

**MEMORIA DE RIEGO
PARA PLANTACIÓN Y
REPLANTACIÓN DE OLIVAR
FINCA RÚSTICA PARAJE “LOS
PICORROS”
POL 53, PARC 20
T.M. ALBURQUERQUE (BADAJOZ)**

**PROMOTOR: ALSANA AGRO S.L.U CIF B-67995654
SEPTIEMBRE 2025**

**AUTOR: FRANCISCO JOSÉ GONZÁLEZ GONZÁLEZ
Ingeniero Técnico Agrícola. Colegiado N° 1376**

ÍNDICE

1	OBJETO DE LA MEMORIA	6
2	PROMOTOR Y ORDEN DE ENCARGO	6
3	LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA	6
4	ANTECEDENTES Y SITUACIÓN ACTUAL.....	8
5	DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL APROVECHAMIENTO Y BOMBA INSTALADA.....	8
6	DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO DE RIEGO A EMPLEAR.....	9
7	CÁLCULO DE NECESIDADES HÍDRICAS, JUSTIFICACIÓN DE USO Y PROGRAMACIÓN (PREVISTAS).....	13
7.1	CARACTERÍSTICAS GENERALES DE RIEGO	13
7.2	RESUMEN GENERAL DE RIEGO	16
8	JUSTIFICACIÓN DE LA POTENCIA DE BOMBA INSTALADA.....	16
9	CÁLCULO DE TUBERÍAS DE RIEGO	17
9.1	CÁLCULO DE TUBERÍA PRIMARIA	17
9.2	CÁLCULO DE TUBERÍA SECUNDARIA	18
9.3	TUBERÍA PORTAGOTEROS	18
10	CLIMATOLOGÍA	19
10.1	TEMPERATURA	21
10.2	PLUVIOMETRÍA.....	22
10.3	CLASIFICACIÓN AGROCLIMÁTICA.....	22
10.4	SUELO	23
10.5	CALIDAD Y NORMAS DEL AGUA PARA RIEGO	26
11	CONSIDERACIONES FINALES.....	27
12	PLAZO DE EJECUCIÓN Y RESUMEN DE PRESUPUESTO	27
	ANEXO I. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	29
1	DEFINICIÓN.....	29
2	PROMOTOR Y ORDEN DE ENCARGO	30
3	LOCALIZACIÓN	30
4	OBJETO DEL DOCUMENTO AMBIENTAL.....	31
5	UBICACIÓN Y ENTORNO DE LA TRANSFORMACIÓN	32
6	DESCRIPCIÓN Y CATACTERÍSTICAS DE LA PLANTACIÓN	33
6.1	JUTIFICACIÓN DE LA TRANSFORMACIÓN: SITUACIÓN ACTUAL Y ACCIÓN A REALIZAR. 33	
6.2	DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA TRANSFORMACIÓN	34
6.3	UBICACIÓN DE LA TRANSFORMACIÓN.....	35
7	DESCRIPCIÓN DE LA PROCEDENCIA DEL AGUA.....	37

7.1	ORIGEN: MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	37
7.1.1	UBICACIÓN DE LA CAPTACIÓN	37
8	ESTADO CUANTITATIVO DE LA MASA DE AGUAS SUBTERRÁNEAS SEGÚN EL PLAN HIDROLÓGICO DE DEMARCACIÓN DE LA CUENTA CORRESPONDIENTE.....	38
8.1	INTRODUCCIÓN	38
8.2	MASA DE AGUA POTENCIALMENTE AFECTADA	39
8.3	IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN.....	40
8.4	ESTADO ACTUAL DE LA MASA DE AGUA	41
8.4.1	ESTADO QUÍMICO Y CUANTITATIVO	43
8.4.2	RECURSOS SUBTERRÁNEOS EN RÉGIMEN NATURAL	44
8.4.3	RECURSOS SUBTERRÁNEOS EN RÉGIMEN ALTERADO	45
8.5	IMPACTOS QUE HABITUALMENTE MAS AFECTAN AL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA	46
9	CONCESIÓN DE RIEGO ANTE EL ORGANO DE CUENCA (CH GUDIANA).....	46
10	CARACTERIZACIÓN AGRONÓMICA.....	47
10.1	CLIMATOLOGÍA	47
10.1.1	TEMPERATURAS	48
10.1.2	PLUVIOMETRÍA.....	49
10.1.3	CLASIFICACIÓN AGOCLIMÁTICA	50
10.1.4	CONCLUSIÓN	50
10.1.5	CLASIFICACIONES CLIMÁTICAS	51
10.2	EDAFOLOGÍA	51
10.2.1	SUELO	51
10.3	CALIDAD DEL AGUA PARA RIEGO (FAO, USSL)	54
10.4	JUSTIFICACIÓN DE LAS ACTUACIONES DE MEJORA	54
10.5	NECESIDADES HÍDRICAS	55
10.6	DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO DE RIEGO A EMPLEAR.....	56
10.6.1	CÁLCULO DE NECESIDADES HÍDRICAS.....	57
10.6.1.1	NECESIDADES DE AGUA POR PLANTA. CÁLCULOS HÍDRICOS.....	57
10.6.1.2	VOLUMEN MÁXIMO DE RIEGO.....	58
10.7	DOTACIÓN	58
10.8	CÁLCULO DE RED DE TUBERÍAS Y EQUIPO DE BOMBEO	61
10.8.1	RED DE DISTRIBUCIÓN.....	61
10.9	PRESUPUESTO	63
10.10	ESTUDIO ECONÓMICO Y VIABILIDAD DE LA TRANSFORMACIÓN	63
11	PREVISIONES EN EL TIEMPO SOBRE LA UTILIZACIÓN DEL SUELO Y DE OTROS RECURSOS NATURALES	64

12	ESTIMACIÓN DE TIPOS, CANTIDADES DE RESIDUOS Y EMISIONES	65
12.1	AGUAS RESIDUALES Y VERTIDOS.....	65
12.2	RESIDUOS SÓLIDOS	65
12.3	EMISIONES ATMOSFÉRICAS	67
12.4	BALANCE DE EMISIONES	68
13	PRINCIPALES ALTERNATIVAS ESTUDIADAS	69
14	CARACTERÍSTICAS DE LOS TRABAJOS NECESARIOS PARA LLEVAR A CABO EL PROYECTO 70	
15	ANÁLISIS DE IMPACTOS POTENCIALES EN EL MEDIO AMBIENTE	73
15.1	IDENTIFICACIÓN DE LA ACCIONES CAUSANTES DE IMPACTO.....	73
15.2	IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE RECIBIR IMPACTO	74
15.3	VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS PRODUCIDOS POR EL POYECTO	76
15.3.1	FASE DE EJECUCIÓN	79
15.3.1.1	LABORES PREVISTAS, TRABAJO Y MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA.	79
15.3.1.2	ESTABLECIMIENTO DE LAS PLANTAS DE OLIVO	83
15.3.1.3	INSTALACIÓN DE RED DE RIEGO.....	86
15.3.2	FASE DE PRODUCCIÓN	88
15.3.2.1	ACTIVIDAD AGRARIA	88
15.3.2.2	MOVIMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA.....	91
15.3.2.3	FERTILIZACIÓN Y PRODUCTOS FITOSANITARIOS.....	94
15.3.2.4	SISTEMA DE RIEGO	97
15.4	MATRIZ DE LA IMPORTANCIA	99
15.5	MEDIDAS CORRECTORAS, PREVENTIVAS O COMPENSATORIAS	101
15.5.1	FASE DE EJECUCIÓN	101
15.5.1.1	LABORES PREVISTAS, TRABAJO Y MANTENIMIENTO DE LA MAQUIARIA .	101
15.5.1.2	ESTABLECIMIENTO DE LAS PLASTAS DE OLIVO	106
15.5.2	FASE DE PRODUCCIÓN	107
15.5.2.1	Actividad Agraria	107
15.5.2.2	MOVIMIENTO Y MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA	109
15.5.2.3	Fertilización y productos fitosanitarios	111
15.5.2.4	MEDIO SOCIO ECONÓMICIO Y POBLACIÓN	111
16	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL.....	111
17	ANÁLISIS SOBRE LA VULNERABILIDAD ANTE ACCIDENTES GRAVES O CATASTROFES ..	112
18	RESUMEN NO TÉCNICO DEL ESTUDIO.....	123
18.1	COMPATIBILIDAD AMBIENTAL.....	124

ANEXO II: ESTUDIO DE AFECCIÓN A RED NATURA 2000.....	125
1 INTRODUCCIÓN, BASE TERRITORIAL Y ZONA PROTEGIDA.....	125
2 ZEPA “NACIMIENTO DEL RÍO GÉVORA”- ZEC “RÍO GÉVORA ALTO”	126
2.1 FICHA DESCRIPTIVA	127
2.1.1 ZEPA “NACIMIENTO DEL RÍO GÉVORA”	127
2.1.2 ZEC “RÍO GÉVORA ALTO”	128
3 DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD PREVISTA	134
3.1 JUSTIFICACIÓN DE LA TRANSFORMACIÓN: SITUACIÓN ACTUAL Y ACCIÓN A REALIZAR	134
4 MEDIDAS PREVENTIVAS CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS A DESARROLLAR	135
5 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA	137
6 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	138
7 CONCLUSIÓN	138
ANEXO III: PLANOS	139
1 PLANO DE SITUACIÓN	139
2 PLANO DE EMPLAZAMIENTO	139
3 PLANO DE PLANTA GENERAL CON SECTORES DE RIEGO	139
4 PLANO DE INSTALACIÓN DE TUBERÍAS	139
ANEXO IV: ESTUDIO ECONÓMICO DE VIABILIDAD.....	140

1 OBJETO DE LA MEMORIA

La presente Memoria tiene como objeto describir y justificar las características técnicas para poder legalizar ante Confederación Hidrográfica del Guadiana un pozo artesiano con destino a uso riego por goteo de olivar, por medio de una Solicitud de Concesión de Aguas Subterráneas.

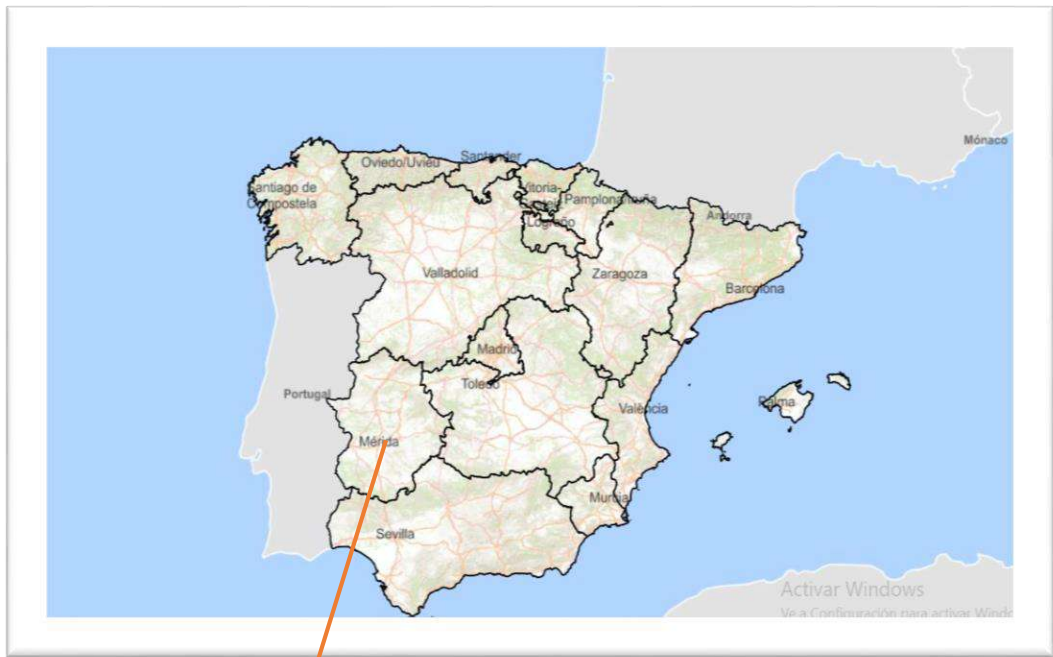
2 PROMOTOR Y ORDEN DE ENCARGO

El encargo de la memoria, ha sido realizado por D. Agustín Sanabria Crespo con NIF: 28.955.836D, en calidad de Representante Legal de “ALSANA AGRO S.L.U” con CIF: B67995654 y domicilio a efectos de notificación en C/ Zurbarán nº 29, Bajo CP 06002 Badajoz (Badajoz) y redactada por Francisco José González González, con NIF: 08846037F, Ingeniero Técnico Agrícola Nº 1346.

3 LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

La finca objeto de la presente memoria está ubicada en el término municipal de Alburquerque (Badajoz), en el paraje denominado “*Casa de los Picorros*” en el polígono 53 parcela 20.

El acceso más directo es a la salida de Alburquerque dirección “Camino la Codosera” continuando recto varios Kilómetros hasta llegar al cruce con el “Camino Toriles Cuellar”, giramos a la izda. Se accede directamente a la parte sur de la finca.



UBICACIÓN

Las Referencia Catastral de la parcela, es la siguientes:

<i>Término Municipal</i>	<i>Polígono</i>	<i>Parcela</i>	<i>Referencia Catastral</i>
ALMENDRALEJO	53	20	06006A053000200000HY

4 ANTECEDENTES Y SITUACIÓN ACTUAL

El promotor ha adquirido la propiedad que en la actualidad cuenta con una plantación de olivos centenarios que no tienen ninguna producción, por lo que tiene intención de realizar una replantación de una nueva variedad de olivos para sustituir la existente.

En la parcela existe una captación que data como mínimo de 1970. Que se tenga conocimiento, sobre dicha captación no existe expediente de resolución de legalización, por lo que se pretende regularizar su situación ante la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

5 DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL APROVECHAMIENTO Y BOMBA INSTALADA.

Como ya se mencionó anteriormente, el aprovechamiento que se pretende legalizar se encuentra ubicado en el polígono 53 parcela 20 del término municipal de Alburquerque y uso previsto riego por goteo de una superficie aproximada de 24,09 has de olivar.

<i>TM</i>	<i>Polígono</i>	<i>Parcela</i>	<i>Paraje</i>	<i>Superficie Sig Pac</i>
<i>Alburquerque</i>	<i>53</i>	<i>20</i>	<i>Casa de los Picorros</i>	<i>123,7610 ha</i>
TOTAL SUPERFICIE RIEGO				24,09 ha

El agua necesaria para el riego de la superficie total, procede una captación de aguas subterráneas ya existente en la finca. El sistema de extracción se realizará mediante una electrobomba sumergible, que bombeará el agua hasta en cabezal de riego y de ahí a toda la superficie a regar.

Las características de dicha captación, son las siguientes:

	SONDEO
Caudal máximo instantáneo	3 l/seg (aproximado)
Profundidad	8 m
Diámetro	2 m
Equipo de bombeo	Electrobomba sumergible 3,5 CV (prevista)
Volumen máximo de extracción anual	48.225,60 m ³ /año
Localización captación	Polígono 53, Parcela 20
Localización uso	Polígono 53 Parcela 20
T.M.	Alburquerque
Coordenadas captación (ETRS89_29N)	X: 668.248,10 Y: 4.342.654,54

La superficie de olivar, tendrá un marco de plantación de 6 x 6 m y estará dividido en 4 sectores:

SECTORES	SUPERFICIE HA	UBICACIÓN (POL/PAR/REC)	T.M.
Sector 1	6,6218 ha	53/20	Alburquerque
Sector 2	6,7812 ha	53/20	Alburquerque
Sector 3	5,6891 ha	53/20	Alburquerque
Sector 4	5,00 ha	53/20	Alburquerque

6 DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO DE RIEGO A EMPLEAR

Como ya se mencionó anteriormente, el agua disponible para el riego de la superficie de olivar, procede de un pozo artesiano existente en la finca.

En cuanto al método de riego a emplear, se opta por el de riego por goteo. Este sistema de riego que se caracteriza por una aplicación del agua lenta y localizada en la planta, reduciendo las pérdidas de agua innecesarias ya que se aplica agua únicamente en la zona explorada por raíces. Tiene una eficiencia del 95% frente al 65% de eficiencia

del riego por gravedad. Además, tiene un rendimiento de utilización del agua muy superior a cualquier otro permitiendo un uso más racional y ajustado a las necesidades hídricas de la planta.

El riego a implantar, supone el sistema más eficiente de aplicación de agua conocido en la actualidad en comparación con otros sistemas de aplicación de agua al suelo. Una forma de explicar la alta eficiencia de este tipo de riegos es que la aplicación de agua no se produce en toda la superficie de la parcela, sino que al cultivo se le suministra el agua necesaria únicamente en la parte volumen del suelo explorada por las raíces, evitando por tanto que se humedezca la totalidad del suelo y permitiendo el ahorro de agua y a su vez el control del crecimiento de malas hierbas.

Los elementos que se utilizan para la emisión de agua se denominan goteros, en los que el caudal de paso de agua es muy pequeño. Por lo anterior, se puede determinar que los sistemas de riego por goteo se caracterizan por una aplicación de agua localizada y con tiempos de riego largos e intervalos entre riegos muy pequeños.

En general las instalaciones de riego por goteo son fijas y automatizadas, esto permite el uso frecuente del riego y la aplicación de nutrientes en el momento óptimo necesario para la planta, presentando las siguientes ventajas con respecto a otros sistemas de riegos implantados en la actualidad.

El agua se suministra con mucha frecuencia, ya que con un escaso volumen de suelo humedecido habrá que dar un mayor número de riegos.

Los componentes fundamentales de una instalación de riego por goteo son los siguientes:

- Cabezal de riego.
- Red de distribución.
- Emisores o goteros autocompensantes.
- Dispositivos de control.

El cabezal de riego comprende un conjunto de aparatos que sirven para tratar, medir y filtrar el agua, comprobar su presión e incorporar fertilizantes. Existen una gran variedad de cabezales, aunque con elementos básicos que son comunes a todos ellos, variando según la calidad del agua. De dicho cabezal depende el éxito o fracaso del riego, por lo que se prestará una gran importancia a su instalación, ya que desde este se regula el suministro de agua.

La red de distribución conduce el agua desde el cabezal hasta las plantas. Del cabezal parte una de tuberías llamadas primarias y secundarias, etc., (según el orden). Las tuberías de último orden, es donde se colocarán los goteros (llamados porta goteros) Se le suele colocar un regulador de presión al principio de cada tubería de donde parten la porta goteros.

La superficie de riego dominada por un regulador de presión, se denomina subunidad de riego y al conjunto de estas subunidades se denomina unidad de riego, en cuyo punto se suele instalar un aparato para controlar la cantidad de agua.

Los goteros son los elementos encargados de aplicar el agua a las plantas. En ellos se produce una pérdida de carga del agua hasta provocar un determinado caudal de goteo.

Los dispositivos de control son los elementos que nos permiten regular el funcionamiento de la instalación. Estos elementos son contadores, manómetros, reguladores de presión o de caudal, etc.

Tubería principal

La red de tubería principal estará compuesta por tuberías primarias y secundarias, comenzando a la salida de la caseta de bombeo que se ubicará junto a la toma de agua. Todas las conducciones serán de PVC de 6 atmósferas de presión nominal.

En función de los tramos que componen la red principal, comprenderá diámetros de 140 mm.

Tubería secundaria

Las tuberías secundarias de las distintas subunidades de riego, están compuestas por tuberías de tipo PVC y PE de 4 ATM y disposición enterradas, cuyos diámetros están optimizados en función del caudal de paso que depende a su vez de la velocidad de circulación del agua en el interior de la tubería (1.5m/s). Estas alimentan a las tuberías laterales (porta gotero) con un lateral de riego cada 4 metros, con la finalidad de optimizar el reparto de caudales.

En el inicio de cada tubería secundaria, se colocará un colector en polietileno con una electroválvula de 2" que marca el inicio del sector que corresponda, con

funciones de regulación de presión de apertura y cierre para independizar cada sector o agruparlos en turnos de riego.

Tubería lateral

Las tuberías laterales de riego (ramales porta goteros) partirán de la tubería secundaria y serán de P.E. de Ø 16 mm. Se utilizará una línea de laterales por cada línea cultivada de olivos con disposición enterrada.

La longitud real máxima de cada ramal portagoteros es de 300-350 m. Los goteros dentro de un mismo ramal estarán separados a una distancia de 0,5 m para así garantizar el suministro de agua a la planta directamente, siendo el caudal unitario por gotero de 1,0 l/h

CUADRO RESUMEN DE LAS TUBERÍAS DE RIEGO

RED DE TUBERIAS DE LA INSTALACION DE RIEGO		
Tramo	Material	Diámetro
Tubería Primaria	PVC	140 mm
Tuberías Secundarias	PVC	90 mm
Tuberías Porta goteros	PE	16 mm

El sistema de riego, contará con los siguientes elementos:

- Red de distribución
 - ✓ Tubería primaria
 - ✓ Tubería secundaria
 - ✓ Tubería lateral
- Cabezal de bombeo.
 - ✓ Equipo de Filtrado.
 - ✓ Equipo de Fertirrigación.
 - ✓ Equipo de Automatismo

7 CÁLCULO DE NECESIDADES HÍDRICAS, JUSTIFICACIÓN DE USO Y PROGRAMACIÓN (PREVISTAS)

Para riego de olivar, partimos de una superficie total de riego de 24,09 ha con un marco de plantación de 6 m X 6 m, lo que supone un total aproximado de 6.698 olivos. Se empleará riego por goteo distribuido en 4 sectores.

Desde el pozo saldrá una tubería primaria hacia la parte de las parcelas donde se pretende poner en funcionamiento la instalación de riego. En el ANEXO III PLANOS, se indicará la distribución de la red de tuberías.

El dimensionado de las tuberías dependerá fundamentalmente de la velocidad de impulsión de agua y del caudal a transportar por dichas tuberías. El diseño de las tuberías, está planteado de tal forma que cada sector de riego disponga de su propia tubería.

En el caso de los goteros, se opta por goteros de 4 l/h y están dotados de un mecanismo limitador de caudal al iniciar el riego mientras se cargan las tuberías y la membrana se mantiene separada hasta alcanzar 0,50 kg/cm² cuando se deforma realizando la función auto compensación hasta 4,00 kg/cm². Por la característica del efecto muelle, al finalizar el riego cuando la presión sobre el diafragma es baja, el gotero dispone de un mecanismo de limpieza automática, ventaja apreciable en caso de rotura en las tuberías, aportando una gran capacidad de auto limpieza.

7.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE RIEGO

El riego se dividirá en 4 sectores

RIEGO DE OLIVAR

- **Sector 1: polígono 53 parcela 20**
 - Sector 1:
 - Superficie: 6,62 has
 - 2 goteros/árbol de 4 l/h.
 - Marco de plantación 6 X 6.
 - Nº de árboles aproximados: 1.841 olivos.

Total Superficie por sector: 6,62 hectáreas (aproximadamente)

Marco de plantación: 6 m x 6 m

Número de olivos: 1.841 olivos

Días de riego: 120

Horas de riego al día: 7,5 horas

Caudal máximo utilizado por sector:

$(1.841 \text{ olivos}) \times (2 \text{ goteros/olivo} \times 4 \text{ l/h gotero}) = 14.728 \text{ l/h} = 3,98 \text{ l/s}$

Volumen anual consumido por sector:

$1.841 \text{ olivos} \times 2 \text{ got/olivo} \times 4 \text{ l/h-got} \times 120 \text{ días /año} \times 7,5 \text{ h/ día} = 13255200 \text{ l/año} = 13.255,20 \text{ m}^3/\text{año}.$

Lo que equivale aproximadamente a **13.255,20 m³/año.**

- **Sector 2: polígono 53 parcela 20**

- Sector 2:

- Superficie: 6,78 has
 - 2 goteros/árbol de 4 l/h.
 - Marco de plantación 6 X 6.
 - Nº de árboles aproximados: 1.885 olivos.

Total Superficie por sector: 6,78 hectáreas (aproximadamente)

Marco de plantación: 6 m x 6 m

Número de olivos: 1.885 olivos

Días de riego: 120

Horas de riego al día: 7,5 horas

Caudal máximo utilizado por sector:

$(1.885 \text{ olivos}) \times (2 \text{ goteros/olivo} \times 4 \text{ l/h gotero}) = 15.080 \text{ l/h} = 3,98 \text{ l/s}$

Volumen anual consumido por sector:

$1.885 \text{ olivos} \times 2 \text{ got/olivo} \times 4 \text{ l/h-got} \times 120 \text{ días /año} \times 7,5 \text{ h/ día} = 13572000 \text{ l/año} = 13.572 \text{ m}^3/\text{año}.$

Lo que equivale aproximadamente a **13.572 m³/año.**

- **Sector 3: polígono 53 parcela 20**

- Sector 3:

- Superficie: 5,69 has
 - 2 goteros/árbol de 4 l/h.
 - Marco de plantación 6 X 6.
 - Nº de árboles aproximados: 1.582 olivos.

Total Superficie por sector: 5,69 hectáreas (aproximadamente)

Marco de plantación: 6 m x 6 m

Número de olivos: 1.582 olivos

Días de riego: 120

Horas de riego al día: 7,5 horas

Caudal máximo utilizado por sector:

$(1.582 \text{ olivos}) \times (2 \text{ goteros/olivo} \times 4 \text{ l/h gotero}) = 12.656 \text{ l/h} = 3,51 \text{ l/s}$

Volumen anual consumido por sector:

$1.582 \text{ olivos} \times 2 \text{ got/olivo} \times 4 \text{ l/h-got} \times 120 \text{ días /año} \times 7,5 \text{ h/ día} = 11390400 \text{ l/año} = 11.390,04 \text{ m}^3/\text{año}.$

Lo que equivale aproximadamente a **11.390,04 m³/año.**

- **Sector 4: polígono 53 parcela 20**

- Sector 4:

- Superficie: 5 has
 - 2 goteros/árbol de 4 l/h.
 - Marco de plantación 6 X 6.
 - Nº de árboles aproximados: 1.390 olivos.

Total Superficie por sector: 5 hectáreas (aproximadamente)

Marco de plantación: 6 m x 6 m

Número de olivos: 1.390 olivos

Días de riego: 120

Horas de riego al día: 7,5 horas

Caudal máximo utilizado por sector:

$(1.390 \text{ olivos}) \times (2 \text{ goteros/olivo} \times 4 \text{ l/h gotero}) = 11.120 \text{ l/h} = 3,08 \text{ l/s}$

Volumen anual consumido por sector:

$1.390 \text{ olivos} \times 2 \text{ got/olivo} \times 4 \text{ l/h-got} \times 120 \text{ días /año} \times 7,5 \text{ h/ día} = 10008000 \text{ l/año} = 10.008 \text{ m}^3/\text{año}.$

Lo que equivale aproximadamente a **10.008m³/año.**

Por lo tanto, teniendo en cuenta los cálculos anteriormente realizados, el volumen total anual necesario para el uso de riego de 24,09 has de olivar es de 48.225,60 m³/año, lo que supone una dotación de 2.001 m³/ha y año.

7.2 RESUMEN GENERAL DE RIEGO

USO	Caudal máx. instantáneo (l/s) / Sector	Volumen anual (m³)	Superficie de riego (ha)	Dotación (m³/ha – año)
RIEGO OLIVAR	3,98 l/s	48.225,60 m³	24,09 ha	2.001 m³

Tras los resultados obtenidos, se puede afirmar que se van a aplicar riegos de apoyo. Las dosis de riego reales a aplicar están por debajo de las necesidades hídricas teóricas justificadas.

La modulación mensual del volumen anual a utilizar, quedaría distribuida de la forma:

MES	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
VOLUMEN (m³)	6.028,20	12.056,40	12.056,40	12.056,40	6.028,20

Volumen total para riego olivar: 48.225,60 m³/ año

8 JUSTIFICACIÓN DE LA POTENCIA DE BOMBA INSTALADA

Calculando la presión real aproximada producida en la instalación en base a distintas variables (desnivel, presión de bombeo y pérdida de carga) sabremos si la bomba es capaz de desarrollar la presión requerida para que funciones correctamente el sistema de riego proyectado.

$$P (C.V.) = \frac{\gamma \cdot Q \cdot H_m}{75 \cdot \mu_b} = \frac{1000 \frac{\text{Kgl}}{\text{m}^3} \times 1,75 \frac{\text{l}}{\text{s}} \times \frac{1 \text{ m}^3}{1.000} \times 40 \text{ m}}{275 \times 0,75} = 3,62 \text{ CV}$$

En vista de los resultados obtenidos, consideramos que la bomba comercial adecuada a elegir para el sondeo está entre 3 y 4 CV. Se optó por la instalación de una bomba de 3,5 CV.

9 CÁLCULO DE TUBERÍAS DE RIEGO

Se ha planificado un total de 4 sectores. Esta sectorización está calculada en función del tiempo de riego necesario para el mes de máximas necesidades (mayo a septiembre) considerando el mes de julio el mes de riego más desfavorable.

El cálculo de red de tuberías se ha realizado en el *ANEXO III*. El diseño hidráulico y distribución completa se representan en dicho plano.

9.1 CÁLCULO DE TUBERÍA PRIMARIA

En este punto se dimensionarán las tuberías que dependerá de la velocidad de impulsión de agua y del caudal a transportar por las tuberías y se calcularán los diámetros necesarios para las tuberías primarias, secundarias y porta goteros.

$$\text{Caudal total} = n^{\circ} \text{ de goteros} \times \text{caudal de cada gotero}$$

Caudal Total = 6.698* x 4 = 26.792 l/h.

*6.698 = Marco de plantación 6 x 6 = 278 árboles/ha x 24,09 ha (superficie de los 4 sectores) = 6.628 árboles x 2 goteros árbol = 13.394 goteros.

El dimensionamiento de la tubería dependerá fundamentalmente de la velocidad de impulsión y del caudal a transportar por dicha tubería.

$$V = \frac{4 \times Q}{3,6 \eta \phi_{\text{int}}^2}$$

$$1,5 \text{ m/s} = (4 \times 5.008 \text{ l/h}) / (3,6 \times 3,1416 \times \phi_{\text{int}}^2)$$

$$\phi_{\text{int}}^2 = 20.032 / 16,96 = 1181,1320$$

$$\phi_{\text{int}} = 34,37 \text{ mm.}$$

Cuando se trabaje con el máximo caudal, para conseguir un funcionamiento holgado de la instalación y teniendo en cuenta las pérdidas de carga producidas por los

elementos singulares de la instalación y atendiendo a la variedad comercial y buscando el mejor resultado óptimo, se optará por una tubería de PVC 140 mm.

9.2 CÁLCULO DE TUBERÍA SECUNDARIA

El dimensionado de las tuberías que dependerá de la velocidad de impulsión de agua y del caudal a transportar por las tuberías.

$$\text{Caudal total} = n^{\circ} \text{ de goteros} \times \text{caudal de cada gotero}$$

Caudal Total = $6.698^* \times 4 = 26.792$ l/h.

*6.688 = Marco de plantación $6 \times 6 = 278$ árboles/ha $\times 24,09$ ha (superficie de los 4 sectores) = 6.628 árboles $\times 2$ goteros árbol = 13.394 goteros.

$$V = \frac{4 \times Q}{3,6 \eta \phi_{int}^2}$$

$$1,5 \text{ m/s} = (4 \times 3.224 \text{ l/h}) / (3,6 \times 3,1416 \times \phi_{int}^2)$$

$$\phi_{int}^2 = 20.032 / 16,96 = 760,37$$

$$\phi_{int} = 27,57 \text{ mm.}$$

Cuando se trabaje con el máximo caudal, para conseguir un funcionamiento holgado de la instalación y teniendo en cuenta las pérdidas de carga producidas por los elementos singulares de la instalación y atendiendo a la variedad comercial y buscando el mejor resultado óptimo, se ha optado por una tubería de PVC 90 mm.

9.3 TUBERÍA PORTAGOTEROS

Se instalarán tuberías de PEBD de 16 mm con goteros autocompensantes de 4 l/h. La elección del emisor se realizará según la relación existente entre el caudal del emisor y la presión a la que trabaja, definida por la siguiente formula:

$$q = K \times h^x$$

Siendo:

q = caudal del emisor en l/h

K = coeficiente de descarga (1,201)

x = exponente de descarga (0,481)

h = presión de entrada del emisor en m.c.a.

La tubería porta goteros está compuesta por goteros que regulan el caudal de agua y está equipada con goteros que incorporan un mecanismo de compensación de presión ya que regulan el caudal de agua de manera constante y uniforme, incluso en condiciones de variación de la presión o en terrenos con diferentes cotas de altura.

La capacidad de los goteros se ajusta automáticamente a las variaciones de presión y garantiza que cada planta reciba la cantidad de agua necesaria para su óptimo desarrollo, independientemente de su ubicación. Destaca por su eficiencia en el uso del agua al evitar el desperdicio por exceso de riego, contribuyendo así a la conservación del recurso hídrico.

La longitud de la tirada de tubería depende de la separación entre emisores, caudal de los goteros y presión de trabajo.

RED DE TUBERIAS DE LA INSTALACION DE RIEGO		
Tramo	Material	Diámetro
Tubería Primaria	PVC	140 mm
Tuberías Secundarias	PVC	90 mm
Tuberías Porta goteros	PEBD	16 mm

10 CLIMATOLOGÍA

En Extremadura en los meses de necesidades de máximo consumo (de mayo a septiembre), las precipitaciones medias son de muy poca importancia y no alteran el estado de humedad del terreno, por consiguiente, se puede considerar la precipitación efectiva como nula.

Para el cálculo de la evapotranspiración de los cultivos según el método FAO se va a partir de la ecuación:

$$ET_c = ET_o \times K_c \times K_r$$

Dónde:

ETc: Evapotranspiración del cultivo.

ETo: Evapotranspiración de referencia (método FAO) tomado de estación agroclimática.

Kc: Coeficiente de cultivo, expresa la relación entre la evapotranspiración de un cultivo que cubre completamente el suelo y la *ETo*.

Kr: Coeficiente reductor, que depende del tamaño de los árboles.

Teniendo en cuenta la comparativa de los dos métodos de programaciones de riego se opta por optimizar el uso del agua, para lo que se ha utilizado el método de Penman Monteith (FAO), tomando los datos suministrados por el REDAREX, para el cálculo de la evapotranspiración potencial.

Los valores a tener en cuenta, son los de un año climatológico normal. En años anormales, la programación de riego, dependerá de las condiciones meteorológicas extremas.

Se establecerán las necesidades de riego mensuales, como la diferencia entre la evapotranspiración en el cultivo y la precipitación ocurrida, tomando mensualmente los datos y teniendo en cuenta las diferencias positivas, es decir, en caso de que la evapotranspiración sea mayor que la precipitación mensual.

	<i>En</i>	<i>Fb</i>	<i>Mz</i>	<i>Ab</i>	<i>My</i>	<i>Jn</i>	<i>Jl</i>	<i>Ag</i>	<i>Sp</i>	<i>Oct</i>	<i>Nv</i>	<i>Dc</i>
<i>P(mm)</i>	48,2	73,4	66,5	65,6	38,4	22,5	2,12	10,2	28,5	96,1	78,8	32,6
<i>Pe(mm)</i>	23,26	35,42	32,09	31,66	18,53	10,86	1,02	4,92	13,75	46,38	35,14	23,26
<i>ET olivar</i>	12,67	9,94	21,14	36,44	63,63	79,21	94,85	89,07	59,26	38,19	19,35	11,19
<i>NR olivar</i>	-10,59	-25,48	-10,95	4,78	45,10	68,35	93,83	84,15	45,51	-8,19	-15,79	-4,54

P: Precipitación en mm

Pe: Precipitación efectiva en mm

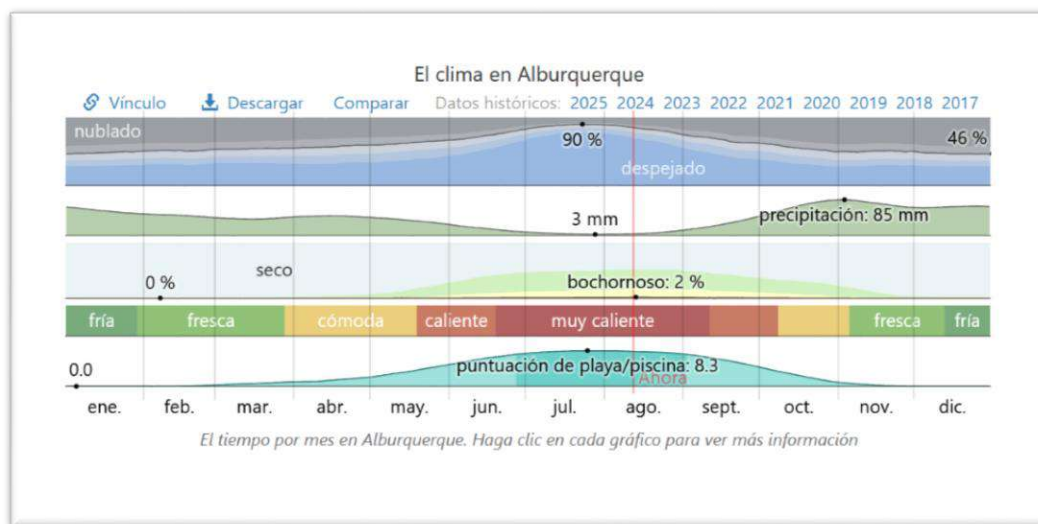
ETc: Evapotranspiración del cultivo (mm)

NR: Necesidad de riego (mm)

Como bien se puede apreciar en el cuadro, teóricamente, en un año meteorológico normal los meses que sería necesario regar van de abril a septiembre, con una dotación de riego teórica de 341,71 mm año, lo que es lo mismo, 3417 m³/ha año. Con esta memoria, lo que se pretende es justificar que los riegos son de apoyo y van a estar por debajo de las necesidades hídricas teóricas de la plantación.

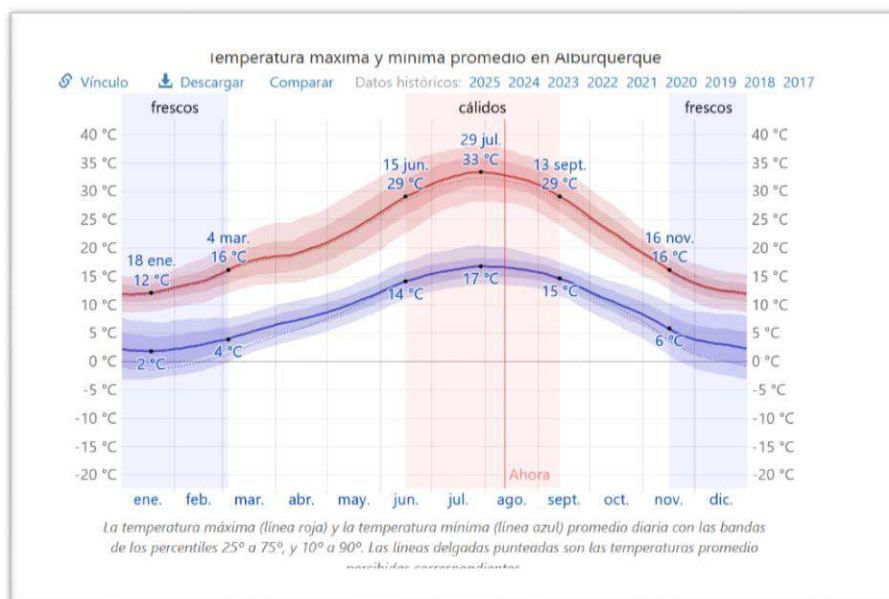
10.1 TEMPERATURA

Tomamos los parámetros de temperatura de Estación meteorológica más cercana situada en el Término Municipal de Alburquerque (Badajoz) dónde los veranos son cálidos, secos y mayormente despejados y los inviernos son fríos y parcialmente nublados. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 2 °C a 33 °C y rara vez baja a menos de -3 °C o sube a más de 38 °C.



FUENTE: weatherspark.com

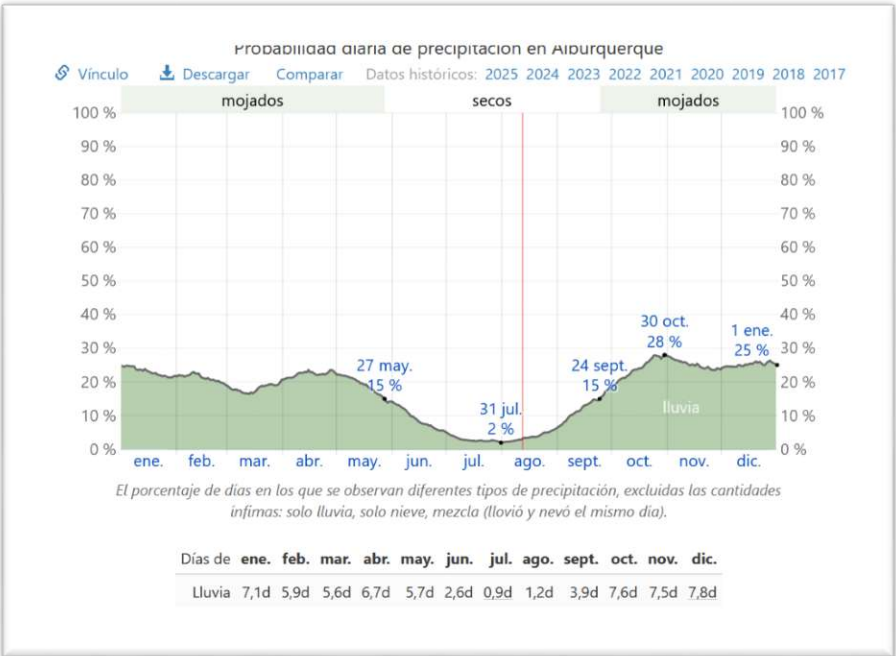
TEMPERATURA PROMEDIO EN ALBURQUERQUE



FUENTE: weatherspark.com

10.2 PLUVIOMETRÍA

PRECIPITACION MEDIA (mm)



FUENTE: weatherspark.com

10.3 CLASIFICACIÓN AGROCLIMÁTICA

Índice de J, Papadakis.

- Tipo de invierno: Citrus (Ci)/Avena (Av)
- Tipo de verano: Algodón más cálido (G)
- Régimen térmico: Subtropical (SU)
- Régimen de humedad: Mediterráneo seco (Me)
- Lluvia de lavado: 208,3 mm
- Índice anual de humedad: 0,56
- Tipo climático: Mediterráneo subtropical

Índice de Turc

MES	MÁXIMA	MÍNIMA
Enero	1,1	1,1

<i>Febrero</i>	2,5	2,5
<i>Marzo</i>	3,6	3,6
<i>Abril</i>	5,0	5,0
<i>Mayo</i>	1,2	6,4
<i>Junio</i>	0,0	7,6
<i>Julio</i>	0,0	7,6
<i>Agosto</i>	0,0	6,8
<i>Septiembre</i>	0,0	5,5
<i>Octubre</i>	0,0	3,8
<i>Noviembre</i>	1,3	1,9
<i>Diciembre</i>	0,8	0,8
Media	15,4	52,5

10.4 SUELO

La comarca está situada al noroeste de la provincia de Badajoz, por donde discurren los ríos Gévora, Zapatón, Guerrero y el embalse Peña del Águila. Tiene una topografía suave, con una altitud entre 266 y 538 metros, y pendientes medias del 25%. Su límite al norte, lo constituye la Sierra de San Pedro, que sirve de divisoria con la provincia de Cáceres, y su pico más elevado es el Torrico de San Pedro (702 m).

Los suelos que tapizan la Zona de Interés Regional se clasifican fundamentalmente como tierras pardas meridionales sobre pizarras, tierras pardas meridionales sobre granitos y en menor cuantía como Rotlehm y Braumlehm sobre pizarras.

Tierras pardas meridionales sobre pizarras: predominan los suelos de color pardo y pardo amarillentos, con una profundidad de 50 cm., el horizonte de humus rara vez pasa de los 20 cm., el contenido en materia orgánica oscila entre el 2 y el 4%, el pH está comprendido entre 5'3 y 6'5 y presentan una textura Limo-Arenosa.

Tierras pardas meridionales sobre granitos: se trata de suelos de textura arenosa, sueltos, de escasa profundidad, extremadamente secos, de rápido drenaje, pobres en materia orgánica y un pH que oscila entre 5 y 5'5.

Rotlehm y Braumlehm: presentan un horizonte A de escasa potencia y color rojizo. El horizonte B es arcilloso, descarbonatado y perfectamente diferenciable del horizonte A. Su potencia y contenido en materia orgánica es muy variable.

El análisis de suelo efectuado refleja los siguientes resultados a continuación:

CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO	CARACTERÍSTICAS DEL SUELO
Altitud: 250 metros	Vegetación o Uso: Olivar
Pendiente: 25 %	Material Original: Limo-arenosa
Relieve: Ondulado	Pedregosidad: Escasa de dolomía de tamaño fino
Fisiografía: Pendiente cóncava	Riesgos de erosión: Ligeros
Rocosisdad: Escasa de dolomía muy dura	Drenaje: Bueno

Determinación Analítica:

pH(1/2.5 SUELO/AGUA)	5,5
Materia Orgánica oxidable %	1,2%
Fósforo asimilable (Método Olsen) ppm	22
Potasio asimilable. ppm	83
Carbonatos totales expresados en % de caliza	-
Caliza Activa %	-
CE a 25°C (Mho/cm)	0,82
Cloruro en extracto 1/5 (meq/l)	-

Los iones intercambiables (meq/ 100 g de suelo seco).

Calcio	3,4
Magnesio	0,26
Sodio	0,05
Potasio	-

Interpretación:

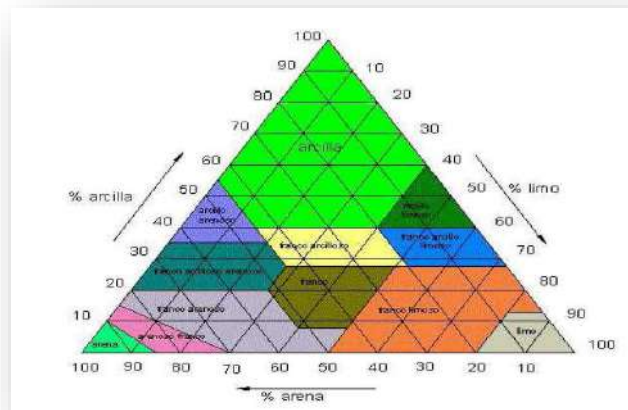
La interpretación de este análisis de suelo se realizará sobre la base de las tablas expuestas en el libro “interpretación de Análisis de Suelo y Consejo de Abonado” Normas básicas (1998, editado por la Consejería de Agricultura y Comercio de la Junta de Extremadura)”.

Textura:

Según el triángulo de la USDA, nuestro suelo presenta una textura franca. Como regla general se puede decir:

- Un suelo es arenoso cuando su contenido en arcilla es 10 %.

- Un suelo es franco o medio cuando su contenido en arcilla es de 10-30 %.
- Un suelo es arcilloso o fuerte cuando su contenido en arcilla es 30 %.



Triángulo de texturas (USDA)

Aptitud del suelo para riego.

Por consiguiente, la interpretación de estos resultados, según la sistemática U.S.B.R., nos permite afirmar que estamos ante un suelo de la CLASE 2, con las siguientes características:

CARACTERÍSTICAS DEL SUELO A TRANSFORMAR	RESULTADOS
SUELO	
Profundidad efectiva (cm).	100-150 cm
Textura superficial (0-30 cm), escala USDA	Limo-arenosa
Elementos gruesos en el espesor de laboreo (% volumen)	Inapreciables
Conductividad hidráulica del horizonte menos permeable (m/d)	0,85
Reacción del suelo (pH)	Varía entre 5 y 5,5
Peso específico	1,40 gr/cm ³
TOPOGRAFÍA	
Pendiente con relieve regular (%)	5
DRENAJE	
Profundidad a la capa impermeable a efectos de drenaje (cm)	175

Como conclusión podríamos decir que el suelo de la parcela se define como Clase 2 y, por tanto, apta para el riego en cualquiera de sus modalidades (gravedad, aspersión y goteo).

10.5 CALIDAD Y NORMAS DEL AGUA PARA RIEGO

DETERMINACIONES (UNIDADES)	RESULTADOS	VALOR PARAMETRICO
PH	6,92	6,5-8,4
Conductividad (uS/cm)	671,68	3000
Turbidez (UNF)	0,14	5
Cloro Residual Libre (mg/l)	2	1
Nitratos (mg/l)	4,1	30
Nitritos (mg/l)	0,04	0,5
Amonio (mg/l)	0,01	0,5
Calcio(mg/l)	22,4	
Magnesio(mg/l)	42,33	
Dureza total (en Grados Franceses)	7,30	54
Sodio (mg/l)	56,98	200
Potasio (mg/l)	-	
Cloruros (mg/l)	80,07	250
Sulfatos (mg/l)	86,40	250
Alcalinidad (mg/l)	2,6	
Hidróxidos (mg/l)	Despreciables	
Carbonatos (mg/l)	Despreciables	
Bicarbonatos (mg/l)	100	
Potasio en K	-	

NORMAS REVERSE:

Según la CE y el SAR, se establecen categorías para el agua, enunciadas con las letras C y S, acompañadas en un subíndice "i" y "j", los cuales toman valores comprendidos entre 1 y 4. Los valores del SAR y la CE, vemos el peligro de salinidad y alcalinización del agua.

$$\text{SAR} = 6,95 \text{ CE} = 672.$$

Según este criterio y con los resultados obtenidos en el análisis para SAR y CE, le corresponde una clasificación C2-S1, lo cual indica un riesgo medio de Salinización del suelo y muy bajo de alcalinización. Por consiguiente, el agua que se va a utilizar para el riego de esta plantación de frutales cumple con los criterios del U.S.S.L y las directrices de la F.A.O desde el punto de vista analítico.

11 CONSIDERACIONES FINALES

Se trata de utilizar el aprovechamiento con destino de usos riego, de una manera controlada, sin que en ningún momento se produzca ningún despilfarro de agua, siendo consciente de las épocas que sequias que nos asolan en los últimos tiempos en el lugar donde vivimos.

En el riego por goteo se aplica el agua en la proximidad de las plantas a través de un número variable de puntos de emisión, aportando dicha instalación una serie de beneficios tales como:

- Mejor aprovechamiento del agua (ahorrando entre un 40-60% de agua respecto a otros sistemas de riego).
- Facilidad para realizar fertirrigación y disminución del riego de enfermedades.
- Reducción de la mano de obra por lo que disminuyen las malas hierbas al no humedecer la totalidad del suelo.
- Disminución de la utilización de abonos y fitosanitarios.
- Incremento de la productividad y calidad de los cultivos.

12 PLAZO DE EJECUCIÓN Y RESUMEN DE PRESUPUESTO

PRESUPUESTO DE INSTALACIONES Y PUESTA EN RIEGO			
Base Imponible	IVA	Total IVA	Total Presupuesto
101.578,28 €	21 %	21.331,44 €	122.909,72 €

Es decir, el coste total del proyecto de transformación e implantación del nuevo sistema de riego asciende a Ciento veintidós mil novecientos nueve euros con 72 céntimos (122.909,72 €)

En relación al plazo de ejecución de las obras de la Memoria que se tramita, se estima en DOS (2) meses desde la obtención de la correspondiente Resolución de Inscripción del aprovechamiento de Aguas Subterráneas.

Badajoz, septiembre de 2025

El Ingeniero Técnico Agrícola Colegiado nº 1376

Fdo. Francisco José González González

ANEXO I. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

1 DEFINICIÓN

El presente documento tiene por objeto estudiar y describir los efectos ambientales sobre un cambio de cultivo, plantación, replantación y transformación a regadío de 24,09 has de olivar ubicadas en el T.M. de Alburquerque (Badajoz) mediante una Solicitud de Concesión de Aguas Subterráneas para riego.

Este estudio pretende evaluar los efectos que sobre el medio ambiente causará dicho proyecto y el desarrollo de la actividad, exponiendo medidas correctoras, compensatorias y de vigilancia para que la afección al medio ambiente sea la menos posible.

A continuación, se detallan la superficie de la parcela objeto del presente estudio.

<i>TM</i>	<i>Polígono</i>	<i>Parcela</i>	<i>Paraje</i>	<i>Superficie Sig Pac</i>
<i>Alburquerque</i>	<i>53</i>	<i>20</i>	<i>Casa de los Picorros</i>	<i>123,7610 ha</i>
<i>TOTAL SUPERFICIE RIEGO</i>				<i>24,09 ha</i>

Para solicitar este cambio de uso, se redacta el presente documento ambiental, regulado por la Ley 16/2015 del 23 de abril. La modificación que se pretende llevar a cabo, se encuentra dentro del anexo IV de “Proyectos sometidos a Evaluación Ambiental Ordinaria”, grupo 1 “Silvicultura, agricultura, ganadería y Agricultura”, apartado a)

Toda la finca se encuentra en la ZEPA “Nacimiento del Río Gevora” (código ES0000407), al igual que toda la superficie colindante. Según los datos catastrales con nº de referencia catastral: 06006A053000200000HY, tiene una superficie gráfica total de 81,78 ha de uso principalmente agrario, por lo que tendrá una gran aceptación socioeconómica, pues incrementa la oferta laboral existente

Este aspecto será tratado de forma específica en el **ANEXO II** del documento ambiental.

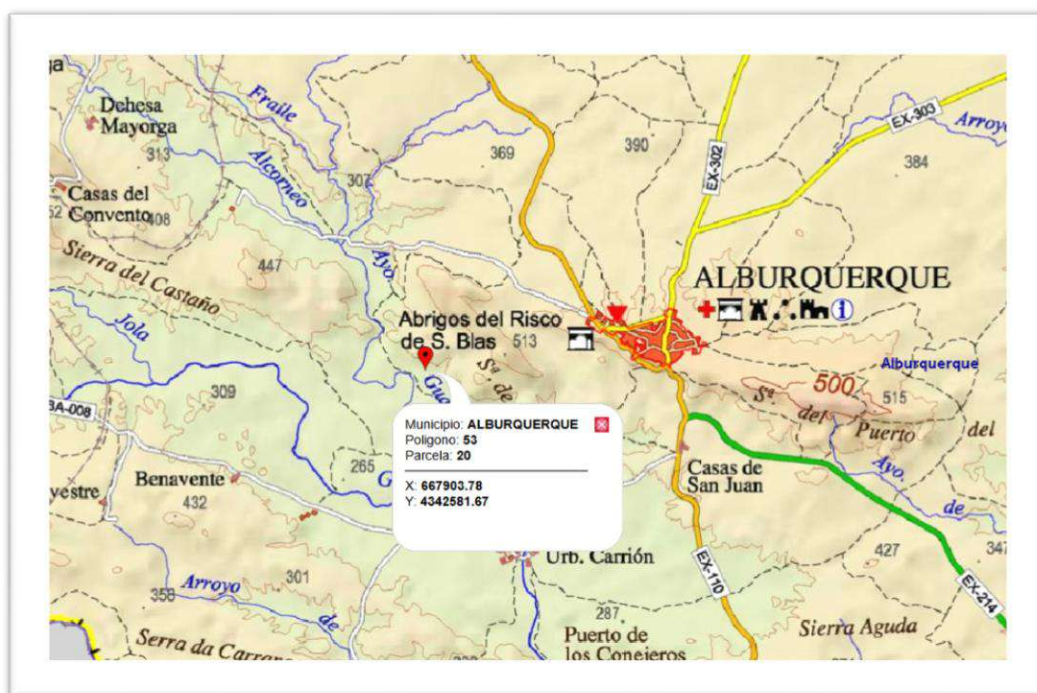
2 PROMOTOR Y ORDEN DE ENCARGO

El encargo de la memoria y el Documento Técnico Ambiental, ha sido realizado por D. Agustín Sanabria Crespo con NIF: 28.955.836D, en calidad de Representante Legal de “ALSANA AGRO S.L.U” con CIF: B67995654 y domicilio a efectos de notificación en C/ Zurbarán nº 29, Bajo CP 06002 Badajoz (Badajoz) y redactada por Francisco José González González, con NIF: 08846037F, Ingeniero Técnico Agrícola Nº 1346.

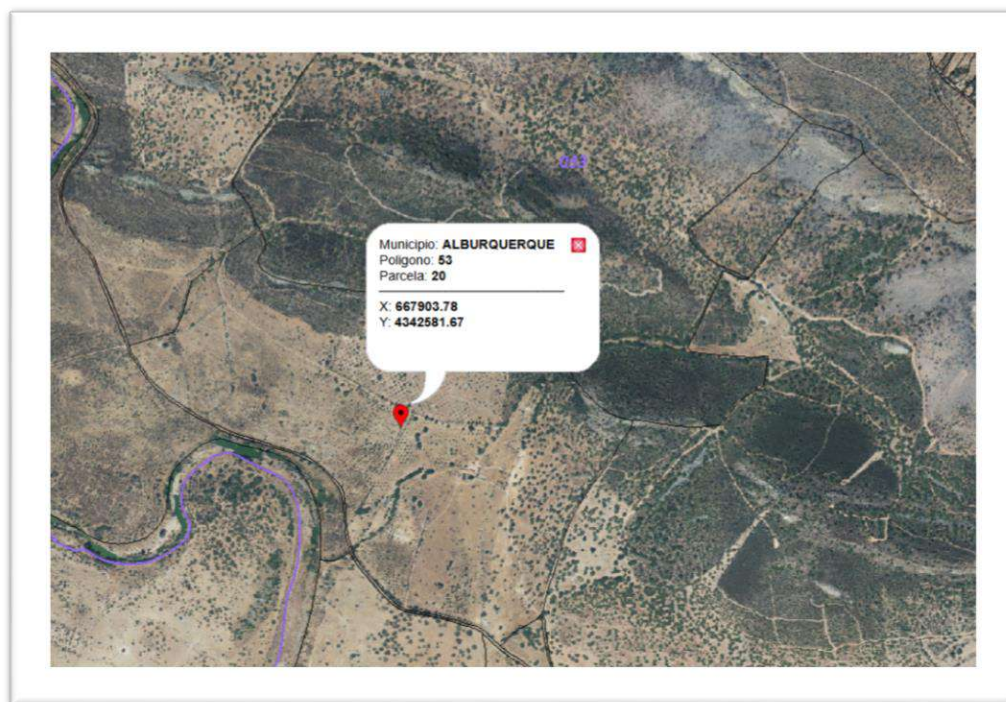
3 LOCALIZACIÓN

La finca objeto de la presente memoria está ubicada en el término municipal de Alburquerque (Badajoz), en el paraje denominado “Casa de los Picorros” en el polígono 53 parcela 20.

El acceso más directo es a la salida de Alburquerque dirección “Camino la Codosera” continuando recto varios Kilómetros hasta llegar al cruce con el “Camino Toriles Cuellar”, giramos a la izda. Se accede directamente a la parte sur de la finca.



Fuente: IDEEXTREMADURA



Fuente: IDEEXTREMADURA

4 OBJETO DEL DOCUMENTO AMBIENTAL

El objeto del presente documento técnico, no es otro que obtener un informe favorable por parte de la *Dirección General de Sostenibilidad de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Sostenible de la Junta de Extremadura*, para llevar a cabo el cambio, replantación y transformación antes mencionada, respetando los parámetros medioambientales en muy elevada medida, de conformidad con lo previsto en la Ley 16/2015 del 23 de abril de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Se establecerán todas las medidas que sean necesarias sin escatimar en recursos, manteniendo la calidad del suelo, evitando la erosión y favoreciendo además a las especies herbáceas que cubrirán la superficie con todos los beneficios medioambientales que ello conlleva.

Ante la necesidad de adaptar las explotaciones agrícolas para conseguir un mayor rendimiento productivo de la parcela, la mejora de calidad de las cosechas y ajustar al máximo la cantidad de insumos utilizados en la explotación (agua, fertilizantes, etc..) los agricultores se ven obligados a invertir en nuevos sistemas de cultivo que garanticen un nivel de rentabilidad adecuado.

5 UBICACIÓN Y ENTORNO DE LA TRANSFORMACIÓN

La finca donde se pretende llevar a cabo el cambio y la replantación se encuentra situada en el paraje “Casa de los Picorros” en el Término Municipal de Alburquerque (Badajoz) y enclavada en una zona predominantemente agrícola rodeada de plantones de olivar y tierras de labor.

Toda la finca se encuentra en la ZEPA “*Nacimiento del Río Gevora*” (código ES0000407) al igual que toda la superficie colindante, no existiendo ninguna discordancia con el entorno.

El terreno de la finca es mayoritariamente llano con una altitud de 300 metros que hace de esta circunstancia una situación ideal para llevar a cabo el proyecto, ya que no existe la posibilidad de dañar ningún tipo de hábitat de elevada importancia.

Los Términos Municipales incluidos en la ZEPA son: Alburquerque, La Codosera, Valencia de Alcántara y San Vicente de Alcántara.



Cultivos existentes en el entorno de la finca

La transformación y replantación de olivar se llevará a cabo en zonas donde no hay nidos de especies protegidas. Señalar que se trata de un cultivo que necesita una cantidad mucho menor de agua sobre todo en el primer año de plantación (puede llegar a ser una disminución del 60 al 70%) aplicándose importantes medidas correctoras para que la transformación sea ambientalmente viable.

Además, los cultivos leñosos aportan beneficio a la huella de carbono y disminuyen los gases de efecto invernadero como demuestran los estudios de la Universidad de Córdoba que autentifica que la plantación de “Olivar en Seto”, tiene un balance positivo de huella de carbono que permite capturar de la atmósfera una media todos los años 46.686 kg de CO₂/ha, que es el principal gas causante del efecto invernadero y del calentamiento global que padece nuestro planeta. La cifra es equivalente al CO₂ emitido por 40 coches durante todo un año.

6 DESCRIPCIÓN Y CATACTERÍSTICAS DE LA PLANTACIÓN

6.1 JUTIFICACIÓN DE LA TRANSFORMACIÓN: SITUACIÓN ACTUAL Y ACCIÓN A REALIZAR.

La superficie sobre la que se solicita la transformación y replantación se encuentra en la actualidad una parte, como olivar tradicional de secano y otra como pastos, debido a que el anterior propietario no realizaba labores porque las mantenían con ganado.

El olivar existente data como mínimo de 1995, por lo que, al tratarse de olivos centenarios, no tienen ninguna producción. La captación existente en la finca, actualmente se encuentran en desuso y no cuenta con ningún tipo de instalación.

El estado actual de la plantación de olivar imposibilita el aumento de la rentabilidad económica, motivo por el que se solicita la replantación. Se pretende arrancar el olivar tradicional existente para establecer cultivo de olivar intensivo con un marco de plantación 6 x 6 m con las variedades “Arbequina”.

La transformación se hará contando con todas las medidas correctoras propuestas y las que pudieran imponerse desde el Organismo y queda justificada por las siguientes razones:

- Con objeto de aumentar la rentabilidad económica de la finca.
- Con objeto de revalorizar la finca.
- Como solución a la limitación de la productividad.
- Menor consumo de productos fitosanitarios y abonos.
- Intención de preservar el medio ambiente en la mayor medida posible.

- Reducción de la huella de carbono al capturar de la atmósfera una media todos los años 46.686 kg de CO₂/ha, que es el principal gas causante del efecto invernadero y del calentamiento que padece nuestro planeta.
- Empleo de cubierta vegetal, no laboreo e incorporar los restos de poda triturados al suelo, transformándose éstos en carbono orgánico de forma permanente, lo que permite enriquecer el suelo a la vez que se logra que el balance de la huella de carbono sea más positivo.

6.2 DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA TRANSFORMACIÓN

Como ya se mencionó anteriormente, la parcela cuenta con una superficie total de más de 180 ha. La transformación que se pretende llevar a cabo ocupa una extensión de 24,09 ha en las que se arrancará la escasa plantación existente de olivos centenarios para sustituirlos por una plantación nueva de olivar y transformación de pastos a olivar, con un marco de plantación 6 x 6 m.

La parcela está enclavada en una población agrícola dónde predomina el olivar, motivo por el que se opta por implantar este cultivo. Este proyecto tendrá una gran aceptación socioeconómica incrementando la oferta laboral existente.

La presente transformación se puede llevar a cabo si tenemos en cuenta que el suelo presenta unas capacidades agrológicas aptas para tal plantación y porque existe una pendiente totalmente compatible con el cultivo, siendo por ello una acción que se presupone viable a todos los niveles.

A continuación, se detallan la superficie de la parcela objeto del presente estudio, ubicadas en Alburquerque (Badajoz)

<i>T.M.</i>	<i>PROVINCIA</i>	<i>PARAJE</i>	<i>POLIGONO</i>	<i>PARCELA</i>	<i>SUPERFICIE</i>
Alburquerque	Badajoz	Casa de los Picorros	53	20	24,09 ha

El agua necesaria para el riego de la superficie, procede de una captación de aguas subterráneas ya existente en la finca.

Las características de la captación son las siguientes:

	SONDEO
Caudal máximo instantáneo	3,98 l/seg (aproximado)
Profundidad	8 m
Diámetro	2 m
Equipo de bombeo	Electrobomba sumergible 3,5 CV (prevista)
Volumen máximo de extracción anual	48.225,60 m ³ /año
Localización captación	Polígono 53, Parcela 20
Localización uso	Polígono 53 Parcela 20
T.M.	Alburquerque
Coordenadas captación (ETRS89_29N)	X: 668.248,10 Y: 4.342.654,54

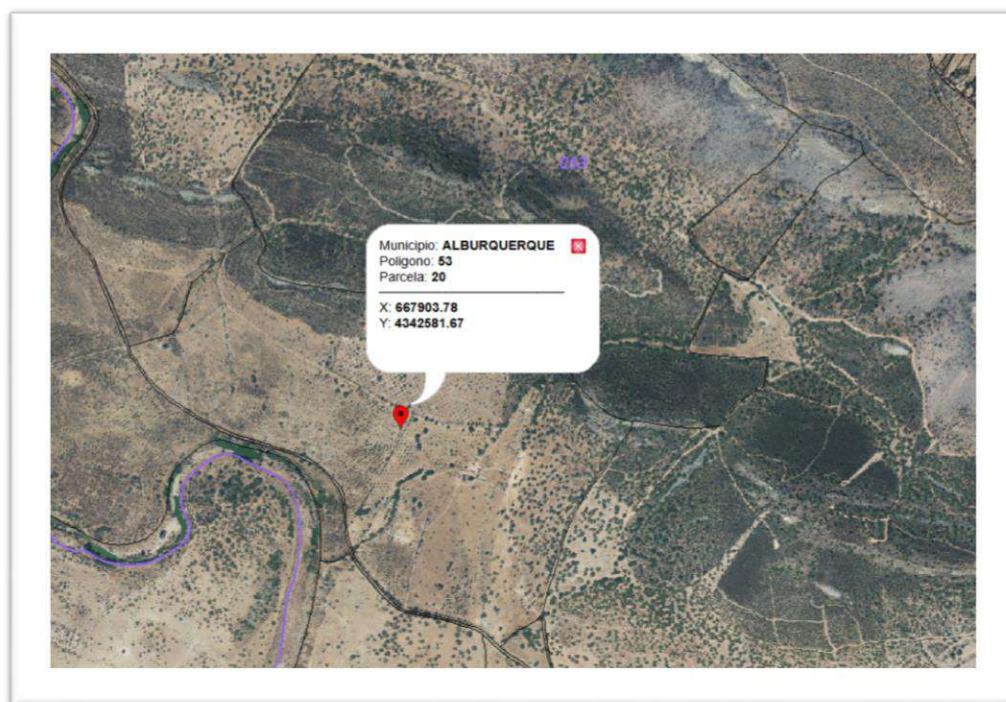
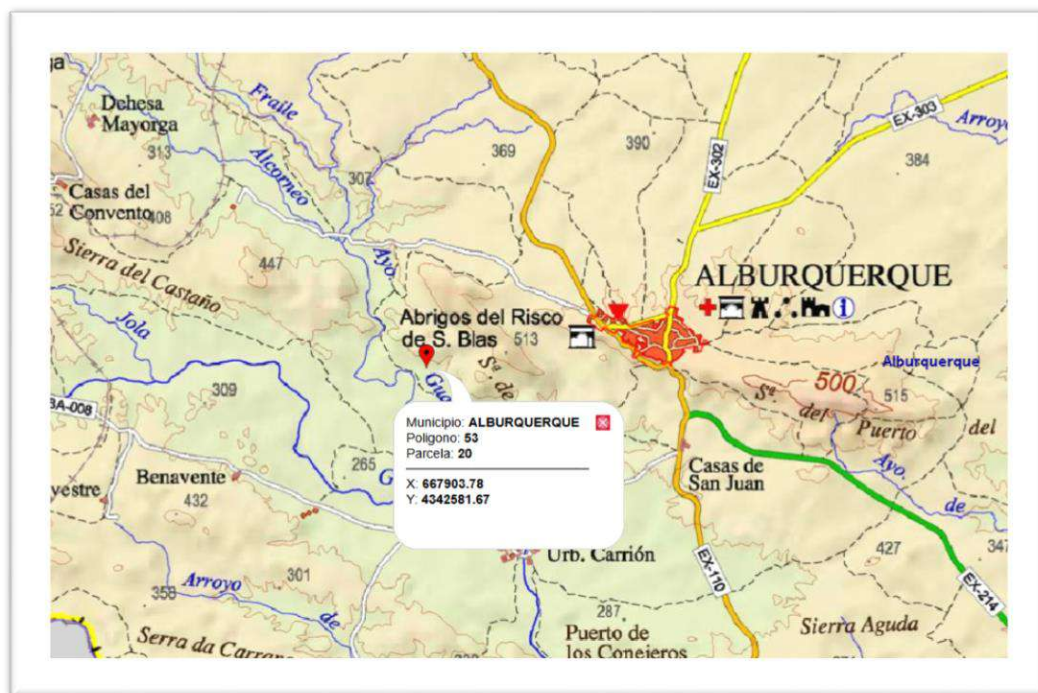
A la nueva plantación se le aplicarán potentes medias correctoras y compensatorias que se expondrán en el apartado correspondiente. Una de las principales, sería mantener la cubierta vegetal de las calles, no laboreo y otra la de incorporar los restos de poda triturados al suelo, transformándose éstos en carbono orgánico de forma permanente, lo que permite enriquecer el suelo a la vez que se logra que el balance de la huella de carbono sea más positivo.

El suelo presenta unas capacidades agrológicas aptas para tal plantación y porque existe una pendiente totalmente compatible con el cultivo, siendo por ello una acción que se presupone viable a todos los niveles.

6.3 UBICACIÓN DE LA TRANSFORMACIÓN

A continuación, se detallan la superficie de la parcela objeto del presente estudio, ubicadas en Alburquerque (Badajoz)

T.M.	PROVINCIA	PARAJE	POLIGONO	PARCELA	SUPERFICIE
Alburquerque	Badajoz	Casa de los Picorros	53	20	24,09 ha



T.M. Alburquerque (Badajoz) polígono 53, parcela 20

7 DESCRIPCIÓN DE LA PROCEDENCIA DEL AGUA

7.1 ORIGEN: MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA

Como ya se mencionó anteriormente, el agua para el riego de la nueva plantación proviene de una captación de aguas (pozo artesiano). Que se tenga conocimiento, sobre dicha captación no existe expediente de resolución de legalización del mismo por lo que se pretende regularizar su situación ante la Confederación Hidrográfica del Guadiana la situación del mismo.

La superficie objeto de esta memoria, se encuentra dentro de la Masa subterránea de agua denominada “Cabecera del Gevora” con Código ES040MSBT000030605.

Esta Masa ocupa una extensión de 261,48391 Km² y día de hoy y según indica el propio *Plan Hidrológico 2022-2027 del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico*, no se encuentra en riesgo de no alcanzar el buen estado cuantitativo y no existen motivos de riesgo de no alcanzar el buen estado cuantitativo.

7.1.1 UBICACIÓN DE LA CAPTACIÓN

Las características de dicha captación, son las siguientes:

	SONDEO
Caudal máximo instantáneo	3,98 l/seg (aproximado)
Profundidad	8 m
Diámetro	2 m
Equipo de bombeo	Electrobomba sumergible 3,5 CV (prevista)
Volumen máximo de extracción anual	48.225,60 m ³ /año
Localización captación	Polígono 53, Parcela 20
Localización uso	Polígono 53 Parcela 20
T.M.	Albuquerque
Coordenadas captación (ETRS89_29N)	X: 668.248,10 Y: 4.342.654,54

La superficie de olivar, tendrá un marco de plantación de 6 x 6 m y estará dividido en 4 sectores:

SECTORES	SUPERFICIE HA	UBICACIÓN (POL/PAR/REC)	T.M.
Sector 1	6,6218 ha	53/20	Alburquerque
Sector 2	6,7812 ha	53/20	Alburquerque
Sector 3	5,6891 ha	53/20	Alburquerque
Sector 4	5,00 ha	53/20	Alburquerque

8 ESTADO CUANTITATIVO DE LA MASA DE AGUAS SUBTERRÁNEAS SEGÚN EL PLAN HIDROLÓGICO DE DEMARCACIÓN DE LA CUENTA CORRESPONDIENTE

8.1 INTRODUCCIÓN

A nivel nacional, la normativa ambiental aplicable es la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. Esta Ley, recoge en su artículo 14 la siguiente modificación del artículo 35.1c de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental: “Cuando el proyecto pueda causar a largo plazo una modificación hidromorfológica en una masa de agua superficial o una alteración del nivel en una masa de agua subterránea que puedan impedir que alcance el buen estado o potencial, o que pueda suponer un deterioro de su estado o potencial, se incluirá un apartado específico para la evaluación de sus repercusiones a largo plazo sobre los elementos de calidad que definen el estado o potencial de las masas de aguas afectadas.

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

modificación de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, por la Ley 9/2018, de 5 de diciembre

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

8.2 MASA DE AGUA POTENCIALMENTE AFECTADA

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

En ese caso, el aprovechamiento que nos ocupa es sobre aguas subterráneas, por lo tanto, la alteración de los recursos hídricos superficiales no será necesario estudiarlos. Se va a englobar la información y procedimientos relacionados con las aguas subterráneas, que son las que afectan a este proyecto y las que se van a utilizar, sin dejar de estudiar los efectos sobre las aguas superficiales a nivel de contaminación.

Atendiendo al artículo 3 del *REGLAMENTO DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA* a efectos de la planificación hidrológica y de la protección de las aguas objeto del texto refundido de la Ley de Aguas se entenderá por:

- *Acuífero*: una o más capas subterráneas de roca o de otros estratos geológicos que tienen la suficiente porosidad y permeabilidad para permitir ya sea un flujo significativo de aguas subterráneas o la extracción de cantidades significativas de aguas subterráneas
- *Aguas continentales*: todas las aguas en la superficie del suelo y todas las aguas subterráneas situadas hacia tierra desde la línea que sirve de base para medir la anchura de las aguas territoriales.

- *Aguas superficiales*: las aguas continentales, excepto las aguas subterráneas, las aguas de transición y las aguas costeras, y en lo que se refiere al estado químico, también las aguas territoriales.
- *Aguas subterráneas*: todas las aguas que se encuentran bajo la superficie del suelo en la zona de saturación y en contacto directo con el suelo o el subsuelo.
- *Buen estado cuantitativo de las aguas subterránea*: el estado cuantitativo alcanzado por una masa de agua subterránea cuando la tasa media anual de extracción a largo plazo no rebasa los recursos disponibles de agua y no está sujeta a alteraciones antropogénicas que puedan impedir alcanzar los objetivos medioambientales para las aguas superficiales asociadas, que puedan ocasionar perjuicios significativos a ecosistemas terrestres asociados o que puedan causar una alteración del flujo que genere salinización u otras instrucciones.

Al contrario que ocurre con las masas de aguas superficiales, la Directiva Marco del Agua (2000/60CE) no diferencia categorías o tipos en las masas de agua subterránea.

8.3 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN.

Se consideran aguas subterráneas todas las aguas que se encuentran bajo superficie del suelo en la zona de saturación y en contacto directo con el suelo o el subsuelo y se considera masa de agua subterránea a un volumen claramente diferenciado de aguas subterráneas en un acuífero o acuíferos (artículo 40 bis c del TRLA)

Con la entrada en vigor de la Directiva Marco del Agua, se realizaron trabajos de caracterización hidrogeológica para la definición de las masas de agua subterránea a partir de las unidades hidrogeológicas, reconociendo la existencia de un mayor número de acuíferos significativos que los que habían sido definidos en los estudios para la delimitación de estas unidades hidrogeológicas. Entre estos acuíferos, se encuentran formaciones de baja permeabilidad que tienen una importancia local para el abastecimiento a núcleos urbanos, así como por la existencia de agua superficial o ecosistemas dependientes de las aguas subterráneas.

Demarcación Hidrográfica	Nº de masas de agua subterránea (PHC 2022-2027)	Superficie de masas de agua (km²)	Superficie promedio de una masa de agua (km²)
Miño-Sil	24	17.573	732
Cantábrico Occidental	20	17.363	868
Cantábrico Oriental	20	5.732	287
Duero	64	88.524	1.383
Tago	26	23.696	911
Guadiana	20	22.457	1.123
Guadalquivir	90	33.919	377
Segura	63	15.250	242
Júcar	105	41.227	393
Ebro	105	54.635	520
TOTAL INTERCOMUNITARIAS	537	320.377	684
Galicia Costa	18	12.978	721
Cuencas Mediterráneas Andaluzas	67	10.417	155
Tinto, Odiel y Piedras	4	1.507	377
Guadalete y Barbate	14	1.902	136
Distrito de Cuenca Fluvial de Cataluña	44	12.877	293
Baleares	87	4.749	55
Canarias	33	6.719	204
TOTAL INTRACOMUNITARIAS	267	51.150	277
TOTAL INTER e INTRACOMUNITARIAS	804	371.527	516

Tabla de las masas de agua subterránea FUENTE: CH GUADIANA

La superficie objeto de esta memoria, se encuentra dentro de la Masa subterránea de agua denominada “*Cabecera del Gevora*” con Código ES040MSBT000030605.

Esta Masa ocupa una extensión de 261,48391 Km² y no está asociada a ninguna otra masa.

8.4 ESTADO ACTUAL DE LA MASA DE AGUA

El principal objetivo de la Planificación Hidrológica es conseguir el buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico y de las aguas. El estado de una masa de agua se define como el grado de alteración que presenta respecto a sus condiciones naturales.

El estado de la masa de clasifican en “bueno o superior” o “peor que bueno” y se obtiene de manera diferente en las aguas superficiales que en las aguas subterráneas. Para el caso de las masas de aguas subterráneas se requiere alcanzar un buen estado cuantitativo y químico. En el caso de no alcanzar “buen estado” se deberán poner en marcha medidas específicas para su consecución.

En nuestro caso, la masa de agua “Cabecera del Gevora” con Código ES040MSBT000030605 según se indica en el Plan Hidrológico, podemos afirmar que se encuentra dentro de las catalogadas como “masa en buen estado cuantitativo”

a. En consecuencia, las masas en buen estado cuantitativo son:

Código de masa	Masa de agua subterránea
ES040MSBT000030596	Ayamonte
ES040MSBT000030597	Vegas Altas
ES040MSBT000030598	Los Pedroches
ES040MSBT000030599	Vegas Bajas
ES040MSBT000030600	La Obispalía(*)
ES040MSBT000030601	Bullaque
ES040MSBT000030604	Aroche-Jabugo
ES040MSBT000030605	Cabecera del Gévora
ES040MSBT000030613	Zafra-Olivenza

Tabla 60. Masas de agua subterránea en buen estado cuantitativo (*) Ver comentario sobre la Obispalía a continuación de la Figura 75.

FUENTE: CHGUADIANA

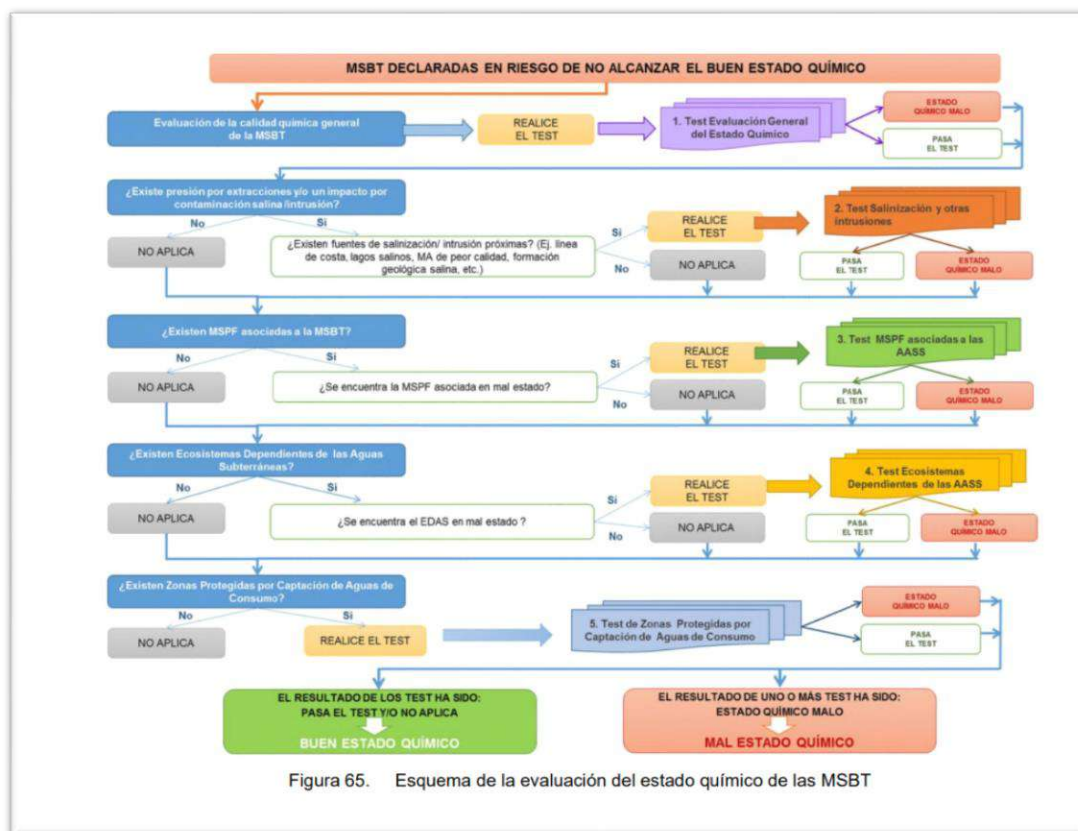


Figura 65. Esquema de la evaluación del estado químico de las MSBT

FUENTE: CHGUADIANA

8.4.1 ESTADO QUÍMICO Y CUANTITATIVO

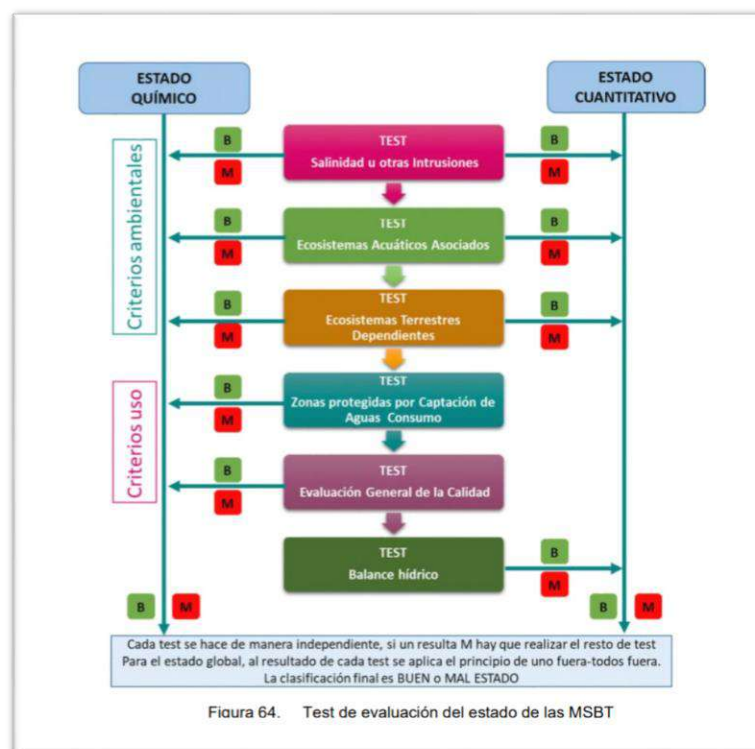
De conformidad con el art. 5.2.2. de la IPH “El estado de las masas de agua subterránea quedará determinado por el peor valor de su estado cuantitativo y de su estado químico”.

El estado químico de las masas de agua subterránea se evalúa conforme a lo previsto en el RD 1514/2009, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro (RDAS), así como lo establecido en la IPH. El estado cuantitativo de las masas de agua subterránea se evaluará conforme a lo previsto en la IPH.

Alcanzar un buen estado de las masas de agua subterránea implica el cumplimiento de una serie de condiciones que se definen en las directivas DMA y DAS.

El control cuantitativo de las aguas subterráneas se lleva a cabo mediante la red de piezometría existente en la cuenca. Los datos piezométricos están disponibles para su consulta en la web de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

El estado cuantitativo se evaluará conforme a lo previsto en la IPH. La Guía para la Evaluación del Estado, publicada por el MITERD el 16/10/2020, recoge los requisitos mínimos para la evaluación del estado de las masas de agua a tener en cuenta en el tercer ciclo de planificación hidrológica.



Código de masa	Nombre de masa	Estado cuantitativo	Estado químico
ES040MSBT000030596	Ayamonte	BUENO	MALO
ES040MSBT000030597	Vegas Altas	BUENO	MALO
ES040MSBT000030598	Los Pedroches	BUENO	MALO
ES040MSBT000030599	Vegas Bajas	BUENO	MALO
ES040MSBT000030606	Mancha Occidental I	MALO	MALO
ES040MSBT000030610	Lillo-Quintanar	MALO	MALO
ES040MSBT000030615	Consuegra-Villacafias	MALO	MALO
ES040MSBT000030611	Mancha Occidental II	MALO	MALO
ES040MSBT000030600	La Obispalía	BUENO	MALO
ES040MSBT000030602	Aluvial del Azuer	MALO	BUENO
ES040MSBT000030603	Aluvial del Jabalón	MALO	MALO
ES040MSBT000030607	Sierra de Altomira	MALO	MALO
ES040MSBT000030608	Rus-Valdeobos	MALO	MALO
ES040MSBT000030609	Campo de Montiel	MALO	MALO
ES040MSBT000030612	Tierra de Barros	MALO	MALO
ES040MSBT000030613	Zafra-Olivenza	BUENO	MALO
ES040MSBT000030614	Campo de Calatrava	MALO	MALO
ES040MSBT000030601	Bullaque	BUENO	BUENO
ES040MSBT000030604	Aroche-Jabugo	BUENO	BUENO
ES040MSBT000030605	Cabecera del Gévora	BUENO	BUENO

TABLA DEL ESTADO QUÍMICO Y CUANTITATIVO DE LAS 20 MASb FUENTE: CH GUADIANA

8.4.2 RECURSOS SUBTERRÁNEOS EN RÉGIMEN NATURAL

En este punto se evalúan los recursos hídricos disponibles de origen subterráneo en cada una de las masas de aguas subterráneas, donde se aplican las especificaciones de la IPH, donde el recurso disponible se obtendrá de la diferencia entre los recursos renovables (recarga por la infiltración de la lluvia, recarga por retorno de regadío, pérdidas en el cauce y transferencias desde otras masas de agua subterránea) y los flujos medioambientales requeridos para cumplir con el régimen de caudales ecológicos y prevenir los efectos negativos causados por la intrusión marina.

En primer lugar, se establecen los recursos hídricos en régimen natural y a continuación se consideran los aportes adicionales correspondientes a los retornos a partir de las aguas de regadío y otros usos, completando la determinación prevista en el plan hidrológico.

Los resultados obtenidos se resumen a continuación y están basados en los estudios e informes elaborados por la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

<i>Nombre</i>	<i>Superficie (km2)</i>	<i>Recarga por lluvia</i>	<i>Transferencias en régimen natural</i>	<i>Recurso natural total</i>	<i>Recurso natural disponible</i>
Los Pedroches	1461	5,6	0	5,6	4,5
Cabecera del Gévora	262	2	0	2	1,6
Vegas Bajas	518	17	11	28	22,4
Vegas Altas	437	9	0	9	7,2
Tierra de Barros	1728	40	-14,4	25,6	20,5
Zafra - Olivenza	903	54	0	54	43,2

8.4.3 RECURSOS SUBTERRÁNEOS EN RÉGIMEN ALTERADO

La CHG lleva desde 2009 recopilando nuevos datos para revisar de forma continua la evolución de las variables hidrogeológica de las masas de agua subterráneas, grado de correspondencia con la evolución prevista y las desviaciones observadas. Esta recopilación, ampliación y mejora de la información disponible, así como de su explotación en modelos de simulación, han determinado los datos correspondientes al recurso total disponible para las masas de aguas subterráneas referentes a Extremadura.

<i>Denominación de las masas de agua subterránea</i>	<i>Retorno de aguas de riego</i>	<i>Recurso natural disponible</i>	<i>Recurso total disponible</i>
Los pedroches	0,3	3,9	4,2
Cabecera del Gévora	0	2,3	2,3
Vegas Bajas	25,2	43,7	68,9
Vegas Altas	39	25,8	64,8
Tierra de Barros	2,7	22,9	25,6
Zafra - Olivenza	1,1	36,9	38

8.5 IMPACTOS QUE HABITUALMENTE MAS AFECTAN AL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA

Anteriormente ya se han expuesto los impactos que puede afectar al agua y este apartado se exponen los más significativos que están relacionados con las captaciones de agua y la contaminación de esta, debido a la propia actividad agrícola y a la aplicación de determinados productos fertilizantes y fitosanitarios.

En las masas de agua superficiales y subterráneas, se consideran presiones e impactos “significativos” a los que impiden el logro de sus objetivos ambientales.

Principales presiones e impactos que afectan a las aguas subterráneas		
Estado	Presión sobre masas de agua subterránea	Impacto
Cuantitativo	3. Extracción de agua 6.1 Recarga de acuíferos 6.2 Otras alteraciones del nivel o volumen de aguas subterráneas (derivadas de la minería, construcción de infraestructuras, etc)	LOWT. Las extracciones exceden el recurso subterráneo disponible (disminución del nivel piezométrico) INTR. Alteraciones de dirección o sentido del flujo conducentes a intrusión salina
		ECOS. Daño a ecosistemas terrestres asociados por razones cuantitativas o químicas.
Químico	1.Contaminación originada por fuente puntual 2.Contaminación originada por fuentes difusas 9.Presiones antropogénicas. Contaminación histórica	QUAL. Disminución de calidad de masas de agua superficial asociadas por razones cuantitativas o químicas.
		CHEM. Contaminación química MICR. Contaminación por microorganismos NUTR. Contaminación por nutrientes ORGA. Contaminación org
Varios	7.Otras presiones antropogénicas	OTHE. Otros tipos de impacto significativos
	8.Presiones antropogénicas desconocidas	UNKN. Impacto desconocido.

Tabla 6. Principales presiones e impactos que afectan a las aguas subterráneas

FUENTE: CHGUADIANA

9 CONCESIÓN DE RIEGO ANTE EL ORGANO DE CUENCA (CH GUDIANA)

Como ya se viene mencionando a lo largo de este documento, el agua para riego de la superficie objeto de este expediente, proviene de una captación de aguas subterráneas. Reciente se ha presentado ante Confederación Hidrográfica del Guadiana una Solicitud de otorgamiento de otorgamiento de Concesión de aguas subterráneas y dicho expediente se encuentra en tramitación, desconociendo la referencia que tiene asignada.

10 CARACTERIZACIÓN AGRONÓMICA

10.1 CLIMATOLOGÍA

En Extremadura en los meses de necesidades de máximo consumo (de mayo a septiembre), las precipitaciones medias son de muy poca importancia y no alteran el estado de humedad del terreno, por consiguiente, se puede considerar la precipitación efectiva como nula.

Para el cálculo de la evapotranspiración de los cultivos según el método FAO se va a partir de la ecuación:

$$ET_c = ETo \times K_c \times K_r$$

Dónde:

ET_c: Evapotranspiración del cultivo.

ETo: Evapotranspiración de referencia (método FAO) tomado de estación agroclimática.

K_c: Coeficiente de cultivo, expresa la relación entre la evapotranspiración de un cultivo que cubre completamente el suelo y la *ETo*.

K_r: Coeficiente reductor, que depende del tamaño de los árboles.

Teniendo en cuenta la comparativa de los dos métodos de programaciones de riego se opta por optimizar el uso del agua, para lo que se ha utilizado el método de Penman Monteith (FAO), tomando los datos suministrados por el REDAREX, para el cálculo de la evapotranspiración potencial.

Los valores a tener en cuenta, son los de un año climatológico normal. En años anormales, la programación de riego, dependerá de las condiciones meteorológicas extremas.

Se establecerán las necesidades de riego mensuales, como la diferencia entre la evapotranspiración en el cultivo y la precipitación ocurrida, tomando mensualmente los datos y teniendo en cuenta las diferencias positivas, es decir, en caso de que la evapotranspiración sea mayor que la precipitación mensual.

	<i>En</i>	<i>Fb</i>	<i>Mz</i>	<i>Ab</i>	<i>My</i>	<i>Jn</i>	<i>Jl</i>	<i>Ag</i>	<i>Sp</i>	<i>Oct</i>	<i>Nv</i>	<i>Dc</i>
<i>P(mm)</i>	48,2	73,4	66,5	65,6	38,4	22,5	2,12	10,2	28,5	96,1	78,8	32,6
<i>Pe(mm)</i>	23,26	35,42	32,09	31,66	18,53	10,86	1,02	4,92	13,75	46,38	35,14	23,26
<i>ET olivar</i>	12,67	9,94	21,14	36,44	63,63	79,21	94,85	89,07	59,26	38,19	19,35	11,19
<i>NR olivar</i>	-10,59	-25,48	-10,95	4,78	45,10	68,35	93,83	84,15	45,51	-8,19	-15,79	-4,54

P: Precipitación en mm

Pe: Precipitación efectiva en mm

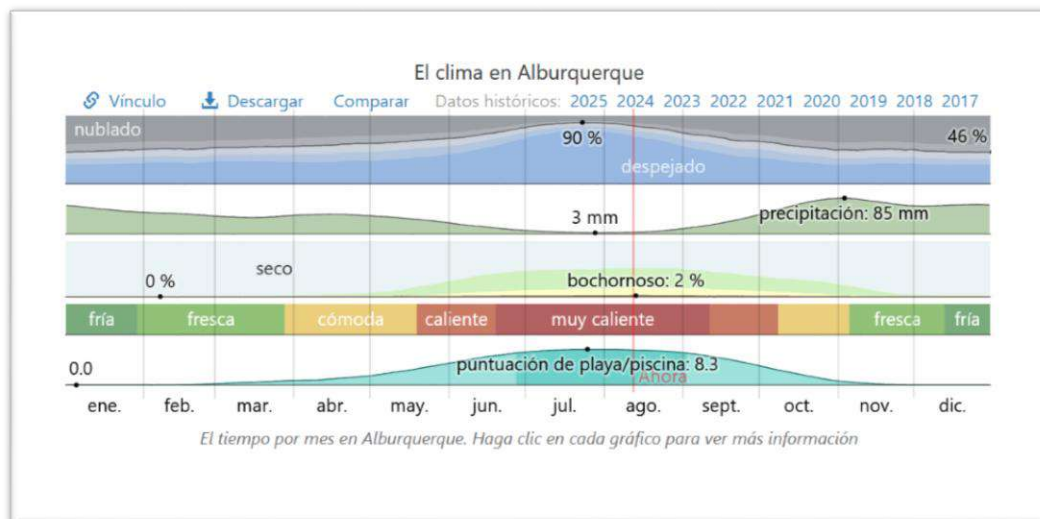
ETc: Evapotranspiración del cultivo (mm)

NR: Necesidad de riego (mm)

Como bien se puede apreciar en el cuadro, teóricamente, en un año meteorológico normal los meses que sería necesario regar van de abril a septiembre, con una dotación de riego teórica de 341,71 mm año, lo que es lo mismo, 3.417 m³/ha año.

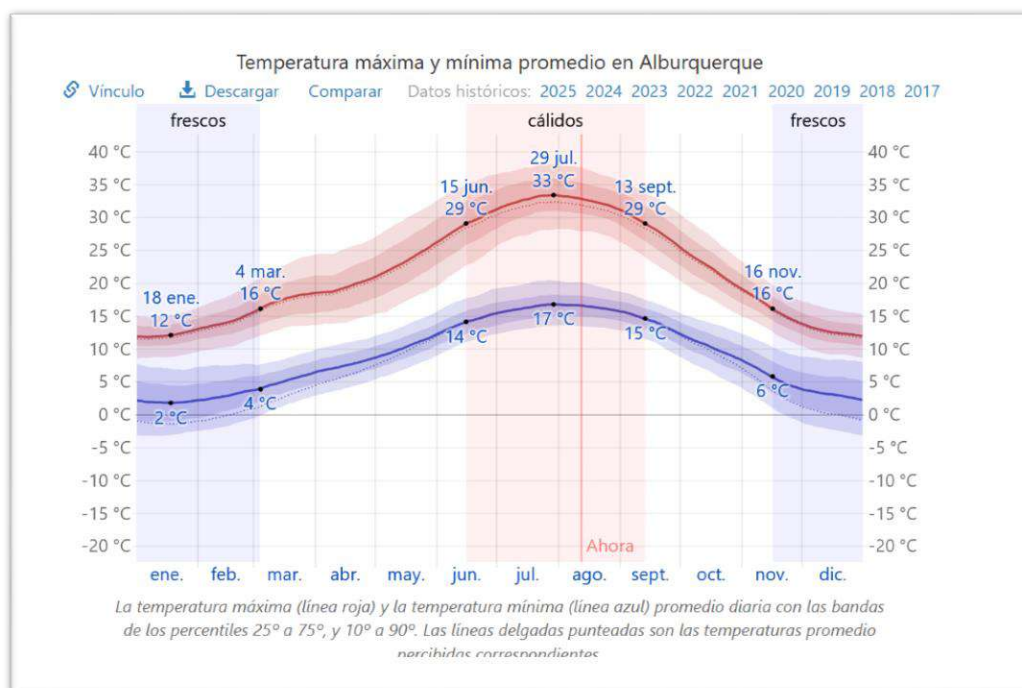
10.1.1 TEMPERATURAS

Tomamos los parámetros de temperatura de Estación meteorológica más cercana situada en el Término Municipal de Albuquerque (Badajoz) dónde los veranos son cálidos, secos y mayormente despejados y los inviernos son fríos y parcialmente nublados. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 2 °C a 33 °C y rara vez baja a menos de -3 °C o sube a más de 38 °C.



FUENTE: weatherspark.com

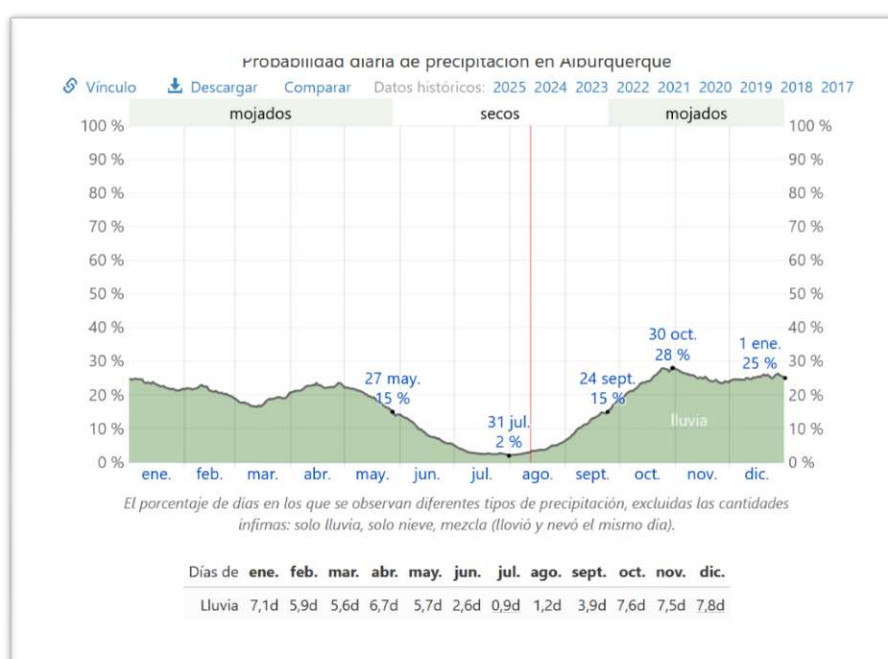
TEMPERATURA PROMEDIO EN ALBURQUERQUE



FUENTE: weatherspark.com

10.1.2 PLUVIOMETRÍA

PRECIPITACION MEDIA (mm)



FUENTE: weatherspark.com

10.1.3 CLASIFICACIÓN AGOCLIMÁTICA

Índice de J, Papadakis.

- Tipo de invierno: Citrus (Ci)/Avena (Av)
- Tipo de verano: Algodón más cálido (G)
- Régimen térmico: Subtropical (SU)
- Régimen de humedad: Mediterráneo seco (Me)
- Lluvia de lavado: 208,3 mm
- Índice anual de humedad: 0,56
- Tipo climático: Mediterráneo subtropical

Índice de Turc

MES	MÁXIMA	MÍNIMA
<i>Enero</i>	1,1	1,1
<i>Febrero</i>	2,5	2,5
<i>Marzo</i>	3,6	3,6
<i>Abril</i>	5,0	5,0
<i>Mayo</i>	1,2	6,4
<i>Junio</i>	0,0	7,6
<i>Julio</i>	0,0	7,6
<i>Agosto</i>	0,0	6,8
<i>Septiembre</i>	0,0	5,5
<i>Octubre</i>	0,0	3,8
<i>Noviembre</i>	1,3	1,9
<i>Diciembre</i>	0,8	0,8
Media	15,4	52,5

10.1.4 CONCLUSIÓN

En los puntos anteriores se observa que las principales características climáticas de la zona son temperaturas altas en los meses estivales lo que aumenta la necesidad hídrica de los cultivos.

Los distintos índices climáticos muestran como característica fundamental el déficit hídrico durante los mencionados meses, y el aumento de potencialidad de los cultivos cuando se suplen estas deficiencias con el riego.

Las observaciones llevadas a cabo son:

- Datos termométricos:
 - T^a media del mes
 - T^a media de las máximas
 - T^a media de las mínimas
- Datos pluviométricos:
 - Precipitación total en mm y máximas en 24 horas
 - Días totales de precipitación
 - Régimen de heladas
 - Régimen de humedad

De igual manera y en base a los datos, se ha procedido a la clasificación de la zona siguiendo a varios autores para obtener una idea del clima correspondiente en la misma.

10.1.5 CLASIFICACIONES CLIMÁTICAS

A continuación, se citarán las distintas clasificaciones climáticas utilizadas, de acuerdo con los distintos criterios de clasificación según los autores de los mismos.

- **Criterio Unesco-Fao.**

Entre - 5°C y 15°C para el mes más frío se admite que:

- ✓ Si $15^{\circ}\text{C} > t > 10^{\circ}\text{C}$ el clima es templado cálido.
- ✓ Si $10^{\circ}\text{C} > t > 0^{\circ}\text{C}$ el clima es templado cálido.
- ✓ Si $0^{\circ}\text{C} > t > - 5^{\circ}\text{C}$ el clima es templado frío.

t = temperatura medio del mes más frío.

En nuestro caso, la temperatura del mes más frío, corresponde a enero con una t^a = 3,0°C, lo que nos da un clima templado-cálido.

10.2 EDAFOLOGÍA

10.2.1 SUELO

Los suelos de la zona son poco evolucionados y se catalogan como “tierras pardas meridionales” que se han formado a partir de rocas graníticas de lenta descomposición, siendo por ello muy pobres y de muy escasa potencia, aflorando frecuentemente el sustrato rocoso en superficie.

Los suelos de la zona son de tipo residual y consisten en eluviales de granulometría amplia, principalmente arcillosos con fragmentos de roca y materia orgánica y con poca capacidad para retener agua una vez pasados los días de lluvia

Nos podemos encontrar suelos profundos (100-150cm) que presentan bajo contenido en materia orgánica, con pH ligeramente ácido y textura franco-arenosa, suelos muy profundos (>150 cm) con pH que varía entre 6 y 7 y textura franca.

En general, son suelos profundos con textura franca o arcillosa con predominio de arena gruesa, buena permeabilidad y aireación, pero escasa capacidad para retener agua. Su estructura es poco desarrollada e inestable, siendo fácilmente erosionables pese a su morfología suave.

Entre los suelos más destacados del término municipal de Alburquerque (Badajoz) por razón de su representación en superficie, pueden destacarse, los suelos aluviales. Son suelos que, pese a no tener una alta fertilidad natural, sí que son muy aptos para el cultivo por razón de su textura, su buen drenaje, su escasa pedregosidad y su profundidad.

CLASIFICACIÓN	
FAO	Unidad Regosol, Tipo Regosol Dístico (Rd)
USDA	Orden Inceptisol, Suborden Ochrept, Grupo Xrochrept, Asociación Serorthent + Xerumbrept

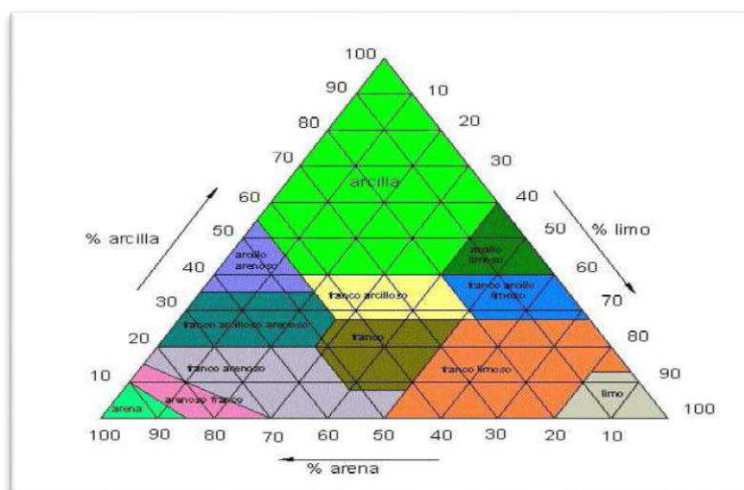
Interpretación:

La interpretación de este análisis de suelo se realizará sobre la base de las tablas expuestas en el libro “interpretación de Análisis de Suelo y Consejo de Abonado” Normas básicas (1998, editado por la Consejería de Agricultura y Comercio de la Junta de Extremadura)”.

Textura:

Según el triángulo de la USDA, nuestro suelo presenta una textura franca. Como regla general se puede decir:

- Un suelo es arenoso cuando su contenido en arcilla es 10 %.
- Un suelo es franco o medio cuando su contenido en arcilla es de 10-30 %.
- Un suelo es arcilloso o fuerte cuando su contenido en arcilla es 30 %.



Triángulo de texturas (USDA)

Aptitud del suelo para riego.

Por consiguiente, la interpretación de estos resultados, según la sistemática U.S.B.R., nos permite afirmar que estamos ante un suelo de la CLASE 2, con las siguientes características:

CARACTERÍSTICAS DEL SUELO A TRANSFORMAR	RESULTADOS
SUELO	
Profundidad efectiva (cm).	100-150 cm
Textura superficial (0-30 cm), escala USDA	Franco-arcillosa
Elementos gruesos en el espesor de laboreo (% volumen)	Inapreciables
Conductividad hidráulica del horizonte menos permeable (m/d)	0,85
Reacción del suelo (pH)	Varía entre 7,5 y 8
Peso específico	1,40 gr/cm ³
TOPOGRAFÍA	
Pendiente con relieve regular (%)	5
DRENAJE	
Profundidad a la capa impermeable a efectos de drenaje (cm)	175

Como conclusión podríamos decir que el suelo de la parcela se define como Clase 2 y, por tanto, apta para el riego en cualquiera de sus modalidades (gravedad, aspersión y goteo).

10.3 CALIDAD DEL AGUA PARA RIEGO (FAO, USSL)

DETERMINACIONES (UNIDADES)	RESULTADOS	VALOR PARAMETRICO
PH	6,92	6,5-8,4
Conductividad (uS/cm)	671,68	3000
Turbidez (UNF)	0,14	5
Cloro Residual Libre (mg/l)	2	1
Nitratos (mg/l)	4,1	30
Nitritos (mg/l)	0,04	0,5
Amonio (mg/l)	0,01	0,5
Calcio(mg/l)	22,4	
Magnesio(mg/l)	42,33	
Dureza total (en Grados Franceses)	7,30	54
Sodio (mg/l)	56,98	200
Potasio (mg/l)	-	
Cloruros (mg/l)	80,07	250
Sulfatos (mg/l)	86,40	250
Alcalinidad (mg/l)	2,6	
Hidróxidos (mg/l)	Despreciables	
Carbonatos (mg/l)	Despreciables	
Bicarbonatos (mg/l)	100	
Potasio en K	-	

10.4 JUSTIFICACIÓN DE LAS ACTUACIONES DE MEJORA

El cultivo de olivar, tiene un desarrollo exponencial gracias a la aplicación de agua, llegando hasta doblar su producción con un sistema de riego por goteo localizado como es este caso.

La replantación, queda justificada por las siguientes razones:

- ✓ Con objeto de minimizar los daños que se pueden producir tanto en el árbol como en las ramas al varear.
- ✓ Con objeto de aumentar la rentabilidad económica de la finca.
- ✓ Con objeto de revalorizar la finca.
- ✓ Como solución a la limitación de la productividad.

- ✓ Como fórmula para la plena utilización de recursos naturales y humanos de la zona.
- ✓ Rapidez y ahorro en la recolección.
- ✓ Mayor eficiencia en términos de tiempo y esfuerzo.

10.5 NECESIDADES HÍDRICAS

Como ya se viene mencionando a lo largo de este Documento Ambiental, se pretende implantar cultivo de Olivar intensivo. Técnicamente, a la hora de elegir los distintos componentes de la instalación, se persigue el objetivo de conseguir una alta uniformidad de riego en toda la superficie, manteniendo como prioritario el dato de cubrir la necesidad de cultivo en el mes de máximo consumo, atendiendo a las condiciones climatológicas de la zona y a la evapotranspiración del mismo.

La cantidad de agua que las plantas transpiran es mucho mayor que la que retienen. La transpiración puede considerarse, por tanto, como el consumo de agua de la planta. Además debemos considerar que hay pérdidas de agua por evotranspiración del agua desde la superficie del suelo.

La evotranspiración potencial de referencia (Eto), es el fenómeno por el que el agua pasa de un terreno con vegetación a la atmósfera.

El cálculo de la **ETo** lo realizamos por el Método de Blaney & Criddle, que se basa en las temperaturas y en la situación geográfica, para tener en cuenta la iluminación de la zona dónde se proyecta el cálculo hidráulico.

$$f p \times (0,46 \times t + 8,13) = \text{mm/día}$$

“**f**” es el factor de Blaney & Criddle

“**p**” es el coeficiente que expresa el número de horas de luz del mes estudiado expresado en tanto por uno con respecto al total anual. Lo obtenemos al interpolarr los datos de la tabla que relaciona “p” con la latitud. Así para:

35° el valor de p = 32%

40° el valor de p = 33%

38,5 ° el valor de p = 32,9 %

“**t**” es la temperatura media del mes en grados centígrados. El mes de máximas necesidades hídricas para el cultivo, es julio con 25,8 ° C.

La latitud de la zona en la que se ubica el cálculo hidráulico es de 38, 5 °.

$$F = 0,329 \times (0,46 \times 25,8 + 8,13) = 6,58 \text{ mm/día} = 6,58 \text{ l/m}^2 \text{ y día.}$$

Para calcular el valor de la ETo, se aplica la corrección de Doorembos y Pruitt a la ecuación de Blaney & Criddle teniendo en cuenta la nubosidad, velocidad del viento y humedad relativa. Obtenido así ETo = 7,3 mm/ día.

La **ETc** es la ETo multiplicada por un coeficiente de cultivo.

- Para el caso del **Olivar superintensivo**: Kc = 0,7 .

$$ETc = ETo \times Kc = 7,3 \times 0,7 = \mathbf{5,11 \text{ mm/día}}$$

10.6 DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO DE RIEGO A EMPLEAR

Una vez se ha tenido en cuenta el objeto principal y características básicas de la finca, se elegirá el sistema de riego localizado por goteo como el mas idóneo.

OLIVAR INTENSIVO.

Marco de plantación: 6 m X 6 m.

Gotero integrado de 4 l/h a 0,5 m de distancia.

El sistema de riego seleccionado, tiene un rendimiento de utilización del agua muy superior a cualquier otro y además permite un uso más racional y ajustado a las necesidades hídricas de las plantas. Se caracteriza por una aplicación del agua lenta y localizada en la planta. De esta manera, reducimos pérdidas de agua innecesarias y aplicamos agua al cultivo únicamente en la zona explorada por las raíces.

Los elementos que se utilizan para la emisión de agua se denominan goteros, en los que el caudal de paso de agua es muy pequeño. Por lo anterior, se puede determinar que los sistemas de riego por goteo se caracterizan por una aplicación de agua localizada y con tiempos de riego largos e intervalos entre riegos muy pequeños.

1. Aumento de rendimientos. En ocasiones, los aumentos de rendimiento han llegado a alcanzar el 100 % sobre los obtenidos con los métodos tradicionales de riego a manta o incluso aspersión. Estos incrementos pueden explicarse por el hecho de mantener la planta continuamente en un suelo con humedad próxima a la capacidad de campo.

2. Mayor eficacia en la aplicación del agua y, como consecuencia, ahorro de la misma, llegando a observarse una disminución del agua empleada en un 35 % sobre riegos por aspersión.
3. Menor intensidad de ataques criptogámicos al no mojarlas hojas. Por otra parte, el sistema ofrece mejores posibilidades de tratamientos pesticidas en cualquier momento.
4. Menor proliferación de la vegetación adventicia, por no mojarse toda la superficie del terreno.
5. El sistema reduce de forma considerable las necesidades de mano de obra.
6. Minoración de la influencia del suelo.

Atendiendo a estas ventajas en el sistema de aplicación de agua definidas en los puntos anteriores, se considera necesario utilizar un sistema de riego por goteo, fundamentalmente por su eficiencia en cuanto al uso del agua y aumento del rendimiento productivo de la parcela repercutiendo, por tanto, en un aumento de la rentabilidad del agricultor por unidad de superficie cultivada.

10.6.1 CÁLCULO DE NECESIDADES HÍDRICAS

El consumo hídrico para los diferentes cultivos y en nuestro caso olivar, se produce por evaporación directa del agua desde la superficie del suelo y por la transpiración a través de la cubierta vegetal o mala hierba presente en el cultivo. La suma de estos dos términos es lo que se conoce como evapotranspiración de cultivo (Etc) o necesidades hídricas del cultivo.

Para la determinación de las necesidades hídricas, nos basaremos en el método propuestos por el manual 56 de la F.A.O. (FAO 56), que se calcula con la ecuación $Etc = Eto \times Kc$.

10.6.1.1 NECESIDADES DE AGUA POR PLANTA. CÁLCULOS HÍDRICOS

Para el cálculo de las necesidades hídricas, se ha optado por la fórmula de la evapotranspiración.

$$ETc = KcxETO$$

Dónde:

ETc: Evapotranspiración del cultivo.

Kc: Coeficiente del cultivo en este caso olivos.

ETo: Evapotranspiración de referencia

En el caso de la zona de situación del proyecto la evapotranspiración de referencia es de 7,5 mm/día en el mes más desfavorable (en este caso es julio) y para el caso del olivo el valor de Kc es de 0.6

Por tanto:

$$ETc = 0,6 \times 7,5 = 4.5 \text{ mm/día}$$

$$ETc = 4.5 \text{ mm /día}$$

Es necesario tener en cuenta la eficiencia del riego por goteo en el caso del riego por goteo se tiene en cuenta una eficiencia del 95 %, por tanto, las necesidades reales del cultivo son:

$$4.5 / 0,90 = 5 \text{ mm/día, lo que es lo mismo } 5 \text{ l/m}^2 \text{ y día.}$$

10.6.1.2 VOLUMEN MÁXIMO DE RIEGO

Respecto al volumen máximo anual para riego de la nueva plantación de olivar, se indica a continuación:

USO SOLICITADO	Volumen máximo anual (m³)	Superficie de riego (ha)	Dotación (m³/ha – año)
RIEGO (LEÑSO- OLIVAR)	48.225,60 m³	24,09 ha	2.001,89 m³

Superficie a Replantar	Marco de Plantación	Nº de plantas / HA	Nº de plantas totales
24,09 ha	6 m x 6 m.	278	6.698

10.7 DOTACIÓN

La dotación de riego va a depender de varios factores como son el clima, tipo de suelo, edad del árbol, etc.

La fórmula básica para calcular la dotación de riego (en **m³/hectárea/día**) es la

siguiente:

$$\text{Riego diario} = \text{ETP} \times \text{Kc} \times \text{A}$$

Dónde:

ETP = Evapotranspiración potencial (m/día)

Kc = Coeficiente de cultivo

A = Área de riego en m² (por árbol)

En un olivar intensivo, generalmente se calcula la dotación por árbol y luego se extrapola a la hectárea.

Para el cálculo de la dotación de aguas prevista, teniendo en cuenta que el agua proviene de una captación de aguas subterráneas, el volumen de agua a considerar será aquel que resulte de la aplicación para la alternativa de cultivos de las necesidades previstas en la tabla de Dotaciones de Referencia para distintos usos publicada en el Real Decreto 35/2023 de 24 de enero de 2023 y la dotación de riego admisible en la Zona Occidental (Extremadura) para la implantación de sistemas de riego que promueven el uso eficiente del agua y la energía en las explotaciones agrarias de la Comunidad Autónoma de Extremadura.



ANEXO DOTACIONES DE REGADÍO ADMISIBLES ZONA OCCIDENTAL (Extremadura)

CULTIVO	DOTACIÓN MÍNIMA (m ³ /ha)	DOTACIÓN MÁXIMA(m ³ /ha)
ARROZ	10000	11800
MAÍZ	5000	7500
CULTIVOS BIOENERGÉTICOS: BIODIESEL	1200	5200
CULTIVOS BIOENERGÉTICOS: BIOETANOL	3800	5000
CEREALES GRANO DE INVIERNO	1500	2000
CÍTRICOS	4650	5900
CULTIVOS FORESTALES	<5000	<5000
CULTIVOS FORRAJEROS	4900	7200
FLORES Y PLANTAS ORNAMENTALES	3600	4400
FRUTALES DE FRUTO CARNOZO NO CÍTRICOS	3800	6900
HORTALIZAS AIRE LIBRE	1200	6700
HORTÍCOLAS PROTEGIDOS	2100	4400
LEGUMINOSAS GRANO	4550	6450
OLEAGINOSAS	2000	6500
OLIVAR TRADICIONAL	1000	1500
OLIVAR INTENSIVO	1500	2500
OLIVAR SÚPER INTENSIVO	2000	3500
REMOLACHA	5000	6000
VID EN VASO	1000	1500
VID EN ESPALDERA	1500	2750
OTROS LEÑOSOS (ALMENDRO, PISTACHO)	1000	5000
HIGUERA	3000	3500

Olivar sistema tradicional: cultivo de baja densidad de árboles (entre 80 y 120 árboles/ha) siguiendo un esquema de cuadrícula de 9x12m medidos entre los vértices donde están plantados los olivos.

Olivar sistema intensivo: consta de olivos aislados, con la copa de forma de vaso, olivos jóvenes de un solo pie colocados en marco de 6x6 o de 6x3 m aproximadamente, consiguiendo unas densidades de entre 200 y 600 árboles/ha, con calle o pasillo ancho de 6 metros.

Olivar sistema superintensivo: consta de hileras de olivos con disposición en seto con los que se consiguen densidades de entre 1000 y 2000 árboles/ha con calles no más anchas de 4 metros.

A LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADIANA

10.8 CÁLCULO DE RED DE TUBERÍAS Y EQUIPO DE BOMBEO

Se han planificado un total de 4 sectores y 3 turnos de riego, esta sectorización está calculada en función del tiempo de riego necesario para el mes de máximas necesidades (mayo a septiembre) considerando el mes de julio el mes de riego más desfavorable.

El cálculo de la red de tuberías se ha realizado en el ANEXO III. El diseño hidráulico y distribución completa se representan en dicho plano.

10.8.1 RED DE DISTRIBUCIÓN

Como se mencionó en el punto anterior, se ha planificado un total de 4 sectores y 3 turnos de riego

RED DE TUBERIAS DE LA INSTALACION DE RIEGO		
Tramo	Material	Diámetro
Tubería Primaria	PVC	140 mm
Tuberías Secundarias	PVC	90 mm
Tuberías Porta goteros	PE	16 mm

➤ **TUBERÍA PRINCIPAL.**

La red de tubería principal, estará compuesta por tuberías primarias y secundarias, comenzando a la salida de la caseta de bombeo que se ubicará junto a la toma de agua. Todas las conducciones serán de PVC de 6 atmósferas de presión nominal.

En función de los tramos que componen la red principal, el diámetro es de Ø 140 mm.

➤ **TUBERÍA SECUNDARIA.**

Las tuberías secundarias de las distintas subunidades de riego, están compuestas por tuberías de tipo PE DE 4 ATM y disposición enterrada, cuyos diámetros están optimizados en función del caudal de paso, que dependerá a su vez de la velocidad de circulación del agua interior en el interior de la tubería (1,5m/s). Estas alimentan

a las tuberías laterales (porta goteros) con un lateral de riego cada 4 m, con la finalidad de optimizar el reparto de caudales.

Los diámetros y longitudes, así como los demás detalles referentes al sistema de distribución de agua, se encuentran especificados en el *ANEXO III*.

En el inicio de cada tubería secundaria, se colocará un colector de polietileno con una electroválvula de 2" que marcará el inicio del sector que corresponda, con funciones de regulación de presión, apertura y cierre para independizar cada sector o agruparlos en turnos de riego.

➤ **TUBERÍA LATERAL.**

Las tuberías laterales de riego (ramales portagoteros) partirán de la tubería secundaria y serán de P.E de Ø 16 mm.

La longitud real máxima de cada ramal portagoteros es de 300-350 m. Los goteros dentro de un mismo ramal estarán separados a una distancia de 0,5 m para así garantizar el suministro de agua a la planta directamente, siendo el caudal unitario por gotero de 1,0 l/h. Como ya se indicó anteriormente se utilizará una línea de laterales por cada línea cultivada de olivos.

➤ **SISTEMA DE FILTRADO**

El sistema de filtrado, consiste en un equipo de mallas de limpieza automática operada por electroválvulas de contra lavado, capaz de filtrar un volumen de agua mayor a 30 m³/ha que el máximo caudal circulante por la caseta de riego.

Para este proyecto, se opta por un equipo de filtrado de mallas automático, que cuenta con una capacidad máxima de filtrado de 80 m³/ha. La conexión de este filtro se hará mediante conexión embridada a la tubería de PVC 160 mm. El colector de limpieza de PVC DN de 90 mm.

➤ **SISTEMA DE BOMBEO**

El sistema de bombeo, estará diseñado para satisfacer la demanda hídrica. Ese sistema constituye una parte fundamental de la infraestructura hidráulica. En este caso, se opta por un electro bomba sumergible de 3,5 CV

10.9 PRESUPUESTO

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

<i>DESCRIPCIÓN</i>	<i>Ctd</i>	<i>Pr. unitario</i>	<i>TOTAL €</i>
Arranque y preparación terreno para nueva plantación.	24,09 ha	1.200,00	28.908,00
Instalación de riego completa	24,09 ha	2.000	48.180,00
Protector			1.104,07
Planta Olivo			15.055,50
Tutor			3011,10
Plantación y atado olivos			5.319,61
Base imponible			101.578,28
IVA (21%)			21.331,44
TOTAL			122.909,72

Aplicando a las medidas los precios correspondientes a las distintas actuaciones, el presupuesto asciende a la cantidad de CIENTO VEINTIDOS MIL NOVECIENTOS NUEVE EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS (**122.909,72 €**)

10.10 ESTUDIO ECONÓMICO Y VIABILIDAD DE LA TRANSFORMACIÓN

En cuanto a la inversión en la instalación de riego supone un total de **122.909,72 €** (ver anexo IV, estudio económico de viabilidad).

Atendiendo a esto, tenemos que la vida útil de la instalación se estima en 15 años. Pasados estos años la instalación quedaría amortizada, aunque el envejecimiento técnico se producirá por el cambio en las innovaciones tecnológicas.

El V.A.N. indica la ganancia neta generada por el proyecto. Cuando este es positivo, se dice que el tipo de interés calculado, desde el punto de vista financiero, proporciona más unidades monetarias al inversor que este al proyecto.

El V.A.N. calculado al 7 % y otro elegido aleatoriamente, nos da los siguientes resultados:

$$I = 7 \% \text{ V.A.N.} = 767.567,24 \text{ €}$$

(ver anexo IV: Estudio Económico de viabilidad)

11 PREVISIONES EN EL TIEMPO SOBRE LA UTILIZACIÓN DEL SUELO Y DE OTROS RECURSOS NATURALES

La utilización del suelo viene determinada por la ocupación que se ejerza dependiendo de cada fase:

Duración	Fase de ejecución	Fase de desarrollo	Fase de explotación
	Del mes 0 al 2	Hasta el año 3	Del año 3 al 20

Durante todo el periodo de vigencia, desde la ejecución inicial hasta terminar la fase de explotación, el suelo mantendrá su uso actual.

Es muy difícil determinar con exactitud cuánto tiempo le tomará a un olivo comenzar a dar frutos y convertirse en un olivo adulto, ya que esto dependerá de muchos factores. Sin embargo y como regla general, se puede esperar que un olivo tarde, más o menos, unos 3 años en empezar a dar frutos.

En la fase ejecución (que corresponde con los 3 primeros años) tendrá que ver con la plantación y se reflejará en un incremento de la densidad de plantas arbóreas jóvenes.

En la fase de desarrollo (años 0 a 3) se mantendrá el uso Olivar en toda la zona de actuación, obteniéndose así un incremento en la altura y cobertura del arbolado.

En la fase de explotación (3 a 20 años) la plantación ya ha llegado a su madurez. Esta fase consiste en la obtención de producción. La plantación nos garantiza la captación de carbono con fines de compensación de la huella ambiental.

Como factores positivos se pueden incluir:

- ✓ Se promueven prácticas agrícolas más sostenibles que permiten mantener la productividad a largo plazo sin agotar los recursos del suelo.
- ✓ Uno de los factores más beneficioso es el socio-económico, debido al

volumen de trabajo generado para establecer la plantación.

- ✓ Reducción de la huella de carbono al capturar de la atmósfera una media todos los años 46.686 kg de CO₂/ha, que es el principal gas causante del efecto invernadero y del calentamiento que padece nuestro planeta.
- ✓ Empleo de cubierta vegetal, no laboreo e incorporar los restos de poda triturados al suelo, transformándose éstos en carbono orgánico de forma permanente, lo que permite enriquecer el suelo a la vez que se logra que el balance de la huella de carbono sea más positivo.

Resaltar, que el cambio propuesto se considera completamente “reversible” en cuanto a materia ambiental. El impacto ambiental puede ser corregido o revertido con el tiempo.

En resumen, las previsiones sobre el uso del suelo y los recursos naturales tienen el potencial de promover un desarrollo más sostenible, adaptado a las necesidades futuras y a los desafíos globales. Estos factores positivos pueden facilitar la conservación de los recursos naturales, la mitigación del cambio climático y el bienestar de las generaciones futuras.

12 ESTIMACIÓN DE TIPOS, CANTIDADES DE RESIDUOS Y EMISIONES

El normal ejercicio de la actividad prevista en la instalación, conlleva la emisión de elementos contaminantes cuya cuantificación y evaluación se abordan en este apartado.

12.1 AGUAS RESIDUALES Y VERTIDOS

La explotación no contará con aguas residuales ni vertidos.

12.2 RESIDUOS SÓLIDOS

En el proceso productivo, no se genera residuos calificados y codificados de peligrosos, según la “Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.”

CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS				
RESIDUO	ORIGEN	CODIGO LER ⁽¹⁾	PELIGROSO/ NO PELIGROSO	CANTIDAD ANUAL
<i>Envases de plástico</i>	Varios	15 01 02 ⁽²⁾	NP	(*)
<i>Productos químicos inorgánicos</i>	Prevención de enfermedades de plantas	06 ⁽³⁾	P	(*)
<i>Filtros de aceite</i>	Maquinaria utilizada	16 01 07 ⁽⁴⁾	P	(*)
<i>Residuos de aceite de motor de transmisión mecánica y lubricantes</i>	Maquinaria utilizada	13 02 ⁽⁵⁾	P	(*)

(1) LER: Lista Europea de Resíduos. Ley 7/2022, de 8 de abril.

(2) Se incluye cualquiera del grupo del 15 01 (Envases).

(3) Se incluye cualquiera del grupo 06 (Residuos de procesos químicos inorgánicos)

(4) Se incluye cualquiera del grupo 16 01.

(5) Se incluye cualquiera del grupo 13 02.

(6) *Se respetarán los Valores Límite (mg/kg ms) de la tabla establecida en el Real Decreto 1051/2022, de 27 de diciembre

RECICLADO DE RESIDUOS AGRARIOS, SEGÚN NORMATIVA		
CLASE DE RESIDUO	SCRAP (Sistemas Colectivos de la Responsabilidad Ampliada del Productor)	DÓNDE
Envases agrarios	SIGFITO	Se depositarán en la red de puntos de recogida vacíos y enjuagados
Filtros de aceite	SIGAUS	Se depositarán en la red de puntos autorizados (talleres de venta y cambios de aceite)
Residuos de aceite de motor de transmisión mecánica y lubricantes	SIGAUS	Se depositarán en la red de puntos autorizados (talleres de venta y cambios de aceite)

12.3 EMISIONES ATMOSFÉRICAS

- Relación de focos de emisión.
 - Emisiones de CO₂ (tractor agrícola)
 - Emisiones de ruido (en toda la explotación)
- Contaminantes emitidos a la atmósfera por cada foco de emisión.
 - CO₂:

La fuente de emisión de CO₂, será el tubo de escape del tractor agrícola que se utilizará para labores al cultivo y para la recolección. Este nivel de emisión está estandarizado y se ciñe a la potencia del tractor seleccionado.

- Ruido:

Las fuentes de emisiones de las explotaciones agrícolas, están asociadas a las labores agrícolas durante la siembra, abonado y recolección.

A continuación, se detallan las fuentes de ruido típicas de una serie de actividades específicas. También se reportan los niveles de presión sonora junto a la fuente de ruido

FUENTE DE RUIDO	DURACIÓN	FRECUENCIA	ACTIVIDAD DIURNA/ NOCTURNA
Niveles normales de la explotación	Continua	Diurna/nocturna	0
Movimiento del stock	Diariamente en recolección	Diurna	90-110
Aplicación de enmiendas y abonos	Estacional	Diurna	90-110
Suministro de combustible	Bimensual	Diurna	82

En resumen, los datos de emisiones para este tipo de plantaciones de cultivos son escasos. La mayoría de los datos, hacen referencia a las emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera por parte de la maquinaria agrícola.

- Medidas para prevenir o reducir las emisiones atmosféricas:
 - La plantación estará situada lejos de cualquier área sensible.

- El personal de la explotación, estará informado y familiarizado con los sistemas de producción y tendrán impartida la debida formación por parte el gerente o técnico competente, realizando los cursos de fitosanitarios y la formación necesaria a través de la empresa de prevención de riesgos laborales obligatoria para ejercer la actividad.
- En cuando a las emisiones de CO₂, serán reducidas en la medida de lo posible, realizando revisiones a la maquinaria en talleres autorizados.
- Los ruidos pueden ser despreciables por la distancia tan elevada que existe al casco más próximo.
- Altura de todas las chimeneas, justificando de acuerdo con la normativa vigente la dispersión de contaminantes:
 - No existen chimeneas.
- Descripción de los sistemas de vigilancia y control de todas las emisiones atmosféricas.
 - Existirá monitorización regular de los residuos producidos para así poder detectar situaciones anómalas y permitir tomar acciones apropiadas.

12.4 BALANCE DE EMISIONES

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

- Fase de ejecución: se emiten unos 182 Kg de CO₂ por hectárea para realizar las modificaciones necesarias (se utilizarán como promedio, unos 70 l de gasoil, emitiendo cada uno 2,6 Kg de CO₂). El cálculo para las 24,09 has se estima en 4.384 Kg de CO₂.
- Fase de producción: se emiten aproximadamente unos 59 Kg de CO₂ por hectárea y año, procedentes de las labores necesarias realizadas con maquinaria (aproximadamente 531 Kg de CO₂ en la superficie a replantar).

Por otro lado, se capturarán según el cultivo, 3.000 Kg de CO₂ al año procedente de las labores necesarias realizadas con maquinaria (aproximadamente 72.270 Kg

de CO₂ en toda la superficie a replantar) por lo que compensa sobradamente todo el dióxido de carbono generado en la fase de ejecución.

En cuanto a emisiones de ruidos, la maquinaria a utilizar durante la fase de producción será un tractor que, como máximo puede generar un ruido de 80-90 dB. En este nivel, no generará prácticamente ningún impacto. Pueden ser un poco más elevados en la fase de ejecución, pero hay que tener en cuenta que la maquinaria se limita a los tractores que se utilizarán en la fase de explotación.

Debido a la naturaleza de la transformación y la actividad, no se esperan emisores de vibraciones, olores, emisiones luminosas (ya que los trabajos serán diurnos), calor, partículas, etc...

13 PRINCIPALES ALTERNATIVAS ESTUDIADAS

En cuanto a las alternativas que podrían plantearse en la superficie que nos ocupa, tenemos las siguientes:

Alternativa 0. Mantener el uso actual en la finca.

Esta alternativa consiste en no actuar y mantener el cultivo de olivar tradicional en secano con las condiciones que presenta actualmente. Con esta alternativa no se conseguiría uno de los objetivos principales del proyecto como es el de potenciar la actividad económica y los beneficios que se obtienen son muy bajos, llegando a ser insuficientes para que una familia pueda sobrevivir solo con ellos.

Alternativa 1. Mantener el uso actual e implantar sistema de riego por goteo.

El riego por goteo consiste en un tipo de sistema para regar los cultivos que utilizan el suministro de agua en forma localizada. El agua se aplica directamente a la planta, con lo que con esta forma se consigue un ahorro de hasta el 60%.

Alternativa 2. Cambio a otros cultivos alternativos (producción de biomasa, cultivos forzados bajo plástico, etc...)

No se considera viable porque debido a las características de la zona, otros cultivos no se adaptan al medio además de producir un gran impacto en el paisaje de la zona.

Alternativa 3. Establecer olivar intensivo en regadío.

El cultivo de olivar abunda en la zona con un futuro asegurado que se amolda perfectamente al entorno en el que se encuentran. Añadir que se establecerán potentes medidas correctoras tal y como podrá observarse en el apartado correspondiente, así como todas las medidas que nos indique en la resolución el Órgano gestos. Con esta modificación no se perjudicaría el hábitat ya que se conservan los ecosistemas y se podría rentabilizar la explotación, por ello es la alternativa que se selecciona.

En base al estudio realizado sobre las alternativas anteriormente expuestas, para la transformación de la plantación *se puede afirmar que la Alternativa 3- Establecer olivar intensivo en regadío, ya que queda justificada.*

14 CARACTERÍSTICAS DE LOS TRABAJOS NECESARIOS PARA LLEVAR A CABO EL PROYECTO

Para el buen desarrollo de las plantas, es fundamental la preparación del terreno que consistirá en una serie de labores previas para que las raíces de los arboles encuentren un medio óptimo para su desarrollo.

Lo primero a tener en cuenta, es que la profundidad aprovechable del suelo debe ser como mínimo de 50 cm, considerando además que el patrón elegido recomienda un suelo profundo.

Labores previas a la plantación:

1. En primer lugar, se realizará el arranque y recogida de la materia vegetal procedente del cultivo presente en la parcela. Para estas labores se empleará el uso de tractor.
2. Se realizará una labor de subsolado para preparar el terreno en profundidad y mejorar el desarrollo del sistema radicular.

Labores culturales que se van a realizar, previas a la plantación:

3. Arado del terreno con chisel ya que el trabajo que hace en el suelo es mantener una gran parte del rastrojo en la superficie, lo que lo hace adecuado para el

laboreo de conservación con residuo superficial. El efecto de control de la erosión hídrica, se incrementa por la rugosidad superficial. Todo ello para:

- a. Conseguir una buena aireación y permeabilidad, al menos durante 3 o 4 años.
- b. Facilitar la suela de labor.
- c. Facilitar la instalación del sistema radicular.

Se hará una nivelación del terreno del 2‰ con GPS y la mínima intervención posible para no apelmazar el terreno siguiendo la dirección de los bancales para minimizar lo máximo posible el movimiento de tierras.

4. Labores complementarias. Pase de cultivado, que desmenuzará los terrones y dejará el terreno mullido facilitando las labores posteriores. La profundidad de trabajo será de 15-20 cm.
5. Acondicionar los plantones hasta su plantación.
6. Señalar las líneas donde van a ir los árboles con cañas.
7. Se hace un abonado por fertirrigación para controlar las dosis correctas y que además no haya lixiviación por escorrentías. Es el método más eficaz para el abonado y riego.
8. Colocación de los ramales portagoteros.
9. Los hoyos de plantación deben estar abiertos antes de la colocación de los plantones y deber ser lo suficientemente grandes para alojar, sin restricción, las raíces extendidas de la planta. Por lo general, basta con 10-15 cm de diámetro por 15-30 cm de profundidad. Al llenar el hoyo con tierra, se deben eliminar las piedras grandes y los restos de malezas. El suelo debe estar mullido y quedar en contacto con las raíces, evitando bolsones de aire. Para ello, cada cierto tiempo se debe presionar el suelo con los pies o las manos. Es difícil obtener un buen contacto de las raíces si se pisa solo cuando el hoyo se ha llenado completamente, incluso es preferible no pisar la última capa. Para obtener un óptimo contacto con las raíces, conviene regar inmediatamente después de la plantación, pero en ningún momento regar otra vez mientras el suelo permanece húmedo, pues se corre el riesgo de causar pudrición de raíces o del cuello. Para llevar a cabo la plantación hay que evitar las horas de más calor y realizarla a primera hora de la mañana o bien cuando el sol ya está bajando, además no es recomendable dejar la planta tirada y expuesta al sol, porque puede producir deshidratación y fermentación que originan enfermedades por hongos.

10. Poda:

Poda de formación: Se efectuará durante los primeros años de vida del árbol. El objeto es conseguir un esqueleto sólido y una estructura fuerte.

Poda de fructificación: El objeto es conseguir el equilibrio entre el desarrollo vegetativo y el estado nutricional.

Poda de regeneración: Se practica en árboles en periodo de descanso de producción. Consiste en una poda severa de las ramas que constituyen la estructura del árbol.

Es importante, también utilizar herramientas limpias y libres de patógenos que puedan propagarse por las plantas, debiendo desinfectar las herramientas antes y después de su uso en cada árbol con una solución de hipoclorito sódico al 0,05 %, además usaremos herramientas en buen estado para que los cortes sean limpios y cicatricen con rapidez.

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	MAQUINARIA
1- LABOR PROFUNDA	Pase de chisel para conseguir una buena aireación del terreno.	Tractor y pase de chisel
2- LABORES COMPLEMENTARIAS	Pase de cultivador a 10 - 15 cm de profundidad.	Tractor y cultivador
3-RECEPCIÓN Y ACONDICIONADO DE PLANTONES	Conservación de los plantones para no tener problemas a la hora de la plantación	-----
4-REPLANTEO Y MARQUEO	Señalar sobre el terreno la posición de las líneas de cultivo.	GPS, jalones, cuerdas, cintas métricas y cañas
5- PLANTACIÓN	Plantación de los árboles en el terreno.	Tractor y máquina plantadora
6- COLOCACIÓN DE LOS RAMALES PORTAGOTEROS	Colocación de los ramales portagoteros enrollados	-----
7- RIEGO DE PLANTACIÓN	Aplicación de un riego moderado.	-----
8- REVISION DE PLANTAS	Comprobar establecimiento de los árboles en el terreno.	-----
9- PODA DE PLANTACION	Recorte si es necesario de los plantones a 40 - 50 cm	Tijeras de poda
10- COLOCACIÓN DE PROTECTORES DE TRONCO	Colocación de tubos protectores a cada árbol	Tractor y remolque
11- REPOSICIÓN DE MARRAS	Sustitución de árboles que no han agarrado.	Tractor y remolque

15 ANÁLISIS DE IMPACTOS POTENCIALES EN EL MEDIO AMBIENTE

15.1 IDENTIFICACIÓN DE LA ACCIONES CAUSANTES DE IMPACTO

El proyecto constará de las siguientes fases bien diferenciadas:

1. **FASE DE EJECUCIÓN.** Esa es la fase en la que se produce la transformación a llevar a cabo y en la que se va a trabajar la plantación de olivar. Las principales acciones causantes de impacto y por consecuencia analizadas, son las siguientes:

- *Labores previas, trabajos y mantenimiento de la maquinaria.*

Se llevarán a cabo labores mínimas sobre el terreno, dejando la porción de suelo lista para la plantación. El hecho de que exista maquinaria hace que sea posible un ligero y puntual mantenimiento de esta in situ.

- *Establecimiento de las plantas de olivo.*

Consistirá en colocar las plantas de olivo, siempre dentro de la zona seleccionada a la distancia elegida.

2. **FASE DE PRODUCCIÓN:** Es la etapa en la que se desarrolla la actividad productiva acompañada en todos los trabajos y labores que permiten la rentabilidad de la misma.

Las acciones más destacables en esta fase, son:

- *Actividad agraria.*

Para que la plantación sea productiva, será necesario realizar labores agrícolas en los cultivos, tales como podas, mantenimiento de la cubierta vegetal, trituración de restos de poda. Estas labores se reducirán al máximo posible, pero hay que tener en cuenta que las trituraciones de los restos de poda en el olivo, tienen un balance muy positivo de la huella de carbono.

Está el carbono del suelo, que se incrementa al incorporar los restos de poda triturados al suelo, transformándose éstos en carbono orgánico de forma permanente, lo que permite enriquecer el suelo a la vez que se logra que el balance de la huella de carbono sea positivo.

- *Movimiento y mantenimiento de la maquinaria para la plantación.*

El desarrollo de estas tareas y labores previstas, necesitará de maquinaria diversa que estará en funcionamiento por todos los puntos necesarios. El hecho de que exista maquinaria, hace que sea posible un ligero y puntual mantenimiento de ésta in situ.

- *Fertilización.*

Para que exista una producción mínimamente rentable, además de mantener el cultivo en un buen estado, se hace necesaria aplicación de fertilizantes mediante fertirrigación a través de la goma de goteo, pudiendo aplicar de forma escalonada y precisa según las necesidades y fases del cultivo ya que deposita los fertilizantes solo en los bulbos que forma el agua de riego por goteo y en la zona donde se concentran las raíces evitando así pérdidas y tener que incorporar abonos a toda la superficie de la parcela, siendo por tanto muy localizado y ajustado de forma diaria según las necesidades del cultivo.

15.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE RECIBIR IMPACTO

Los factores, son los siguientes:

- *Aire y clima:*

Consiste en la afección que podría producir la acción pretendida sobre la calidad del aire de la zona (emisiones de olores, de amoníaco, dióxido de nitrógeno, etc.) Esta afección será baja ya que se era el menor uso posible de maquinaria de combustión, fertilizantes, fitosanitarios...

- *Cambio climático:*

Se trata de la influencia en el cambio climático derivada de la acción pretendida. La contribución sobre el cambio climático, se determinará según balance de CO₂. Teniendo en cuenta que el cultivo en producción, del cuarto al quinto año, producirá un balance positivo en la huella de carbono al capturar de la atmósfera una media todos los años de 72.270 Kg de CO₂/ha, que es el principal gas causante del efecto invernadero y del calentamiento global que padece nuestro planeta.

- *Ruido:*

Se trata del impacto acústico que se generaría en la transformación por el uso del tractor con el que se pretenden realizar las tareas necesarias en ambas fases (cada fase con su maquinaria y aperos correspondientes) El ruido de un tractor en funcionamiento, oscila entre 70 y 80 dB como máximo.

- *Suelo, subsuelo y geodiversidad:*

Se trata de la afección que se puede producir sobre el suelo y sus distintas clases en la zona. Es necesario proteger al suelo de la contaminación (fertilizantes y fitosanitarios) y la transformación excesiva, evitándose la erosión. El incremento de pies arbóreos, reduciría la erosión.

- *Agua:*

Efecto que podría tener la acción sobre el agua, se debería a la realización de vertidos y uso descontrolado de fertilizantes y fitosanitarios. No se producirá afección alguna bajo ningún concepto, debido al elevado control de estos aspectos.

- *Flora:*

Efecto que podría tener lugar sobre las especies autóctonas existentes en el lugar. La actuación se llevará a cabo en zonas alejadas suficientemente de la flora autóctona de valor existente en la misma.

- *Fauna y biodiversidad:*

Efectos negativos que se pudieran generar sobre las distintas especies asentadas en el lugar. Se busca máximo respeto de nidos y madrigueras existentes.

- *Paisaje:*

Es el perjuicio que se podría producir sobre el paisaje, es decir, el impacto visual negativo que podría producir.

- *Medio socio-económico y población:*

Está directamente relacionado con los beneficios económicos y productivos que se obtendrían en base a la producción.

- *Bienes materiales y patrimonio cultural:*

Afección sobre construcciones o infraestructuras existentes y sobre patrimonio cultural, ambos en el caso de encontrarse en este lugar. En cuanto a patrimonio cultura, de forma previa, se observa la superficie sobre el IDDEX (Infraestructura de Datos Espaciales de Extremadura) aplicándose la capa correspondiente. Durante las actuaciones, se irá comprobando la *no existencia* de elementos arqueológicos o similares y en caso de que aparecieran, se paralizarían los trabajos y se avisaría a la autoridad pertinente.

15.3 VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS PRODUCIDOS POR EL PROYECTO

Una vez conocidos los impactos producidos por cada una de las acciones en de las fases de construcción y funcionamiento, se hará una valoración cuantitativa. La valoración de cada una de las casillas de la matriz de importancia, se realiza en función de los valores de los elementos que forman la siguiente tabla:

Para calcular la importancia del efecto de una acción sobre cada uno de los factores indicados se empleará la siguiente expresión:

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

La importancia de cada uno de los impactos tomará valores entre 0 – 100 y en función del valor final obtenido, los impactos se clasificarán en:

VALORES	IMPACTO
< 25	Compatible
25 - 50	Moderado
50 - 75	Severo
> 75	Crítico

Para caracterizar los efectos identificados anteriormente en la *matriz causa - efecto*, es decir, los que se consideran capaces de producir repercusiones apreciables en los factores ambientales, se utilizarán una serie de atributos descriptivos:

- * **SIGNO:** hace referencia al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores.
- * **INTENSIDAD (I):** está referido al grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito en el que se encuentra.
- * **EXTENSIÓN (EX):** referido al área de influencia del impacto en relación con el entorno del proyecto. Baremos de 1 – 8.
 - Acción con efecto muy localizado: valor 1.
 - No existe una ubicación precisa, influencia generalizada: valor máximo 8.

- * **MOMENTO (MO):** alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción (To) y el comienzo del efecto (Ti) sobre el medio considerado. Baremo 1 – 4:
 - Inmediato: valor (4)
 - Medio plazo: entre 1 y 5 años, valor (2)
 - Largo plazo: más de 5 años, valor (1)
- * **PERSISTENCIA (PE)** Referida al tiempo que permanecerá el efecto desde su aparición y a partir del cual, el factor afectado retorna a las condiciones iniciales previas a la acción, bien por medios naturales o introduciendo medidas correctoras. Baremo 1 – 4:
 - Menos de un año: efecto fugaz, valor (1)
 - Entre 1 y 10 años: efecto temporal, valor (2)
 - Más de 10 años: efector permanente, valor (4)

La persistencia, es independiente de la reversibilidad. Los efectos fugaces y temporales son siempre reversibles o recuperables. Los efectos permanentes, pueden ser reversibles o irreversibles y recuperables o irrecuperables.

- * **RECUPERABILIDAD (MC):** es la posibilidad de reconstrucción total o parcial al factor afectado como consecuencia de este proyecto, mediante la intervención humana. Baremo 1 – 8:
 - Recuperable de manera inmediata, valor (1)
 - Recuperable a medio plazo, valor (2)

Mediante la aplicación de medidas correctoras, se puede disminuir el tiempo de retorno de las condiciones iniciales previstas (acelerar la reversibilidad o disminuir la persistencia)

- * **SINERGIA (SI):** contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples.
 - Mitigable, valor (4)
 - Irrecuperable, valor (8)
- * **ACUMULACIÓN (AC):** nos da una idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de una forma continuada la acción que lo genera.
- * **EFEECTO (EF):** está referido a la acción causa-efecto, es decir, la forma de manifestación del efecto sobre el factor como consecuencia de una acción.

- * **PERIODICIDAD (PR):** referido a la regularidad de manifestación del efecto. Bien sea de una manera cíclica (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular) o constante en el tiempo (efecto continuo).
- * **IMPORTANCIA DEL IMPACTO (I):** es la importancia del efecto de una acción sobre el factor ambiental. Se representa por un número deducido de:

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

15.3.1 FASE DE EJECUCIÓN

En esta etapa, se contemplarán todas las acciones necesarias para establecer los pies de olivo. Los impactos son los siguientes:

15.3.1.1 LABORES PREVISTAS, TRABAJO Y MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA

- *Impacto de labores previas, trabajo y mantenimiento de la maquinaria sobre aire y clima.*

El desarrollo de las tareas y labores previstas, necesitará de maquinaria diversa que estará en funcionamiento por todos los puntos necesarios. La maquinaria tiene motores de combustión, por lo que emitirá humos que pueden afectar ligeramente al aire.

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

El impacto se considera compatible

- *Impacto de labores previas, trabajo y mantenimiento de la maquinaria sobre el cambio climático.*

El desarrollo de las tareas y labores previstas, necesitará de maquinaria diversa que estará en funcionamiento por todos los puntos necesarios. La maquinaria tiene motores de combustión, por lo que emitirá humos que pueden afectar ligeramente al cambio climático. Se utilizará diversa maquinaria para realizar estas funciones.

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

El impacto se considera compatible.

- *Impacto de labores previas, trabajo y mantenimiento de la maquinaria a nivel sonoro.*

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

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

El impacto se considera compatible.

- *Impacto de labores previas, trabajo y mantenimiento de la maquinaria sobre suelo, subsuelo y geodiversidad.*

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

Na= -	I=4
Ex= 1	MO= 4
Pe= 2	Rv= 2
Si= 1	Ac= 1
Ef= 1	Pr= 4
Mc= 1	I= -12-8-4-4-2-2-1-4-4-2=-43

El impacto se considera compatible.

- *Impacto de labores previas, trabajo y mantenimiento de la maquinaria sobre el agua.*

El desarrollo de las tareas y labores previstas, necesitará de maquinaria diversa que estará en funcionamiento por todos los puntos necesarios. Un mantenimiento inadecuado de la misma, puede generar contaminación.

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

El impacto se considera compatible.

- *Impacto de labores previas, trabajo y mantenimiento de la maquinaria sobre la flora.*

El desarrollo de las tareas y labores previstas, necesitará de maquinaria diversa que estará en funcionamiento por todos los puntos necesarios. Un mantenimiento inadecuado puede generar contaminación que afecte a la flora (cambios de aceite, arreglos in situ...) De forma accidental, se podrá aplastar flora herbácea presente en el terrero. En el caso de ocurrir, será de forma totalmente involuntaria, esporádica y accidental.

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

El impacto se considera compatible.

- *Impacto de labores previas, trabajo y mantenimiento de la maquinaria sobre fauna y biodiversidad.*

El desarrollo de las tareas y labores previstas, necesitará de maquinaria diversa que estará en funcionamiento por todos los puntos necesarios. Un mantenimiento inadecuado puede generar contaminación que afecte a la flora (cambios de aceite, arreglos in situ...) De forma accidental, se podrían producir atropellos de animales. En el caso de ocurrir, será de forma muy esporádica y accidental.

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

El impacto se considera compatible.

- *Impacto de labores previas, trabajo y mantenimiento de la maquinaria sobre el paisaje.*

El desarrollo de las tareas y labores previstas, necesitará de maquinaria diversa que estará en funcionamiento por todos los puntos necesarios. Este trasiego de maquinaria generará un impacto visual muy limitado.

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

El impacto se considera compatible.

- *Impacto de labores previas, trabajo y mantenimiento de la maquinaria sobre las vías pecuarias.*

El desarrollo de las tareas y labores previstas, necesitará de maquinaria diversa que estará en funcionamiento por todos los puntos necesarios. La afección sobre las vías pecuarias, en caso de ocurrir, será muy limitada.

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

El impacto se considera compatible.

- *Impacto de labores previas, trabajo y mantenimiento de la maquinaria sobre medios socioeconómico y población.*

El desarrollo de las tareas y labores previstas ligadas a la producción, necesitarán de acciones diversas por parte de operarios y necesitará de maquinaria diversa que estará en funcionamiento por todos los puntos necesarios. Todas estas tareas, proporcionarán ingresos y gran volumen de trabajo al promotor.

Na= +	I=2
Ex= 1	MO= 4
Pe= 1	Rv= 1

Si= 2	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 1
Mc= 8	I= +6+2+4+1+1+2+1+4+1+8=+30

El impacto se considera compatible.

- *Impacto de labores previas, trabajo y mantenimiento de la maquinaria sobre bienes materiales y patrimonio cultural.*

El desarrollo de las tareas y labores previstas ligadas a la producción, necesitarán de acciones diversas por parte de operarios y necesitará de maquinaria diversa que estará en funcionamiento por todos los puntos necesarios. En cuanto a bienes materiales, no existirá ninguna afección. Por lo que respecta al patrimonio cultural, ante la aparición de cualquier elemento arqueológico o similar, se paralizaría inmediatamente los trabajos y se avisaría al organismo competente.

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

El impacto se considera compatible.

15.3.1.2 ESTABLECIMIENTO DE LAS PLANTAS DE OLIVO

- *Impacto del movimiento de tierras sobre suelo, subsuelo y geodiversidad.*

Se llevarán a cabo movimientos de tierras de cara a realizar zanjas para enterrar los elementos accesorios de pequeña entidad que así lo requiera. Esta acción puede alterar en algunas zonas la estructura natural y edafología del suelo por la entidad de la obra.

Na= -	I=4
Ex= 4	MO= 4
Pe= 4	Rv= 2
Si= 2	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 4
Mc= 2	I= -12-8-4-4-2-2-1-4-4-2=-43

El impacto se considera moderado.

- *Impacto del establecimiento de las plantas de olivo sobre la flora.*

La colocación de olivos, implicará la afección en los puntos exactos de plantación en la flora herbácea de valor ecológico mínimo que pudiera existir. Dicha actuación puede desplazar vegetación adventicia, aunque con muy poca incidencia.

Na= -	I=2
Ex= 4	MO= 4
Pe= 4	Rv= 2
Si= 2	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 4
Mc= 2	I= -6-8-4-4-2-2-1-4-4-2=-37

El impacto se considera moderado.

- *Impacto del establecimiento de las plantas de olivo sobre la fauna y biodiversidad.*

La colocación de olivos, implicará la afección en los puntos exactos de plantación en a especies animales que pudieran desarrollarse en estos puntos, incluyendo afección a nidos que pudieran existir.

Na= -	I=2
Ex= 2	MO= 4
Pe= 4	Rv= 2
Si= 2	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 4
Mc= 2	I= -6-8-4-4-2-2-1-4-4-2=-33

El impacto se considera moderado

- *Impacto del establecimiento de las plantas de olivo sobre el paisaje.*

La colocación de olivos implicará la realización de trabajos que podrían tener impacto visual. Los nuevos árboles una vez implantados, tendrán algún tipo de impacto, aunque este sea bajo y existan plantaciones similares en el entorno.

Na= -	I=1
Ex= 2	MO= 2
Pe= 2	Rv= 2
Si= 2	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 4
Mc= 2	I= -3-4-2-2-2-2-1-4-4-2=-26

El impacto se considera moderado

- *Impacto del establecimiento de las plantas de olivo sobre las vías pecuarias.*

La colocación de olivos implicará la realización de trabajos que podrían tener impacto visual. Los nuevos árboles una vez implantados, tendrán algún tipo de impacto, aunque este sea bajo y existan plantaciones similares en el entorno, pero no afectará a vías pecuarias y en caso de ocurrir, la afección será muy limitada.

Na= -	I=1
Ex= 2	MO= 2
Pe= 2	Rv= 2
Si= 2	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 4
Mc= 2	I= -3-4-2-2-2-2-1-4-4-2=-26

El impacto se considera moderado

- *Impacto del establecimiento de las plantas de olivo sobre medio socio-económico y población.*

El desarrollo de las obras previstas para la colocación de olivos implicará la realización de trabajos que realizan una mínima cantidad de trabajadores. Estas tareas proporcionarán la contratación de mano de obra de empleados durante un periodo de tiempo considerable.

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

El impacto se considera moderado

- *Impacto del establecimiento de las plantas de olivo sobre bienes materiales y patrimonio cultural.*

En cuanto a bienes materiales y patrimonio cultural, no existirá ninguna afección debido a la baja incidencia de la actuación. En lo que respecta al patrimonio cultural, ante la aparición de cualquier elemento arqueológico o similar, se paralizarán automáticamente los trabajos y se avisaría al organismo competente.

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

El impacto se considera moderado

15.3.1.3 INSTALACIÓN DE RED DE RIEGO

En este punto, se va a tratar tanto la instalación de la tubería principal, tubería secundaria, tubería lateral, sistema de filtrado, sistema de bombeo, equipo de fertirrigación y automatismo.

- *Impacto de la instalación de las tuberías sobre suelo, subsuelo y geodiversidad.*

En este caso se pueden producir impactos en el suelo al colocar las tuberías principales, secundaria y lateral debido a que habría un enterramiento de éstas. El sistema de filtrado, bombeo y fertirrigación estarán sobre el suelo y ocuparán muy poco espacio, por lo que el impacto será menor.

Na= -	I=4
Ex= 1	MO= 4
Pe= 2	Rv= 2
Si= 1	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 4
Mc= 2	I= -12-8-4-4-2-2-1-4-4-2=-43

El impacto se considera moderado.

- *Impacto de la instalación de la red de riego sobre fauna y biodiversidad.*

En ese caso se pueden producir impactos en el suelo al colocar la tubería principal, secundaria y lateral debido a que habría un enterramiento de éstas. El sistema de filtrado, bombeo y fertirrigación estarán sobre el suelo de la caseta de riego y ocuparán muy poco espacio, por lo que el impacto será menor.

Todas las tareas que afectan al medio edáfico son aptas para la fauna, aunque existe la posibilidad de afectar a nidos y otros elementos relacionados con la fauna.

Na= -	I=1
Ex= 2	MO= 2
Pe= 2	Rv= 2
Si= 1	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 4
Mc= 2	I= -3-4-2-2-2-1-1-4-4-2=-25

El impacto se considera moderado

- *Impacto de la instalación de la red de riego sobre el paisaje.*

En ese caso se producen impactos en el suelo al colocar la instalación de riego, tubería principal, secundaria, portagoteros, etc. Todos los trabajos necesitarán de una cantidad mínima de maquinaria y operarios trabajando a pleno rendimiento, cuya actuación y presencia pueden influir sobre la percepción del paisaje

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

El impacto se considera moderado

- *Impacto de la instalación de la red de riego sobre el medio socioeconómico y población.*

El desarrollo de las obras previstas necesitará de una mínima cantidad de trabajadores para desarrollar las cuantiosas tareas necesarias. Todas estas tareas proporcionarán trabajo a un número de empleados durante un periodo de tiempo considerable.

Na= +	I=1
Ex= 1	MO= 2
Pe= 2	Rv= 2
Si= 1	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 1
Mc= 2	I= +3+2+2+2+2+1+1+4+1+2=+20

El impacto se considera moderado

- *Impacto de instalación de la red de riego sobre bienes materiales y patrimonio cultural.*

En cuanto a bienes materiales y patrimonio cultural, no existirá ninguna afección debido a la baja incidencia de la actuación. En lo que respecta al patrimonio cultural,

ante la aparición de cualquier elemento arqueológico o similar, se paralizarán automáticamente los trabajos y se avisará al organismo competente.

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

El impacto se considera moderado

15.3.2 FASE DE PRODUCCIÓN

15.3.2.1 ACTIVIDAD AGRARIA

- *Impacto de la actividad agraria sobre el cambio climático.*

Durante la fase de producción, se capturarán 280 Kg de CO₂ por hectárea y año, lo cual será muy positivo de cara al cambio climático, pudiendo llegar hasta 364 Kg de CO₂ por hectárea y año con la existencia de la cubierta vegetal.

Na= +	I=2
Ex= 1	MO= 1
Pe= 1	Rv= 1
Si= 2	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 1
Mc= 8	I= +6+2+1+1+1+2+1+4+1+8=+27

El impacto se considera moderado

- *Impacto de la actividad agraria sobre el suelo, subsuelo y geodiversidad.*

Para que una plantación sea productiva, como es natural habrá que realizar labores agrícolas en los cultivos y se reducirán al máximo, aunque aun así tendrán efectos negativos a varios niveles. Estas tareas afectarán como es evidente al suelo, que es el medio sobre el que se realizan en general las labores necesarias.

Na= -	I=4
Ex= 2	MO= 1
Pe= 4	Rv= 2
Si= 2	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 4
Mc= 2	I= -12-8-1-4-2-2-1-4-4-2=-36

El impacto se considera moderado

○ *Impacto de la actividad agraria sobre la flora.*

Para que una plantación se considere productiva, habrá que realizar unas mínimas labores agrícolas en los cultivos, tales como pase de cultivador ocasional, podas, deschuponado, etc. Estas labores, aunque se reducirán al máximo, pueden afectar a la flora adventicia anual que pudiera brotar en las calles de la plantación.

Na= -	I=2
Ex= 24	MO= 1
Pe= 4	Rv= 2
Si= 2	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 4
Mc= 2	I= -6-8-1-4-2-2-1-4-4-2=-34

El impacto se considera moderado

○ *Impacto de la actividad agraria sobre fauna y biodiversidad.*

Para que una plantación se considere productiva, habrá que realizar unas mínimas labores agrícolas en los cultivos, tales como pase de cultivador ocasional, podas, deschuponado, etc. Estas labores, aunque se reducirán al máximo, pueden afectar a las aves que pudieran asentarse en la zona, motivo por las tareas se limitarán en gran cantidad y se realizarán solo cuando la afección a la fauna sea mínima.

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

El impacto se considera moderado

○ *Impacto de la actividad agraria sobre el paisaje.*

Para que una plantación se considere productiva, habrá que realizar unas mínimas labores agrícolas en los cultivos, tales como pase de cultivador ocasional, podas, deschuponado, etc. El desarrollo de estas labores, aunque se reducirán al máximo, pueden alterar el paisaje.

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

El impacto se considera moderado

- *Impacto de la actividad agraria sobre las vías pecuarias.*

Para que una plantación se considere productiva, habrá que realizar unas mínimas labores agrícolas en los cultivos, tales como pase de cultivador ocasional, podas, deschuponado, etc. El desarrollo de estas labores, aunque se reducirán al máximo, no afectarán a las vías pecuarias.

Na= -	I=2
Ex= 4	MO= 1
Pe= 4	Rv= 2
Si= 2	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 4
Mc= 2	I= -6-8-1-4-2-2-1-4-4-2=-34

El impacto se considera moderado

- *Impacto de la actividad agraria sobre medio socio-económico y población.*

Para que una plantación se considere productiva, habrá que realizar unas mínimas labores agrícolas en los cultivos, tales como pase de cultivador ocasional, podas, deschuponado, etc. El desarrollo de estas labores, proporcionarán alto volumen de trabajo empleando a un número de empleados durante un periodo largo de tiempo al año.

Na= +	I=2
Ex= 4	MO= 1
Pe= 1	Rv= 1
Si= 2	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 1
Mc= 8	I= +6+8+1+1+1+2+1+4+1+8=+33

El impacto se considera moderado

- *Impacto de la actividad agraria sobre bienes materiales y patrimonio cultural.*

En cuanto a bienes materiales y patrimonio cultural, no existirá ninguna afección debido a la baja incidencia de la actuación. En lo que respecta al patrimonio cultural,

ante la aparición de cualquier elemento arqueológico o similar, se paralizarán automáticamente los trabajos y se avisaría al organismo competente.

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

El impacto se considera compatible

15.3.2.2 MOVIMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA

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

El desarrollo de las tareas y labores previstas, necesitará de maquinaria que estará en funcionamiento en todos los puntos necesarios. Esta maquinaria tiene motores de combustión, por lo que emitirá humos que podrían afectar a la atmósfera. También puede generarse polvo.

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

El impacto se considera compatible.

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

El desarrollo de las tareas y labores previstas, necesitará de maquinaria que estará en funcionamiento en todos los puntos necesarios. Esta maquinaria tiene motores de combustión, por lo que emitirá humos que podrían afectar al cambio climático.

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

El impacto se considera compatible.

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

El desarrollo de las tareas y labores previstas, necesitará de maquinaria que estará en funcionamiento en todos los puntos necesarios. El movimiento de la maquinaria en la zona a cultivar, puede producir una ligera compactación que puede llegar a producir una pequeña disminución de la calidad de la estructura edáfica. Un mantenimiento inadecuado, puede generar contaminación. Nunca se perderá de vista la maquinaria.

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

El impacto se considera compatible.

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

El desarrollo de las tareas y labores previstas, necesitará de maquinaria que estará en funcionamiento en todos los puntos necesarios. Un mantenimiento inadecuado, puede generar contaminación. Nunca se perderá de vista la maquinaria.

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

El impacto se considera compatible

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

El desarrollo de las tareas y labores previstas, necesitará de maquinaria que estará en funcionamiento en todos los puntos necesarios. Un mantenimiento inadecuado, puede generar contaminación que afecte a la flora y se podrá aplastar de forma involuntaria, accidental y esporádica de la flora herbácea presente.

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

El impacto se considera compatible

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

El desarrollo de las tareas y labores previstas, necesitará de maquinaria que estará en funcionamiento en todos los puntos necesarios. Un mantenimiento inadecuado, puede generar contaminación que afecte a la fauna y se podrá producir de forma involuntaria y accidental atropellos de animales en casos muy esporádicos.

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

El impacto se considera compatible

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

El desarrollo de las tareas y labores previstas necesitará de maquinaria diversa que estará en funcionamiento por todos los puntos necesarios. Este trasiego de maquinaria genera un impacto visual muy limitado.

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

El impacto se considera compatible

- *Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre medio socio-económico y población*

Para que una plantación se considere productiva, habrá que realizar unas mínimas labores agrícolas en los cultivos, tales como pase de cultivador ocasional, podas, deschuponado, etc. El desarrollo de estas labores, proporcionarán alto volumen de trabajo empleando a un número de empleados durante un periodo largo de tiempo al año.

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

El impacto se considera compatible

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

En cuanto a bienes materiales y patrimonio cultural, no existirá ninguna afección debido a la baja incidencia de la actuación. En lo que respecta al patrimonio cultural, ante la aparición de cualquier elemento arqueológico o similar, se paralizarán automáticamente los trabajos y se avisaría al organismo competente.

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

El impacto se considera compatible

15.3.2.3 FERTILIZACIÓN Y PRODUCTOS FITOSANITARIOS

- *Impacto de la fertilización sobre suelo subsuelo y geodiversidad.*

Para que exista una producción aceptable, además de mantener los cultivos en un buen estado, se hace necesaria la aplicación de fertilizantes y productos fitosanitarios. En el caso que nos ocupa, la fertilización y productos fitosanitarios se

aplica de forma automática directamente a las plantas deseadas, evitando la mayoría de las afecciones que pudieran generarse sobre los diversos factores del medio que se denomina fertirrigación. La fertirrigación consiste en aportar los nutrientes a las plantas a través del agua de riego. De este modo, el fundamento se basa en que los fertilizantes minerales con los que alimentar al cultivo se encuentran disueltos en el agua aplicada a la zona de influencia de las raíces, siendo absorbidos conjuntamente. Con esta técnica “no se fertiliza ni se riega, sino que se fertirriega”, obteniendo un mayor aprovechamiento por parte del cultivo de los recursos aportados. Según Alarcón (2018), este aprovechamiento se estima en 2-3 veces superior.

Na= -	I=1
Ex= 1	MO= 1
Pe= 1	Rv= 1
Si= 1	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 2
Mc= 1	I= -3-2-1-1-1-1-1-4-2-1=-17

El impacto se considera compatible

○ *Impacto del tratamiento fitosanitario sobre la flora.*

Para que exista una producción aceptable, además de mantener los cultivos en un buen estado, se podría hacer necesaria en determinados momentos la aplicación de fitosanitarios para contener las plagas. Los productos fitosanitarios se aplicarán específicamente en los puntos donde sea necesario con un control totalmente individualizado, evitando la mayoría de las afecciones que pudieran generarse sobre los diversos factores del medio. Una aplicación irresponsable (no será evidentemente el caso que nos ocupa) de estos productos podría perjudicar flora no perjudicial.

Na= -	I=4
Ex= 4	MO= 2
Pe= 2	Rv= 1
Si= 1	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 2
Mc= 2	I= 12-8-2-2-1-1-1-4-2-2=-35

El impacto se considera compatible

○ *Impacto del tratamiento fitosanitario sobre fauna y biodiversidad.*

Para que exista una producción aceptable, además de mantener los cultivos en un buen estado, se podría hacer necesaria en determinados momentos la aplicación de fitosanitarios para contener las plagas. Los productos fitosanitarios se aplicarán

específicamente en los puntos donde sea necesario con un control totalmente individualizado, evitando la mayoría de las afecciones que pudieran generarse sobre los diversos factores del medio. Una aplicación irresponsable (no será evidentemente el caso que nos ocupa) de estos productos podría perjudicar a la fauna.

Na= -	I= 2
Ex= 2	MO= 2
Pe= 4	Rv= 1
Si= 1	Ac= 1
Ef= 1	Pr= 4
Mc= 2	I= -6-4-2-4-1-1-1-1-4 -2=-26

El impacto se considera compatible

○ *Impacto del tratamiento fitosanitario sobre el paisaje.*

Para que exista una producción aceptable, además de mantener los cultivos en un buen estado, se podría hacer necesaria en determinados momentos la aplicación de fitosanitarios para contener las plagas. Los productos fitosanitarios se aplicarán específicamente en los puntos donde sea necesario con un control totalmente individualizado, evitando la mayoría de las afecciones que pudieran generarse sobre los diversos factores del medio. Una aplicación irresponsable (no será evidentemente el caso que nos ocupa) de estos productos podría perjudicar flora no perjudicial, y por ello al paisaje.

Na= -	I= 1
Ex= 2	MO= 2
Pe= 4	Rv= 1
Si= 1	Ac= 1
Ef= 1	Pr= 2
Mc= 2	I= -3-4-2-4-1-1-1-1-2 -2=-21

El impacto se considera compatible

○ *Impacto del tratamiento fitosanitario sobre el agua.*

Para que exista una producción aceptable, además de mantener los cultivos en un buen estado, se hace necesaria la aplicación de fertilizantes. En el caso que nos ocupa, la fertilización se aplica de forma automática por fertirrigación. Conceptualmente se diferencia de los sistemas convencionales o tradicionales, donde el suelo representa el papel de “almacén” de agua y nutrientes que va liberando progresivamente. En este caso, se pone a disposición de las raíces de manera continua una solución de nutrientes, que se calcula en función de la situación del cultivo, reponiendo así dicho suministro cada vez que se estime oportuno. Una aplicación

irresponsable (no será evidentemente el caso que nos ocupa) de estos productos podría contaminar el agua.

Na= -	I=1
Ex= 4	MO= 2
Pe= 2	Rv= 1
Si= 1	Ac= 1
Ef= 1	Pr= 2
Mc= 2	I= -3-8-2-2-1-1-1-1-2-2=-23

El impacto se considera compatible

- *Impacto del tratamiento fitosanitario sobre el medio socio-económico y población.*

Para que exista una producción aceptable, además de mantener los cultivos en un buen estado, se hace necesaria la aplicación de fertilizantes. En el caso que nos ocupa, la fertilización se aplica por el goteo directamente a las plantas deseadas, evitando la mayoría de las afecciones que pudieran generarse sobre los diversos factores del medio. La compra de estos productos en la localidad será muy positiva para las empresas del sector allí establecidas.

Na= +	I=2
Ex= 2	MO= 2
Pe= 2	Rv= 2
Si= 1	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 4
Mc= 2	I= 6+4+2+2+2+1+1+4+4+2=+28

El impacto se considera compatible

15.3.2.4 SISTEMA DE RIEGO

- *Impacto del riego sobre el ruido.*

El sistema de riego tendrá un leve impacto únicamente sobre el ruido producido por el sistema de bombeo.

Na= -	I= 2
Ex= 1	MO= 2
Pe= 2	Rv= 2
Si= 1	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 4
Mc= 2	I= -6-2-2-2-2-1-1-4-4-2=-26

El impacto se considera compatible

○ *Impacto de riego sobre suelo, subsuelo y geodiversidad:*

La aplicación del riego pretendido favorecerá al suelo en épocas de profunda sequía. La aplicación continua del agua a lo largo del año favorecerá una correcta estructura del suelo.

Na= -	I= 2
Ex= 1	MO= 2
Pe= 2	Rv= 2
Si= 1	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 2
Mc= 2	I= -6-2-2-2-2-1-1-4-4-2=-26

El impacto se considera compatible

○ *Impacto del riego sobre el agua.*

Como es evidente, con el riego se produce un aumento en las necesidades hídricas y por tanto en el consumo. Por ello, es básico limitar el consumo de agua a lo estrictamente necesario basando el riego a las necesidades de cada momento, estableciéndose además contador volumétrico.

Na= -	I= 2
Ex= 1	MO= 2
Pe= 2	Rv= 2
Si= 1	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 2
Mc= 2	I= -6-2-2-2-2-1-1-4-4-2=-24

El impacto se considera compatible

○ *Impacto del riego sobre la fauna y biodiversidad.*

Con el desarrollo de riegos se crea un microclima durante el verano con unas temperaturas más suaves que favorecerá a la fauna.

Na= +	I= 2
Ex= 4	MO= 2
Pe= 2	Rv= 2
Si= 1	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 4
Mc= 2	I= +6+8+2+2+2+1+1+4+4+2=+32

El impacto se considera compatible

- *Impacto del riego sobre el medio-socioeconómico y población.*

Con la transformación descrita se incrementa en gran nivel la productividad en la finca, y por tanto los ingresos y la carga de trabajo.

Na= +	I= 2
Ex= 2	MO= 2
Pe= 2	Rv= 2
Si= 1	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 1
Mc= 8	I= +6+4+2+2+2+1+1+4+1+8=+28

El impacto se considera compatible

15.4 MATRIZ DE LA IMPORTANCIA

Una vez determinados y valorados los impactos, la matriz de importancia expuesta a continuación nos permitirá obtener una valoración cualitativa al nivel requerido:

ACCIONES FASE DE EJECUCIÓN						
FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS	UIP	Labores previas, trabajo y mantenimiento de la maquinaria	Establecimien to de las plantas de olivo	Instala ción de Riego	Ij	Irj
Aire y clima	60	-16			-32	-0,96
Cambio climático	60	-16			-32	-0,96
Ruido	80	-16			-32	-1,28
Suelo, subsuelo y geodiversidad	80	-43	-43	-43	-128	-1,52
Agua	80	-16			-32	-1,28
Flora	80	-18	-37		-81	-3,52
Fauna y biodiversidad	80	-18	-33	-25	-109	-4,08
Paisaje	80	-16	-26	-30	-88	-3,36
Medio Socioec. Y población	350	30	30	20	70	21
Bienes materiales y patrimonio cultural	50	-16	-16		-48	-1,7
Ii		-121	-125	-88	-512	
IRi		-4,28	-2,76	0,56	-10,64	2,34

ACCIONES FASE DE PRODUCCIÓN							
FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS	UIP	Actividad agraria	Movimiento y mantenimiento de la maquinaria	Fertilización y productos fitosanitarios	Sistema de riego	lj	IRj
Aire y clima	70		-16			11	0,77
Cambio climático	70	27	-16			-16	-1,12
Ruido	80		-16		26	-16	-1,28
Suelo, subsuelo y geodiversidad	80	-36	-19	-17	26	-50	-4
Agua	80		-16	-23	-24	-114	-9,12
Flora	80	-34	-18	-35		-117	-9,36
Fauna y biodiversidad	80	-30	-18	-26	32	0	0
Paisaje	80	-34	-16	-21	25	-67	-5,36
Medio Socioec. Y población	300	33	30	28	28	181	54,3
Bienes mat. y patr. cultural	80	-16	-16			-32	-2,56
li		-90	-121	-12	-87	87	-223
IRi		-0,53	-2,76	5,2	0	13,12	

La valoración de la matriz de importancia nos permite saber cuáles son los factores más impactados y las acciones más impactantes, tanto en la fase de ejecución como la de mantenimiento.

o **Fase de ejecución.**

Con carácter negativo, en la fase de construcción, el factor más impactante que encontramos en el suelo, debido a los trabajos realizados sobre el para la colocación de las plantas de olivo e instalación de porta goteros.

Con carácter positivo, el factor más beneficioso es el socio – económico, debido al volumen de trabajo generado para establecer la plantación.

o ***Fase de producción.***

Con carácter negativo, el factor más impactante es la flora debido a la eliminación de vegetación al realizar las labores pertinentes muy segura del agua debido al consumo que se requiere, pero, teniendo en cuenta que se reduce su consumo.

Con carácter positivo, el factor más impactado es el medio socioeconómico. Se debe al volumen de producción y trabajo que se genera gracias a la transformación y a distintos niveles: recolección, tratamientos, mantenimiento, etc. que generará empleos en la zona y beneficios al promotor.

15.5 MEDIDAS CORRECTORAS, PREVENTIVAS O COMPENSATORIAS

Con el presente estudio se da a conocer que la realización de unas modificaciones de estas características no va a suponer una gran alteración negativa del medio, teniendo en cuenta que el medio socioeconómico se verá beneficiado por la creación de una serie de puestos de trabajo, además del menor gasto de agua comentado anteriormente y que los factores del medio físico sufrirán alteraciones limitadas con recuperabilidad a corto y medio plazo.

Se tomarán las medidas correctoras oportunas por parte del propietario para minimizar los impactos ambientales negativos que se puedan provocar en la realización del proyecto y que este pueda ser considerado ambientalmente viable.

Entre las medidas correctoras, preventivas o compensatorias que podemos aplicar en ambas fases del proyecto, las destacamos en el siguiente punto.

15.5.1 FASE DE EJECUCIÓN

15.5.1.1 LABORES PREVISTAS, TRABAJO Y MANTENIMIENTO DE LA MAQUIARIA

- *Impacto de las labores previas, trabajo y mantenimiento de la maquinaria sobre aire y clima:*
 - Se reducirán estas labores al máximo, con todos los beneficios que conlleva.
 - Se regarán los caminos y las pistas de acceso para evitar emisión de polvo a la atmósfera.

- La maquinaria utilizada en todo momento estará a punto, con el fin de minimizar los impactos por emisión de gases, humos de combustión o vertidos accidentales.
- *Impacto de las labores previas, trabajo y mantenimiento de la maquinaria sobre cambio climático:*
 - Se reducirán estas labores al máximo, con todos los beneficios que conlleva.
 - La maquinaria utilizada tractores con clasificación energética A y el resto de maquinaria con tecnología 4.0 en todo momento estará a punto, con el fin de minimizar los impactos por emisión de gases y humos de combustión.
- *Impacto de las labores previas, trabajo y mantenimiento de la maquinaria sobre suelo, subsuelo y geodiversidad:*
 - Se limitará la modificación a la superficie de plantación, preservando el estado original del terreno en el resto de la finca, que será mantenida con sus condiciones iniciales.
 - Se realizará una preparación del terreno muy limitada con el fin de preservarlo en la mayor medida posible y disminuir la erosión.
 - No se arrancará ni cortará ningún pie arbóreo ni arbustivo autóctono, con lo que se reduce la erosión que pudiese producirse.
- *Impacto de las labores previas, trabajo y mantenimiento de la maquinaria sobre el agua:*
 - El mantenimiento de la maquinaria se hará en un lugar adecuado, tanto el de la maquinaria de construcción en dicha fase, como la de la maquinaria agrícola en la fase de efectos permanentes, para ello los aceites y grasas se depositarán en recipientes adecuados, y serán retirados por empresas homologadas.
- *Impacto de las labores previas, trabajo y mantenimiento de la maquinaria sobre la flora:*
 - Se respetarán meticulosamente todas las especies arbóreas y arbustivas de la superficie, alejándose la actividad prevista a una distancia suficiente.

- El mantenimiento de la maquinaria se hará en un lugar adecuado, tanto el de la maquinaria de construcción en dicha fase, como la de la maquinaria agrícola en la fase de efectos permanentes, para ello los aceites y grasas se depositarán en recipientes adecuados, y serán retirados por empresas homologadas.
 - Las máquinas sólo se moverán por caminos y zona de cultivo, nunca por terreno no modificado con el valor biológico inicial. Se respetarán la totalidad de las lindes en una franja mínima de 5 m y su vegetación.
- *Impacto de las labores previas, trabajo y mantenimiento de la maquinaria sobre fauna y biodiversidad:*
 - La maquinaria utilizada en todo momento estará a punto, con el fin de minimizar los impactos por ruidos.
 - Se limitará el tiempo de duración del proyecto en su fase de construcción, no llevando a cabo ningún tipo modificación en los periodos de nidificación de las especies autóctonas o en los periodos de escasez de recursos alimenticios para la fauna. Asimismo, no deben realizarse trabajos nocturnos con producción de luces y emisión de ruido.
 - Las máquinas sólo se moverán por caminos y zona de cultivo, nunca por terreno no modificado con el valor biológico inicial donde puedan afectar a las aves.
 - El mantenimiento de la maquinaria se hará en un lugar adecuado, tanto el de la maquinaria de construcción en dicha fase, como la de la maquinaria agrícola en la fase de efectos permanentes, para ello los aceites y grasas se depositarán en recipientes adecuados, y serán retirados por empresa homologadas.
 - Las balsas y depósito de acumulación de agua (en caso de existir) tendrán dispositivos de salida para personas y animales que caigan accidentalmente al agua, uno en las de perímetro menor a 30 m, dos para perímetros entre 31 y 90 m y así sucesivamente, añadiendo un dispositivo más cada 30 m de perímetro. En nuestro caso, no será necesario ya que no se contempla la construcción de balsa ni instalación de depósito, ya que no es necesario.
 - Los protectores para los plantones serán de material biodegradable.
 - Los cerramientos o vallados metálicos se ajustarán a lo establecido en el *Decreto 226/213, de 3 de diciembre, por el que se regulan las condiciones para la instalación, modificación y reposición de los*

cerramientos cinegéticos y no cinegéticos en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

- Para la aplicación de productos fitosanitarios, se tomarán las medidas necesarias para evitar la contaminación difusa de las masas de agua, debiéndose minimizar su uso para orientar la plantación hacia una agricultura más sostenible tal y como establecen la *directriz 2.19 del Plan Director de la Red Natura 2000* y el *Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir u uso sostenible de los productos fitosanitarios)*
 - No se abanderarán ni acopiarán residuos no biodegradables en la finca. Serán gestionados como indica la legislación de residuos (*Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular*)
 - En el caso de detectar la presencia de alguna especie protegida que pueda verse afectada durante la realización de los trabajos, se avisará al Agente del Medio Natural de la zona y/o al técnico del Servicio de Conservación de la Naturaleza, que dispondrán las medidas necesarias para evitar cualquier afección (*Ley 8/1998, de 26 de junio*)
 - Se respetarán los elementos del paisaje tales como setos, árboles aislados, en hilera y grupos, lindes, charcas, lagunas, estanques y abrevaderos naturales, isla y enclaves de vegetación natural o roca y terrazas de retención (*Real Decreto 1049/2022, de 27 de diciembre*)
 - Una vez implantado el cultivo, en cumplimiento de la Resolución de 15 de septiembre de 2021, de la Dirección General de Sostenibilidad, por la que se suspende la recogida nocturna por medios mecánicos de aceituna en olivares por daño a aves silvestres, estará prohibida la recogida nocturna de aceituna en olivar o en seto mediante el uso de cosechadoras cabalgantes, en el periodo comprendido entre la puesta y salida del sol.
- *Impacto de las labores previas, trabajo y mantenimiento de la maquinaria sobre el paisaje:*
 - Se respetarán meticulosamente todas las especies arbóreas y arbustivas de la superficie, alejándose la actividad prevista a una distancia suficiente.
 - Se regarán los caminos y las pistas de acceso para evitar emisión de polvo.

- Las máquinas sólo se moverán por caminos y zona de cultivo, nunca por terreno no modificado con el valor biológico inicial.
- *Impacto de las labores previas, trabajo y mantenimiento de la maquinaria sobre bienes materiales y patrimonio cultural.*
 - En cuanto a bienes materiales no existirá ninguna afección debido a la baja incidencia de la actuación. En cualquier caso, se establecerá un seguro para cubrir cualquier efecto no previsto. Por lo que respecta al patrimonio cultural, ante la aparición de cualquier elemento arqueológico o similar, se paralizarán los trabajos automáticamente y se avisará al organismo competente.
 - En el caso de que, durante la ejecución de la obra, se hallasen restos u objetos con valor arqueológico, el promotor y/o la dirección facultativa de la misma:
 - Se paralizarán inmediatamente los trabajos, se tomarán las medidas adecuadas para la protección de los restos y se comunicará su descubrimiento en el plazo de cuarenta y ocho horas a la Consejería de Cultura y Patrimonio.
 - En el plazo de veinte días a contar desde la comunicación a la que se refiere el apartado anterior, la Consejería de Cultura y Patrimonio llevará a cabo las actividades de comprobación correspondientes a fin de determinar el interés y el valor arqueológico de los hallazgos.
 - Se asumirán cuantas acciones encaminadas a la difusión, divulgación y socialización del conocimiento se consideren oportunas a juicio de la Dirección General de Bibliotecas, Archivos y Patrimonio Cultural a partir de las características que presenten las actuaciones arqueológicas autorizadas. En el caso de implementarse medidas destinadas a tales fines, éstas aparecerán recogidas en los correspondientes informes de viabilidad arqueológica emitidos tras la ejecución del programa de medidas preventivas vinculadas al proyecto de trámite.
 - Todas las actividades contempladas se ajustarán a lo establecido al respecto en el Título III de la Ley 2/99 de Patrimonio Histórico y Cultural de Extremadura, así como en la Ley 3/2011, de 17 de

febrero de 2011, de modificación parcial a la Ley 2/19999, y en la Ley 5/222 de 25 de noviembre.

15.5.1.2 ESTABLECIMIENTO DE LAS PLASTAS DE OLIVO

- *En ningún caso se eliminarán especies autóctonas, con lo que se no se afectará la flora.*
 - Impacto del establecimiento de las plantas de olivo sobre la flora más importante y representativa del paraje. Para garantizar la integridad de estos árboles se respetará un entorno alrededor de ellos según las necesidades de cada pie, pero nunca inferior a 8 m de diámetro y nunca actuando bajo la copa.
 - Se conservará la vegetación en las lindes (franja mínima de 5 m) que nos ocupan, disminuyendo así la afección que pueda generarse.
- *Impacto del establecimiento de las plantas de olivo sobre la fauna y biodiversidad.*
 - Se limitará el tiempo de duración del proyecto en su fase de construcción, no llevando a cabo ningún tipo de modificación en los periodos de nidificación de las especies autóctonas o en los periodos de escasez de recursos alimenticios para la fauna. Asimismo, no deben realizarse trabajos nocturnos con profesión de luces y emisión de ruido.
 - Se limitará la modificación a la superficie de cultivo, preservando el estado original del terreno en la superficie de reserva y las lindes, que serán mantenidas con su vegetación inicial, favoreciendo a las especies animales también.
- *Impacto del establecimiento de las plantas de olivo sobre el paisaje:*
 - Se regarán los caminos y las pistas de acceso para evitar emisión de polvo.
 - Las máquinas sólo se moverán por caminos y zona de cultivo, nunca por terreno no modificado con el valor biológico inicial.
- *Impacto del establecimiento de las plantas de olivo sobre bienes materiales y patrimonio cultural:*

- En cuanto a bienes materiales no existirá ninguna afección debido a la baja incidencia de la actuación; en cualquier caso, se establecerá un seguro para cubrir cualquier efecto no previsto. Por lo que respecta al patrimonio cultural, ante la aparición de cualquier elemento arqueológico o similar, se paralizarían los trabajos automáticamente y se avisaría al organismo competente.

15.5.2 FASE DE PRODUCCIÓN

15.5.2.1 ACTIVIDAD AGRARIA

- *Impacto de la actividad agraria sobre subsuelo y geodiversidad:*
 - Se limitará la modificación a la superficie de cultivo, preservando el estado original del terreno en el resto de la finca.
 - Los restos vegetales procedentes de la poda y ramón serán cortados en trozos minúsculos con una máquina picadora, para luego añadirlos al suelo, facilitando su “absorción” por parte de este, aumentando la materia orgánica a nivel terrestre y por tanto su calidad.
- *Impacto de la actividad agraria sobre la flora:*
 - La acción se limitará únicamente a la superficie requerida para la plantación.
 - Los árboles no mantienen una competencia por el agua con la cubierta vegetal, ya que ésta es cortada justo en el momento anterior a que esto pueda ocurrir, o sea, entre los meses de abril y mayo. A su vez, la hierba retiene más el agua y mantiene la humedad en el suelo. En un suelo labrado tiene que llover más para absorber la misma cantidad de agua que sobre un suelo con cubierta vegetal, ya que el poder de retención de ésta es muy elevado y además el nivel de evapotranspiración es mínimo.
 - Otra ventaja doble (ambiental y económica), hecho que no suele ser habitual, es la reducción del coste que supone la aplicación de fertilizantes, ya que con este sistema se obtiene un abonado natural. La misma hierba que se desbroza se mantiene en la tierra consiguiéndose una riqueza en nutrientes considerable (abono en verde).
 - Se previene la erosión del suelo, y por tanto su destrucción.

- Se beneficia o, mejor dicho, se disminuye la afección sobre el estrato herbáceo, manteniéndose el valor biológico.
 - También será beneficioso para la fauna.
- *Impacto de la actividad agraria sobre fauna y biodiversidad:*
 - La acción se limitará únicamente a la superficie requerida para la plantación.
 - Se deberán adoptar cuantas medidas sean necesarias para reducir los ruidos producidos durante la fase de explotación con el fin de evitar molestias a la fauna existente en la zona. Además, se cumplirá lo dispuesto en el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. En este sentido, los equipos de bombeo contarán con aislamiento acústico dentro de casetas insonorizadas al efecto.
 - Los arroyos o corrientes estacionales de agua se mantendrán intactos, favoreciendo a todas las especies que pudieran depender de ellos.
 - No se eliminarán nidos de aves en ningún caso.
- *Impacto de la actividad agraria sobre el paisaje:*
 - Se respetarán meticulosamente todas las especies arbóreas y arbustivas de la superficie, alejándose la actividad prevista a una distancia suficiente.
 - Se regarán los caminos y las pistas de acceso para evitar emisión de polvo.
 - La escasa maquinaria sólo se moverá por caminos y zona de cultivo, nunca por terreno no modificado con el valor biológico inicial asociado a las especies autóctonas.
- *Impacto de la actividad agraria sobre bienes materiales y patrimonio cultural:*
 - En cuanto a bienes materiales no existirá ninguna afección debido a la baja incidencia de la actuación; en cualquier caso, se establecerá un seguro para cubrir cualquier efecto no previsto. Por lo que respecta al patrimonio cultural, ante la aparición de cualquier elemento arqueológico o similar, se paralizarían los trabajos automáticamente y se avisaría al organismo competente.

15.5.2.2 MOVIMIENTO Y MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA

- *Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre aire y clima:*
 - Se reducirán estas labores al máximo, con todos los beneficios que conlleva.
 - Se regarán los caminos y las pistas de acceso para evitar emisión de polvo a la atmósfera.
 - La maquinaria utilizada en todo momento estará a punto, con el fin de minimizar los impactos por emisión de gases y humos de combustión.
- *Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre el cambio climático:*
 - Se reducirán estas labores al máximo, con todos los beneficios que conlleva.
 - La maquinaria utilizada en todo momento estará a punto, con el fin de minimizar los impactos por emisión de gases y humos de combustión.
- *Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre el suelo, subsuelo y geodiversidad:*
 - La maquinaria se moverá sólo por zona de cultivo, no por superficie sin modificar asociada a las especies autóctonas.
 - Se realizarán labores limitadas con el fin de preservarlo en la mayor medida posible y disminuir la erosión.
 - No se arrancará ni cortará ningún pie arbóreo ni arbustivo autóctono, con lo que se reduce la erosión que pudiese producirse.
- *Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre el agua:*
 - El mantenimiento de la maquinaria se hará en un lugar adecuado, tanto el de la maquinaria de construcción en dicha fase, como la de la maquinaria agrícola en la fase de efectos permanentes, para ello los aceites y grasas se depositarán en recipientes adecuados, y serán retirados por empresas homologadas.
- *Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre la flora:*
 - Se respetarán meticulosamente todas las especies arbóreas y arbustivas de la superficie, alejándose la actividad prevista a una distancia suficiente.

- El mantenimiento de la maquinaria se hará en un lugar adecuado, tanto el de la maquinaria de construcción en dicha fase, como la de la maquinaria agrícola en la fase de efectos permanentes, para ello los aceites y grasas se depositarán en recipientes adecuados, y serán retirados por empresas homologadas.
 - La maquinaria se moverá sólo por zona de cultivo, no por superficie sin modificar asociada a las especies autóctonas.
- *Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre fauna y biodiversidad:*
 - La maquinaria utilizada en todo momento estará a punto, con el fin de minimizar los impactos por ruidos.
 - La maquinaria se moverá sólo por zona de cultivo, no por superficie sin modificar asociada a las especies autóctonas.
 - El mantenimiento de la maquinaria se hará en un lugar adecuado, tanto el de la maquinaria de construcción en dicha fase, como la de la maquinaria agrícola en la fase de efectos permanentes, para ello los aceites y grasas se depositarán en recipientes adecuados, y serán retirados por empresas homologadas.
- *Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre el paisaje:*
 - Se respetarán meticulosamente todas las especies arbóreas y arbustivas de la superficie, alejándose la actividad prevista a una distancia suficiente.
 - Se regarán los caminos y las pistas de acceso para evitar emisión de polvo.
 - La maquinaria se moverá sólo por zona de cultivo, no por superficie sin modificar asociada a las especies autóctonas.
- *Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre bienes y patrimonio cultural:*
 - En cuanto a bienes materiales no existirá ninguna afección debido a la baja incidencia de la actuación; en cualquier caso, se establecerá un seguro para cubrir cualquier efecto no previsto. Por lo que respecta al patrimonio cultural, ante la aparición de cualquier elemento arqueológico o similar, se paralizarían los trabajos automáticamente y se avisaría al organismo competente.

15.5.2.3 FERTILIZACIÓN Y PRODUCTOS FITOSANITARIOS

- *Impacto de la fertilización sobre suelo, subsuelo y geodiversidad:*
 - En todo momento la primera opción de fertilización será mediante fertirrigación localizada ajustada a las necesidades del árbol o cualquiera de origen natural si se dispone de él.
 - Se aplicará la mínima cantidad recomendada por ha, ya que una cantidad excesiva que no pudiera ser asimilada por las plantas produciría contaminación en el suelo.
 - Se evitará que los fertilizantes granulados o abono tengan contacto con el tronco de los árboles, ya que podrían terminar pudriéndolo.
- *Impacto de la fertilización sobre el agua:*
 - Evitar el contacto del agua con los fertilizantes, ya que emiten sustancias que necesitan oxígeno, haciendo que su calidad disminuya.
 - Se aplicará la mínima cantidad recomendada por ha, ya que una cantidad excesiva que no pudiera ser asimilada por las plantas produciría contaminación en el agua mediante su filtración en el suelo. El agua de riego por goteo crea un zona o bulbo de riego donde se sitúan las raíces del olivo y asimila los abonos de forma continuada, pero a dosis muy bajas.

15.5.2.4 MEDIO SOCIO ECONÓMICO Y POBLACIÓN

- Se tendrán en cuenta todas las normas de seguridad exigidas a la hora de realizar los distintos trabajos previstos. De esta forma, no se producirán ninguna afección sobre los trabajadores.

16 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL

Para garantizar la aplicación de las medidas correctoras, preventivas o compensatorias, se establecerá un Programa de Seguimiento y Vigilancia ambiental. La forma de realizar el seguimiento, se resume en los siguientes objetivos principales:

1. Asegurar las condiciones de actuación de acuerdo con lo establecido en las medidas correctoras, preventivas o compensatorias y el cumplimiento de las mismas.

2. Facilitar y hacer accesible la información ambiental necesaria con objeto de que los responsables de obra y operarios conozcan los efectos negativos que se producen con las acciones negativas definidas.
3. Determinar los mecanismos de control que permitan solucionar las situaciones imprevistas.

OPERACIONES DE VIGILANCIA:

- Se comunicará el final de la modificación a la Dirección General de Medio Ambiente con el fin de comprobar y verificar el cumplimiento de las medidas indicadas en el informe.
- Durante la fase de explotación, para el seguimiento de la actividad se llevará a cabo un Plan de Vigilancia Ambiental por parte del promotor. Dentro de dicho Plan, el promotor deberá presentar anualmente, en el mes de enero, durante los cinco primeros años, prorrogables en caso necesario, a la Dirección General de Medio Ambiente la siguiente documentación:
 1. Informe general sobre el seguimiento de las medidas incluidas en el documento ambiental.
 2. Se analizará la incidencia de la actividad sobre la avifauna y la vegetación autóctona.
 3. Igualmente, se vigilará la posible contaminación agraria por lixiviación de abonos, tratamientos fitosanitarios y demás labores que puedan afectar al medio.
 4. Cualquier otra incidencia que resulte conveniente resaltar.

17 ANÁLISIS SOBRE LA VULNERABILIDAD ANTE ACCIDENTES GRAVES O CATASTROFES

En el presente Estudio de Impacto Ambiental se evalúan las acciones de respuesta a los impactos ambientales identificados para las fases de construcción y operación del proyecto, en condiciones normales. Sin embargo, es preciso identificar posibles amenazas y riesgos derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes en las fases de construcción, explotación de la plantación de olivar. La vulnerabilidad del proyecto frente a riesgos de accidentes o catástrofes se refiere al grado en que se puede ver afectado por alguna amenaza y a la capacidad que tiene para responder ante estos acontecimientos sin que les afecte

negativamente. Es decir, los mecanismos de acción del proyecto frente a los cambios. Según el origen o las causas de las que procedan dichos accidentes o catástrofes, los riesgos se podrán clasificar como exógenos o endógenos:

- Exógenos serán aquellos provocados por fenómenos ajenos al proyecto, como pueden ser catástrofes o fenómenos meteorológicos adversos como terremotos, inundaciones, etc.
- Endógenos serán aquellos dependientes de acciones del propio proyecto, como vertidos accidentales de productos fitosanitarios, etc. Por regla general las plantaciones de olivos con riego por goteo no son proyectos complejos en las que se manejen productos químicos o procesos industriales complejos y peligrosos. Por lo que los potenciales riesgos existentes, no tienen tan graves consecuencias como los de otras industrias y/o proyectos. Con el objetivo de determinar la vulnerabilidad del proyecto frente a riesgos de accidentes graves se procede a identificar las posibles amenazas tanto exógenas como endógenas.

AMENZAS EXÓGENAS

FENOMENOS NATURALES

- A. **Fenómenos sísmicos.** La amenaza por sismicidad se refiere a la posibilidad de que se produzcan terremotos o seísmos.

El área de influencia se localiza en una zona con bajo riesgo sísmico y es poco probable que se produzcan fenómenos sísmicos con capacidad de producir un impacto relevante sobre la plantación. El mapa estatal de peligrosidad sísmica para un período de retorno de 500 años es el siguiente:



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

Provincia de Cáceres: Alcántara, Carbajo, Cedillo, Herrera de Alcántara, Herrerueta, Membrío, Salorino, Santiago de Alcántara, Valencia de Alcántara.

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

Villafranca de los Barros, Villagarcía de la Torre, Villalba de los Barros, Villanueva del Fresno, Villar del Rey, Zafra, Zahínos.

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

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

- Situación 0: ocurrencia de fenómenos sísmicos ampliamente sentidos por la población, sin ocasionar víctimas ni daños materiales relevantes, pero que requerirá de las autoridades y órganos competentes una actuación coordinada, dirigida a intensificar la información a los ciudadanos sobre dichos fenómenos.
- Situación 1: ocurrencia de fenómenos sísmicos, cuya atención, en lo relativo a la protección de personas y bienes, puede quedar asegurada mediante el empleo de los medios y recursos disponibles en las zonas afectadas.
- Situación 2: ocurrencia de fenómenos sísmicos que, por la gravedad de los daños ocasionados, el número de víctimas o la extensión de las áreas afectadas, hacen necesario, para el socorro y protección de personas y bienes, el concurso de medios, recursos o servicios ubicados fuera de dichas áreas.
- Situación 3: emergencias sísmicas en las que, habiéndose considerado que está en juego el interés nacional, así sean declaradas por el Ministro de Justicia e Interior.

Además, el PLASISMEX contempla la declaración de la situación 4, que se declarará una vez finalizada la fase de emergencia.

- Situación 4: Declarada esta situación por parte de la Dirección del PLASISMEX, se iniciarán las primeras tareas de rehabilitación en las zonas afectadas, así como el realojo provisional de las personas afectadas y se adoptarán todas las medidas necesarias para el retorno a la normalidad.

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

1) Fase de intensificación del seguimiento y la información.

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

2) Fase de emergencia.

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

3) Fase de normalización.

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

- Fecha y hora en la que ha ocurrido el terremoto.
- Parámetros focales, con detalle de latitud, longitud, profundidad, magnitud (Richter) y estimación de intensidad (M.S.K.).
- Estimación del área afectada.
- Estimación de intensidades (M.S.K.) en municipios del área afectada. Los trabajadores de las instalaciones en cualquiera de sus fases deben conocer y

comprender la realidad de la situación una vez producido el seísmo, y debe recibir consignas claras sobre cómo actuar y a dónde dirigirse.

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

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

B. Amenaza por derrumbamientos, deslizamientos de tierra.

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

C. Amenaza por inundación

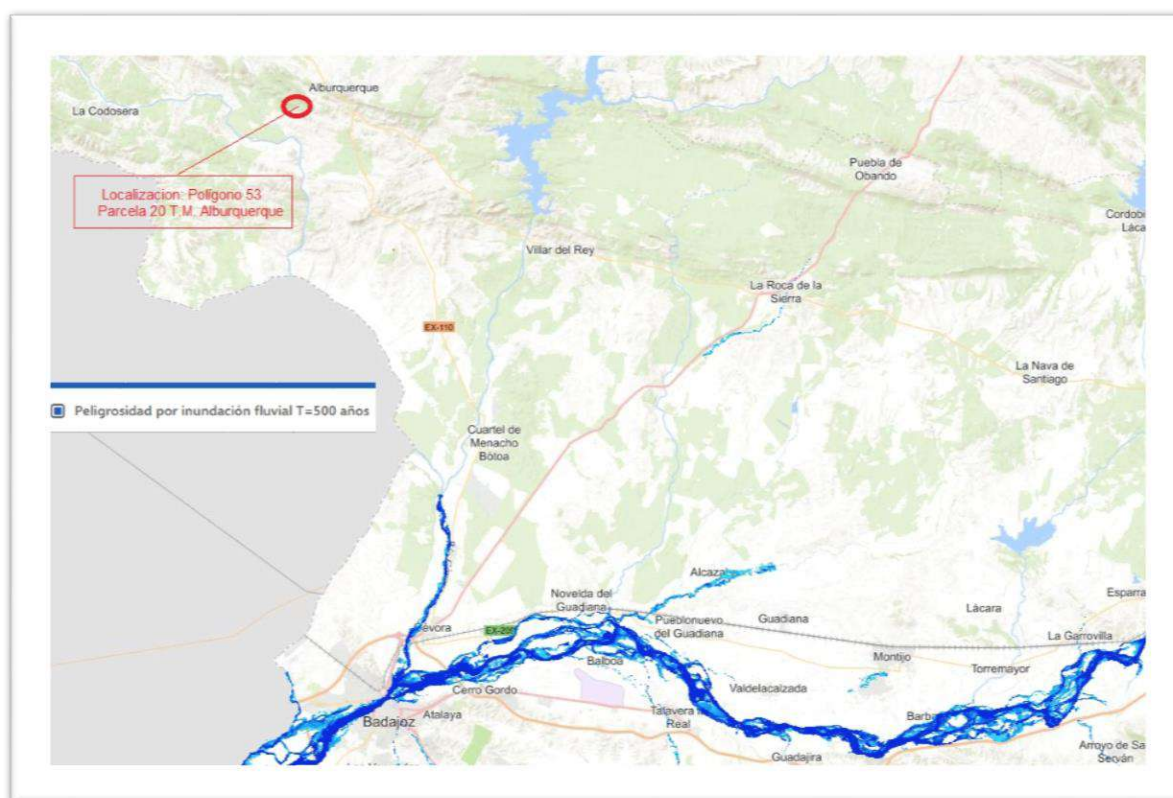
La amenaza por inundación y avenidas se refiere a la posibilidad de que se produzcan inundaciones en la zona de implantación.

En general se producen por intervalos de lluvia muy intensos que provocaran el desborde de cursos de agua. En la zona no se encuentran cursos de agua de gran entidad, que pudieran generar inundaciones de importancia. La zona de plantación tiene ligera pendiente hacia zonas de depresión que evacuarán el agua de lluvia al río. Teniendo en cuenta el PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN CIVIL DE RIESGO DE INUNDACIONES EXTREMADURA (INUNCAEX), Alburquerque se encuentra en una zona de RIESGO BAJO por inundaciones.

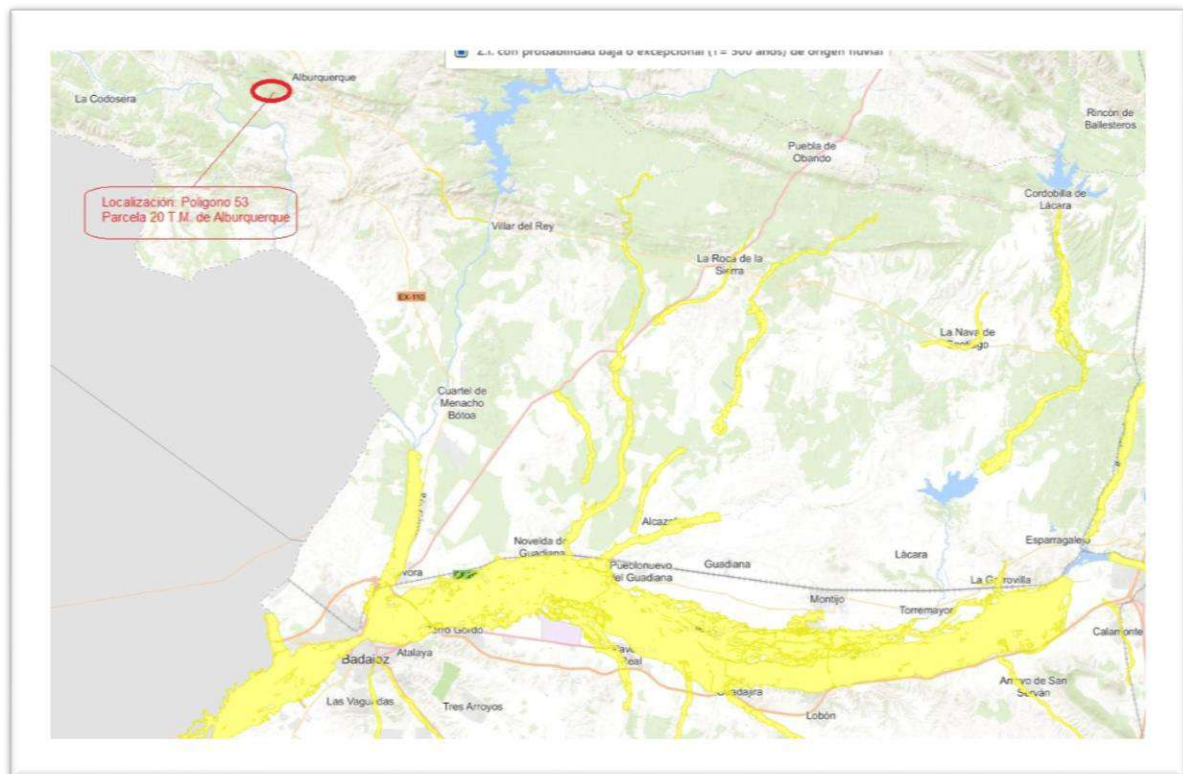
Se presenta a continuación el cálculo del índice de vulnerabilidad detallado

Alburquerque	T=500 año
Concepto	Ponderación
Población residente en área inundable	2
85 habitantes	

Actividades económicas que pueden verse afectadas	3
125.405.642 €	
Afecciones al medio ambiente	0,75
Zona de Alto Interés ZAI	
Afecciones al patrimonio.	0
Sin afección	
Riesgo en puntos de especial importancia.	0
Sin elementos inventariados	
Riesgo geológico	0
Moderado	
	5,75



Peligrosidad por inundación fluvial T=500 años



Z.I. con probabilidad baja o excepcional (T=500 años)

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

D. Amenaza de daños por terceros

Se refiere a los efectos nocivos, es decir a los daños y perjuicios, de aquellas acciones ejecutadas por personal ajeno al proyecto. Que bien se realicen intencionadamente o por negligencia, y de manera lícita o ilícita. Algunas veces pueden ser con mala intención, tales como: el robo de elementos, atentados, vandalismos, invasión de terrenos, etc. En otras ocasiones puede tratarse de accidentes por desarrollo de otras actividades en áreas cercanas, como quemas de áreas agrícolas, accidentes de camiones que transporten por el área algún tipo de material, o explosión o incendio en algún área cercana.

E. Amenaza por viento

Según datos de velocidad media del viento, sacados de ©WeatherSpark.com, la velocidad promedio del viento por hora en Albuquerque tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año. La parte más ventosa del año dura 4,5 meses, del 16 de enero al 1 de junio, con velocidades promedio del viento de más de 12,2 kilómetros por hora. El mes más ventoso del año en Albuquerque es abril, con vientos a una velocidad promedio de 13,1 kilómetros por hora. El tiempo más calmado del año dura 7,5 meses, del 1 de junio al 16 de enero. El mes más calmado del año en Albuquerque es septiembre, con vientos a una velocidad promedio de 11,2 kilómetros por hora.

	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Vel. Viento (kph)	12.3	12.7	12.8	13.1	12.4	12.0	11.9	11.3	11.2	12.2	12.5	12.5

El viento con más frecuencia viene del oeste durante 6,0 días, del 15 de febrero al 21 de febrero y durante 7,7 meses, del 8 de marzo al 30 de octubre, con un porcentaje máximo del 58 % en 3 de agosto. El viento con más frecuencia viene del este durante 2,3 semanas, del 21 de febrero al 8 de marzo y durante 3,5 meses, del 30 de octubre al 15 de febrero, con un porcentaje máximo del 34 % en 29 de febrero.

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

AMENAZAS ENDÓGENAS

A. Contaminación de suelos por vertido accidental.

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

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

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

B. Contaminación de cursos de agua superficial o subterránea como consecuencia de accidentes.

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

C. Explosión / Incendios

La presencia de personal y maquinaria en un entorno natural conlleva la posibilidad de aparición de incendios por accidentes o negligencias, riesgo dependiente de la época del año en que se lleven a cabo las obras. Se trata de sucesos muy poco probables, y además los operarios contarán con sistemas de protección anti-incendios basados en extintores que llevarán en las maquinarias y vehículos y las medidas preventivas exigidas por la legislación vigente. La finca cuenta con la cercanía algunos embalses en caso de que hubiese que realizar labores de extinción, que permitiría la captación de agua por cualquier medio de extinción.

D. Accidentes con vehículos

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

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE LAS AMENAZAS

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

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

CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE EVENTOS		
Exógenas	Fenómenos sísmicos	1
	Derrumbamientos, deslizamientos de tierra	1
	Inundaciones	1
	Amenazas externas	2
	Viento	2
Endógenas	Contaminación de suelos por vertido accidental	2
	Vertidos accidentales a cauces de agua	1
	Explosión / Incendios	1
	Accidentes con vehículos	1

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

18 RESUMEN NO TÉCNICO DEL ESTUDIO.

El presente proyecto, tiene por objeto describir y justificar la replantación de olivar mediante riego por goteo con una superficie de 24,09 ha. Dicha transformación se realizará en el paraje “Los Picorros”, en el T.M. de Alburquerque (Badajoz). Toda la finca se encuentra en la ZEPA “NACIMIENTO DEL RÍO GÉVORA” (código ES0000407), al igual que toda la superficie colindante

La intención del presente estudio es la de determinar los efectos que puede provocar la ejecución del proyecto en cuestión, exponiendo medidas correctoras, compensatorias y de vigilancia con la finalidad de que la afección al medio sea lo menor posible.

Se estudian los componentes más relevantes del medio físico y natural, y sus interacciones en todas las etapas del proyecto sobre los distintos factores ambientales. La realización de un proyecto de estas características no va a suponer una gran alteración de los factores del medio que rodean la explotación, ya que la mayoría de los factores del medio físico sufrirán alteraciones mínimas con una recuperabilidad a corto y medio plazo, siempre teniendo en cuenta las medidas correctoras y preventivas propuestas, las que hacen que la realización del proyecto pueda considerarse ambientalmente más viable.

Para garantizar la aplicación de las medidas correctoras, preventivas o compensatorias se establecerá un Programa de Seguimiento y Vigilancia ambiental, expuesto en el apartado correspondiente.

Después de analizar los posibles impactos que pudiera ocasionar la realización del proyecto y la magnitud de los impactos asociados, podemos asegurar que el impacto ambiental que se produciría no sería de importancia, y más en la ubicación en la que nos encontramos (rodeados por plantaciones similares e iguales), siempre teniendo en cuenta la realización de las medidas correctoras, preventivas o compensatorias indicadas. Con todo lo reflejado en el presente documento, se entiende que quedaría justificada la compatibilidad ambiental del proyecto.

18.1 COMPATIBILIDAD AMBIENTAL

Durante la fase de Construcción, las acciones más agresivas serán el movimiento de tierras y la instalación de los portagotos. Este impacto se minimizará aplicando todas las medidas expuestas en este documento, medidas que se basan en la corrección de los impactos que provocan.

Durante la fase de explotación, los factores más determinantes serán la existencia de instalaciones, que en este caso se limitará a la construcción de una caseta con materiales que minimizarán su impacto visual y que se adecuan al entorno.

Durante la realización de este estudio como durante toda la vida útil, el impacto ambiental se considera moderado. Todas sus acciones serán moderadas o compatibles siempre y cuando su realización sea dentro de la normativa y el orden establecido.

La realización del proyecto, así como su funcionalidad, no causará impactos ambientales críticos ni severos y los moderados son recuperables siempre que se cumplan las medidas correctoras y protectoras propuestas. En definitiva, se trata de una actividad compatible con el medio ambiente, que respeta el desarrollo de la zona mediante las medidas correctoras y protectoras citadas en el presente documento.

Podemos afirmar que el desarrollo de la actividad propuesta, se considera compatible con la protección del medio ambiente.

Badajoz, septiembre de 2025

El Ingeniero Agrícola Colegiado nº 1376

Fdo. Francisco José González González

ANEXO II: ESTUDIO DE AFECCIÓN A RED NATURA 2000

1 INTRODUCCIÓN, BASE TERRITORIAL Y ZONA PROTEGIDA

La zona objeto de este Estudio, se encuentra dentro de espacios protegidos de la Red Natura 2000 “Zona de Especial Protección de las Aves (ZEPA) Nacimiento del Río Gévora” en el entorno de los municipios Alburquerque (Badajoz), La Codosera (Badajoz), San Vicente de Alcántara (Badajoz), Membrío (Cáceres), Salorino (Cáceres) y Valenica de Alcántara (Cáceres)

Esta Zona ZEPA está situada al oeste de la región, entre los límites de las provincias de Cáceres y Badajoz, sobre las comarcas de Valencia de Alcántara y Alburquerque. Este abrupto espacio cuenta con varias cadenas montañosas, la Sierra del Castaño, la Sierra de la Caraba, Sierra de la Calera, Sierra de Paja. Estas sierras continúan en la Sierra de San Mamede en Portugal.

El espacio está atravesado por varios cursos de agua, como la Ribera de Jola al norte, la Rivera de Alcorneo al este, la Ribera del Fraile, el Río Gévora y el Arroyo Gevorete al oeste. Los límites de esta ZEPA se encuentran situados sobre los términos de Alburquerque, La Codosera, Valencia de Alcántara y San Vicente de Alcántara.

Un total de 18 elementos referidos en la Directiva Hábitat, se encuentran representados en dicho enclave. De ellos, 8 son hábitat y 10 se corresponden con taxones del Anexo II. En este mismo enclave, se encuentran un total de 6 taxones pertenecientes al Anexo I de la Directiva Aves. El hábitat característico del lugar se encuentra representado por Dehesas de Quercus, con zonas de bosques de Quercus súber y de Castanea sativa con etapas seriales de retamales y brezales.

Buena presencia de lobo y de Lutra lutra. Aparecen en reptiles Mauremys leprosa y Lacerta Schreiberi. En peces, aparecen los taxones Rutilus lemmingii, Rutilus alburnoides, Barbus comiza, Cobitis taenia, Chondostoma toxostoma y Anaecypris hispanica, especie catalogada como un peligro. En aves aparecen taxones de grandes rapaces en reproducción, como Gyps Fulvus, Hieraaetus fasciatus y Neophron percnopterus. También aparece en reproducción Ciconia nigra, en peligro de extinción.

Según la Ley de Conservación de la Naturaleza y Espacios Naturales de Extremadura, se consideran zonas de la Red Natura 2000:

1. Las Zonas de Especial Protección para las Aves declaradas en aplicación de la Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres y demás Directivas que la modifiquen o sustituyan.
2. Las Zonas Especiales de Conservación declaradas en aplicación del artículo 6.4 de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la Conservación de los hábitats naturales y la flora y fauna silvestre, y además Directivas que la modifiquen o sustituyan.

Los lugares de Importancia Comunitario son lugares que contribuyen de forma apreciable a mantener o reestablecer un tipo de hábitat natural de los que se citan en el anexo I de la Directiva 9244/CEE o una especie de las del anexo II de la misma, en un estado de conservación favorable.

El 100 % de la superficie de la finca es de riego y se encuentra en tanto en zona LIC como en zona ZEPA. Toda la información que contiene el presente apartado se refiere a la ficha oficial de la zona protegida, estableciéndose la información específica de la zona en el estudio de afección correspondiente anexo al presente estudio. En los siguientes apartados se expondrán las especies y hábitats de acuerdo con la ficha oficial en cuestión, siendo el listado de especies considerablemente mayor a las especies que realmente viven en las 525,55 ha en cuestión.

2 ZEPA “NACIMIENTO DEL RÍO GÉVORA”- ZEC “RÍO GÉVORA ALTO”

Como ya se mencionó anteriormente, se encuentra dentro de espacios protegidos de la Red Natura 2000 “Zona de Especial Protección de las Aves (ZEPA) Nacimiento del Río Gévora”, en el entorno de los municipios Alburquerque (Badajoz), La Codosera (Badajoz), San Vicente de Alcántara (Badajoz), Membrío (Cáceres), Salorino (Cáceres) y Valenica de Alcántara (Cáceres)

Esta Zona ZEPA está situada al oeste de la región, entre los límites de las provincias de Cáceres y Badajoz, sobre las comarcas de Valencia de Alcántara y Alburquerque. Este abrupto espacio cuenta con varias cadenas montañosas, la Sierra del Castaño, la Sierra de la Caraba, Sierra de la Calera, Sierra de Paja. Estas sierras continúan en la Sierra de San Mamede en Portugal.

El espacio está atravesado por varios cursos de agua, como la Ribera de Jola al norte, la Rivera de Alcorneo al este, la Ribera del Fraile, el Río Gévora y el Arroyo

Gevorete al oeste. Los límites de esta ZEPA se encuentran situados sobre los términos de Alburquerque, La Codosera, Valencia de Alcántara y San Vicente de Alcántara.

2.1 FICHA DESCRIPTIVA

2.1.1 ZEPA “NACIMIENTO DEL RÍO GÉVORA”

El espacio está situado al oeste de la región, entre los límites de las provincias de Cáceres y Badajoz, haciendo frontera con Portugal y lindando con el Parque Natural de la Sierra de San Mamede (Portugal), incluido también en Red Natura 2000. Recorre los términos de Valencia de Alcántara, San Vicente de Alcántara, La Codosera y Alburquerque.

Este abrupto espacio cuenta con varias cadenas montañosas: Sierra de La Paja, Sierra de la Calera, Sierra de Mayorga, Sierra del Naranjal, Sierra del Castaño y Sierra de la Carava. Estas sierras continúan en la Sierra de San Mamede. El espacio está atravesado por varios cursos de agua, como el Río Gévora, Río Guadarranque, Rivera de Jola, Rivera del Fraile, Arroyo Codosero, Arroyo Gevorete y Rivera de Alcorneo.

Esta red de cauces que tienen sus nacimientos en las sierras anteriormente señaladas (inclusive en Portugal) albergan unas formaciones boscosas muy características del espacio: las alisedas meso mediterráneas mejor representadas del oeste de la región, en las que se pueden encontrar en sus limpias aguas numerosas especies de peces y micro mamíferos acuáticos. Otra de las características del espacio es la diversidad de bosques y hábitats existentes, partiendo de las zonas de roquedos al norte, en la Sierra de la Paja, en cuyas laderas se asientan bosques mixtos de robles rebollos con castaños, brezales y alcornocales, y donde se desarrollan plantas carnívoras endémicas como *Diosphyllum lusitanicum*. Existen también repoblaciones de pinos con castaños y alcornoques en el entorno de Valencia de Alcántara. También predominan los bosques de alcornoques entre Alburquerque, La Codosera y San Vicente de Alcántara, de hecho, esta última localidad basa su economía en gran medida en torno al corcho. La variedad de hábitats (de ribera, brezales, roquedos, bosques mixtos y esclerófilos), cultivos de secano y huertas tradicionales hacen de este espacio un entorno muy diverso, propiciando la presencia de numerosas especies de aves protegidas.

2.1.2 ZEC “RÍO GÉVORA ALTO”

ZEC “Río Gévora Alto” Este espacio acoge al río Gévora en su parte alta y a una nutrida red de afluentes que drenan una gran superficie de la Sierra de San Pedro, al oeste de Alburquerque, atravesando los términos municipales de La Codosera, San Vicente de Alcántara y Valencia de Alcántara. Los cursos fluviales más occidentales fluyen encajonados recogiendo las aguas de las estribaciones de la Sierra de San Mamede (Portugal), de la Sierras de la Calera y de la Sierra del Naranjal y Mayorga y parte de la Sierra de La Paja. Por el contrario, los afluentes del norte proceden de los Baldíos de Alburquerque uniéndose en el Río Guadarranque, que desemboca en el Gévora. El Río Gévora es el principal curso de la zona a la que le da el nombre, circula de oeste a este, virando hacia el sur tras recibir las aguas del resto de sus tributarios que forman este espacio. Los afluentes y arroyos incluidos y que aportan aguas al Gévora son: al Norte, el arroyo del Castillejo, arroyo de Alcorneo y rivera del Fraile, que desembocan en el Río Guadarranque que a su vez vierte sus aguas en el Gévora. Al Oeste, la Rivera de Jola, arroyo Codosero y arroyo Gevorete, que traen sus aguas desde el país vecino Portugal, pues estas riveras, al igual que el Gévora (rio Xévora o Sao Juliao), tienen su nacimiento en la zona de la Sierra de San Mamede (Portugal). La calidad de las aguas es excepcional, pues no solo recoge agua de las pequeñas gargantas existentes en las sierras mencionadas, sino que también procede de fuentes o nacimientos. Las comunidades de vegetación que destacan son las alisedas, las fresnedas, las galerías termo mediterráneas con tamujo y adelfa y, especialmente, las comunidades de especies piscícolas, siendo este tramo del río uno de los más ricos de la provincia de Badajoz. El espacio recorre la ZEPA "Nacimiento del Río Gévora" y, en los bosques de ribera asociados a los cauces que se mencionan, existen nidificaciones de especies protegidas incluidas en el Catálogo Nacional y Regional de Especies Amenazadas.

► Especies observadas en la Zona de afección.

La zona en cuestión es una zona protegida con una gran diversidad, expuesta por completo en la ficha oficial correspondiente. Las especies que pueden observarse en la finca y entorno según información del Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas protegidas de la Dirección General de Medio Ambiente son las siguientes:

“Fauna y Flora”

- **Anfibios:**

Rana común (*Pelophylax perezi*)

Ranita de San Antonio (*Hyla arborea*)

Salamandra común (*Salamandra salamandra*)

Sapo común (*Bufo bufo*)

- **Aves:**

Águila Real (*Aquila chrysaetos*)

Halcón peregrino (*Falco peregrinus*)

Buitres leonados (*Gyps fulvus*)

Alimoche (*Neophron percnopterus*)

Cigüeñas negras (*Ciconia nigra*)

Búhos reales (*Bubo bubo*)

- **Mamíferos:**

Meloncillo (*Herpestes ichneumon*)

Conejo común (*Oryctolagus cuniculus*)

Murciélago común (*Pipistrellus pipistrellus*)

Oveja doméstica (*Ovis orientalis aries*)

Rata común (*Rattus*)

Ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*)

Topillo (*Microtus arvalis*)

Zorro (*Vulpes vulpes*)

Lince ibérico (*Lynx pardinus*)

- **Peces:**

Barbo (*Barbus barbus*)

Jarabugo (*Anaecypris hispánica*)

Bogas (*Leporinus obtusidens*)

Carpa (*Cyprinus carpio*)

Tenca (*Tinca tinca*)

Lucio (*Esox lucius*)

Galápago (*Chelonoidis niger*)

Culebra de agua (*Natrix maura*)

- **Flora:**

Peral silvestre (*Pyrus pyraster*)

Madroño (*Arbutus unedo*)

Brezo (*Erica*)

Madreselva (*Lonicera*)

Helecho (*Pteridium aquilinum*)

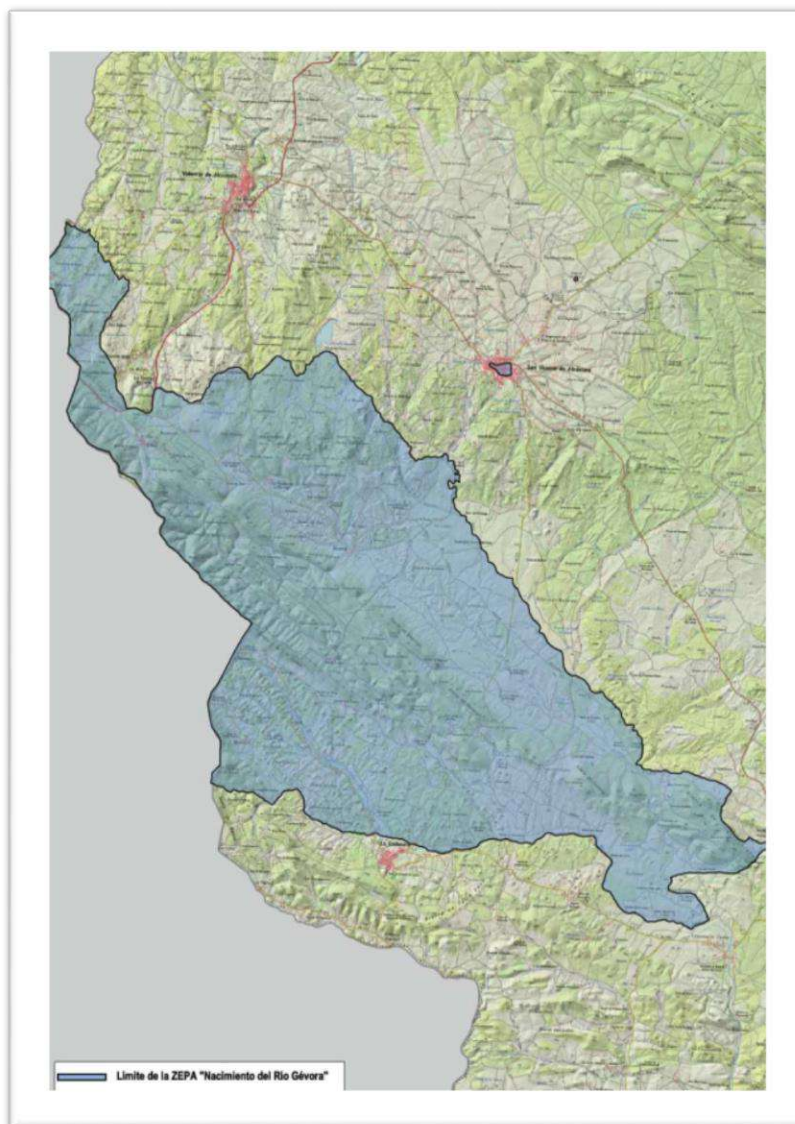
Olivilla (*Teucrium fruticans*)

Zarza (*Rubus*)

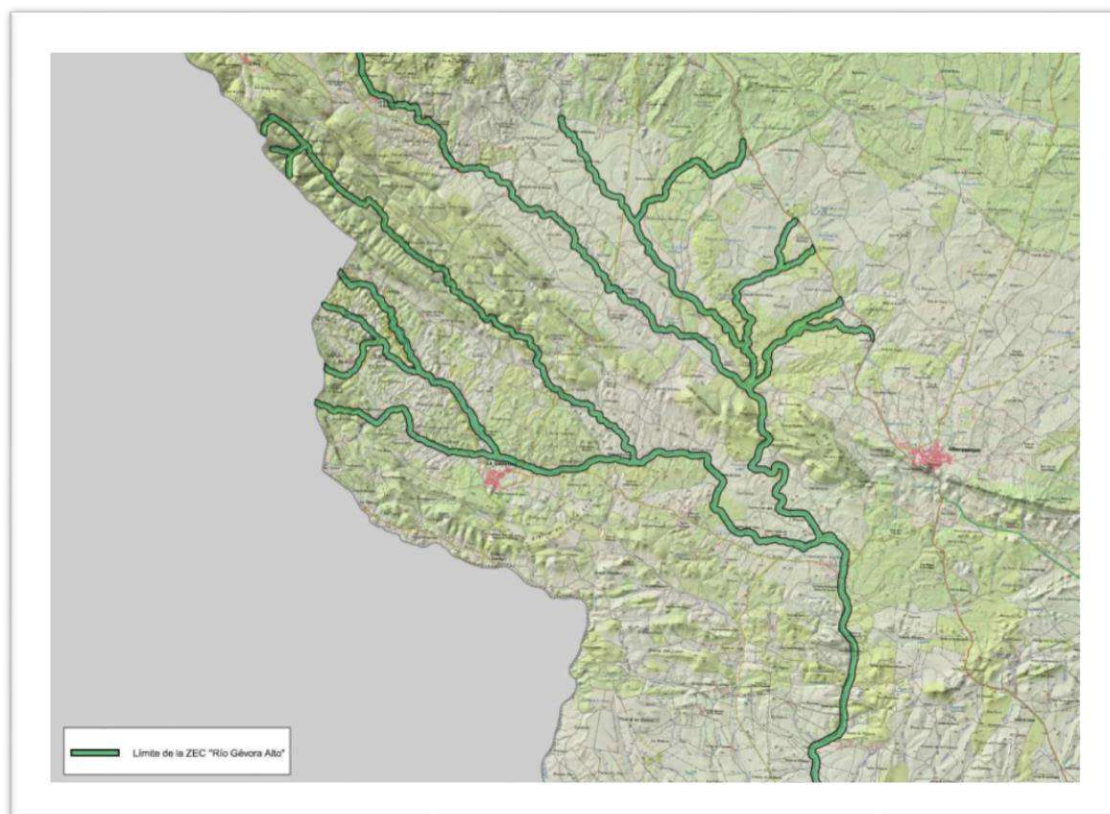
► Delimitación geográfica

En la siguiente imagen, se observa la situación de la transformación pretendida dentro de la ZEPA:

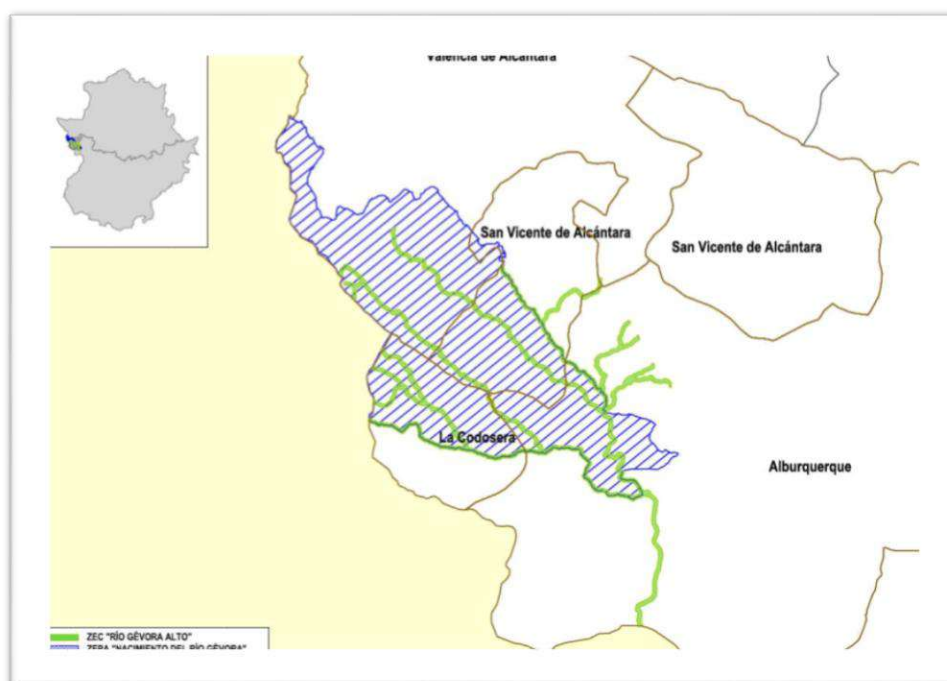
Según podemos apreciar en la “Relación de Parcelas en Función de la Zonificación” del Plan de Gestión de la ZEPA que nos ocupa, la parcela en cuestión del término municipal de Badajoz está incluida dentro de la Zona de Uso tradicional, con todo lo que ello conlleva.



Límite de la ZEPA “Nacimiento del Río Gévora”- FUENTE: extremambiente



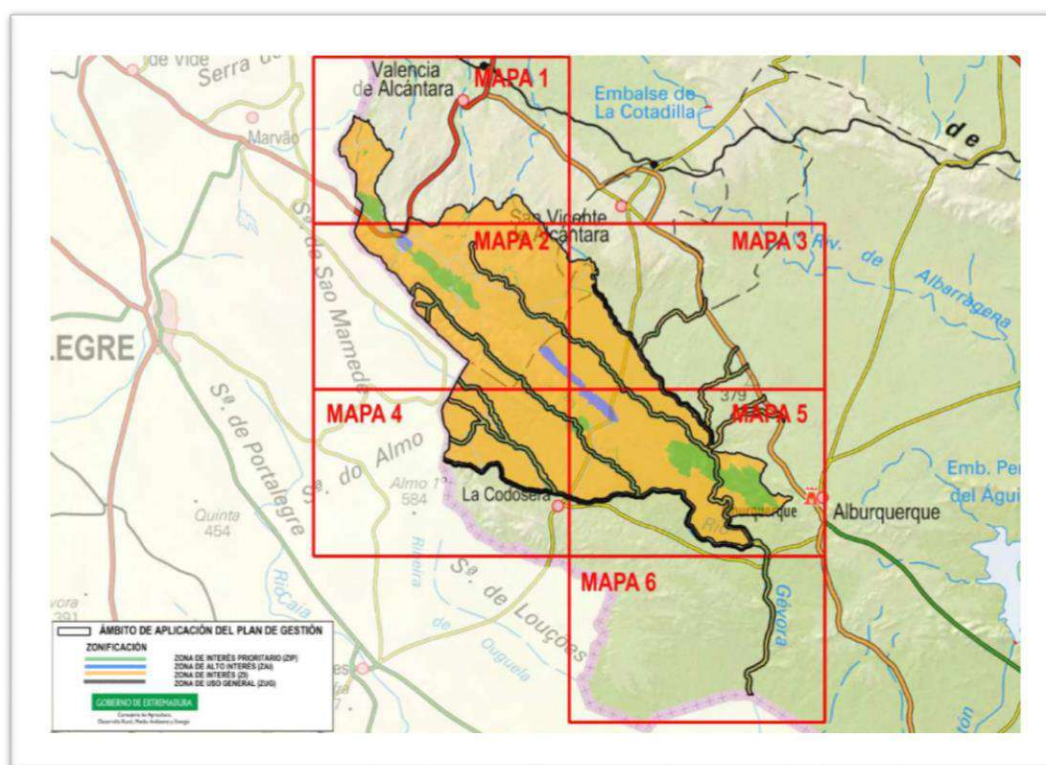
Límite de la ZEC "Río Gévora Alto" - FUENTE: extremambiente

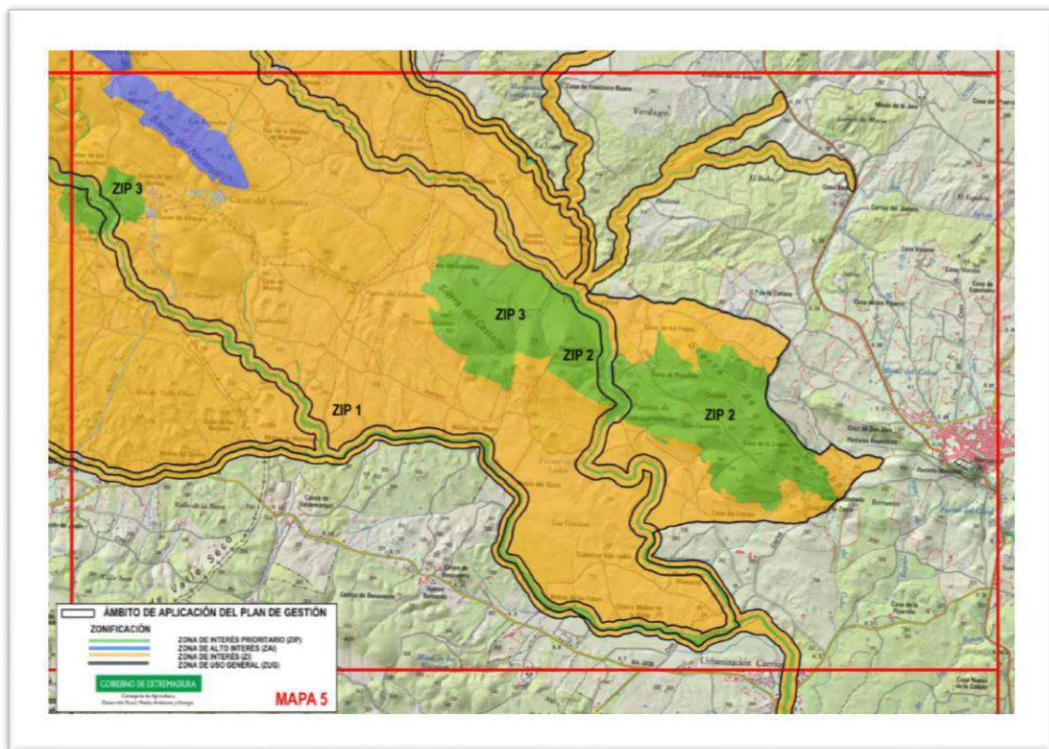


Municipio		Sup. coincidente (ha)	% SM	% SL ¹
Nombre	Sup. (ha)			
Valencia de Alcántara	59452,23	8505,21	14,31	40,38
				14,39
Alburquerque	72824,34	4907,15	6,74	19,80
				44,81
San Vicente de Alcántara	27449,11	4530,23	16,50	20,79
				19,27
La Codosera	6918,35	4083,90	59,03	18,85
				21,34

Municipios incluidos - FUENTE: extremambiente

► Zonificación





► Zona de Interés Prioritario (ZIP)

ZIP 1. “Río Gévor y afluentes”

Superficie incluida en esta categoría de zonificación por los elementos clave 91E0*, mejillón de río, jarabugo, comunidad de anfibios y comunidades de reptiles. Incluye zonas ribereñas con gran cantidad de valores amenazados del río Gévor y sus afluentes, entre ellos, Ribera de Jola, Ribera del Fraile, Rivera de Alcorneo.

ZIP 2. “Sierra de la Caraba, Puertos del Guadarranque, Portilla Llana, Peñas de Pino y Puerto de San Pedro”

Superficie incluida en esta categoría de zonificación por el elemento clave comunidad de aves rupícolas. Incluye zonas de cumbres de las sierras con cantiles de importancia para las aves rupícolas.

ZIP 3. “Boquerón de Jola, Sierra del Castaño y El Caballo”

Superficie incluida en esta categoría de zonificación por el elemento clave comunidad de aves forestales. Incluye zonas forestales de nidificación de rapaces protegidas.

► **Zona de Alto Interés (ZAI)**

Sierra de Mayorga, Sierra del Naranjal y La Portilla

Superficie incluida en esta categoría de zonificación por los elementos clave 8220, 9330 y comunidad de aves rupícolas. Incluye cumbres de las sierras centrales del espacio con nidificación de rapaces o con potencial para albergarlas.

► **Zona de Interés (ZI)**

Resto de superficie no zonificada como ZIP, ZAI y ZUG. 7.4.

► **Zona de Uso General (ZUG)**

Carreteras (N-521, EX110, CC-98, CC-107, CC-147, CC-131, CC-154, CC-112, CC-132, BA-132, BA053, BA-008), núcleos urbanos y otras zonas antropizadas.

3 DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD PREVISTA

3.1 JUSTIFICACIÓN DE LA TRANSFORMACIÓN: SITUACIÓN ACTUAL Y ACCIÓN A REALIZAR

La superficie sobre la que se solicita el cambio de uso, se encuentra en la actualidad en SIGPAC como olivar y pastos. Como se viene mencionando a lo largo de este documento, los olivos existentes son centenarios con producción inexistente.

El arranque y la nueva plantación, cuenta con absolutamente todas las medidas correctoras propuestas y queda justificada por las siguientes razones:

- Con la finalidad de aumentar la rentabilidad económica de la finca.
- Con la finalidad de revalorizar la finca.
- Como única solución a la limitación de la productividad.
- Con la finalidad de preservar el medio ambiente en la mayor medida posible.
- Disminuir el consumo tan elevado de agua que necesita el cultivo
- Menor consumo de productos fitosanitarios y abonos.

Esta transformación de tipo agrícola tendrá buena aceptación socioeconómica, pues incrementa la producción de la parcela y por tanto los beneficios para el titular. Además, incrementa la mano de obra necesaria en la finca. Tal y como

se puede observar, la transformación no supone una discordancia con respecto al entorno, el cual también se halla en su totalidad dentro de la ZEPA.

4 MEDIDAS PREVENTIVAS CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS A DESARROLLAR

Las medidas correctoras a desarrollar para que la afección a la ZEPA (a las aves que pudiera haber en la zona de transformación) que nos ocupa, son las siguientes, las cuales pueden verse incrementadas o modificadas desde el organismo ambiental competente si así lo estiman oportuno para disminuir la afección.

Para llevar a cabo la transformación prevista, se cumplirá con las siguientes medidas preventivas, correctoras y complementarias:

- Las balsas y depósito de acumulación de agua (en caso de existir) tendrán dispositivos de salida para personas y animales que caigan accidentalmente al agua, uno en las de perímetro menor a 30 m, dos para perímetros entre 31 y 90 m y así sucesivamente, añadiendo un dispositivo más cada 30 m de perímetro. En nuestro caso, no será necesario ya que no se contempla la construcción de balsa ni instalación de depósito, ya que no es necesario.
- Los protectores para los plantones serán de material biodegradable.
- Los cerramientos o vallados metálicos se ajustarán a lo establecido en el *Decreto 226/213, de 3 de diciembre, por el que se regulan las condiciones para la instalación, modificación y reposición de los cerramientos cinegéticos y no cinegéticos en la Comunidad Autónoma de Extremadura*.
- Para la aplicación de productos fitosanitarios, se tomarán las medidas necesarias para evitar la contaminación difusa de las masas de agua, debiéndose minimizar su uso para orientar la plantación hacia una agricultura más sostenible tal y como establecen la *directriz 2.19 del Plan Director de la Red Natura 2000* y el *Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir u uso sostenible de los productos fitosanitarios*)
- No se abanderarán ni acopiarán residuos no biodegradables en la finca. Serán gestionados como indica la legislación de residuos (*Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular*)
- En el caso de detectar la presencia de alguna especie protegida que pueda verse afectada durante la realización de los trabajos, se avisará al Agente del Medio Natural de la zona y/o al técnico del Servicio de Conservación de la Naturaleza,

que dispondrán las medidas necesarias para evitar cualquier afección (*Ley 8/1998, de 26 de junio*)

- Se respetarán los elementos del paisaje tales como setos, árboles aislados, en hilera y grupos, lindes, charcas, lagunas, estanques y abrevaderos naturales, isla y enclaves de vegetación natural o roca y terrazas de retención (*Real Decreto 1049/2022, de 27 de diciembre*)
- Una vez implantado el cultivo, en cumplimiento de la Resolución de 15 de septiembre de 2021, de la Dirección General de Sostenibilidad, por la que se suspende la recogida nocturna por medios mecánicos de aceituna en olivares por daño a aves silvestres, estará prohibida la recogida nocturna de aceituna en olivar o en seto mediante el uso de cosechadoras cabalgantes, en el periodo comprendido entre la puesta y salida del sol.
- En el caso de que, durante la ejecución de la obra, se hallasen restos u objetos con valor arqueológico, el promotor y/o la dirección facultativa de la misma:
 - Se paralizarán inmediatamente los trabajos, se tomarán las medidas adecuadas para la protección de los restos y se comunicará su descubrimiento en el plazo de cuarenta y ocho horas a la Consejería de Cultura y Patrimonio.
 - En el plazo de veinte días a contar desde la comunicación a la que se refiere el apartado anterior, la Consejería de Cultura y Patrimonio llevará a cabo las actividades de comprobación correspondientes a fin de determinar el interés y el valor arqueológico de los hallazgos.
 - Se asumirán cuantas acciones encaminadas a la difusión, divulgación y socialización del conocimiento se consideren oportunas a juicio de la Dirección General de Bibliotecas, Archivos y Patrimonio Cultural a partir de las características que presenten las actuaciones arqueológicas autorizadas. En el caso de implementarse medidas destinadas a tales fines, éstas aparecerán recogidas en los correspondientes informes de viabilidad arqueológica emitidos tras la ejecución del programa de medidas preventivas vinculadas al proyecto de trámite.
 - Todas las actividades contempladas se ajustarán a lo establecido al respecto en el Título III de la Ley 2/99 de Patrimonio Histórico y Cultural de Extremadura, así como en la Ley 3/2011, de 17 de febrero de 2011, de modificación parcial a la Ley 2/1999, y en la Ley 5/222 de 25 de noviembre.

5 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA

A continuación, se muestran las principales operaciones que componen el seguimiento y vigilancia ambiental de la transformación en el espacio:

1. Nombramiento de un operador ambiental responsable del seguimiento y adecuado funcionamiento de las instalaciones destinadas a evitar o corregir daños ambientales, así como de elaborar la información que periódicamente se demande desde la Administración. Esta designación se comunicará al Servicio de Calidad Ambiental con carácter previo al Acta de puesta en marcha.
 - ✓ Frecuencia: 1 vez antes inicio de la actividad.
2. Realizar periódicamente una Auditoria Ambiental, que verifique el cumplimiento de la normativa ambiental vigente, el programa de vigilancia ambiental y demás medidas impuestas por la Autoridad Ambiental. Se entregará anualmente un detallado informe donde se verifique el cumplimiento de la normativa ambiental y las medidas reflejadas en el estudio.
 - ✓ Frecuencia: anual.
 - ✓ Objetivo: Verificar cumplimiento Normativa Ambiental.
 - ✓ Lugar: En toda la Explotación.
3. Control de aparición de procesos
 - ✓ Frecuencia: Trimestral.
 - ✓ Objetivo: Controlar que no aparezca erosión del terreno.
 - ✓ Lugar: En toda la Explotación.
4. Cumplimiento, con carácter general, de todas las medidas correctoras, así como las que se determinen en la Declaración de Impacto Ambiental.
 - ✓ Frecuencia: Trimestral.
 - ✓ Objetivo: Verificar el cumplimiento de las medidas correctoras.
 - ✓ Lugar: En toda la Explotación.
5. Todas las medidas de control y vigilancia recogidas en el Estudio de Impacto Ambiental y las impuestas en las prescripciones Técnicas de la Resolución se incluirán en una Declaración Anual de Medio Ambiente que

deberá ser entregada en la Dirección General de Medio Ambiente para su evaluación.

✓ Frecuencia: Anual.

6 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Atendiendo a las mediciones y presupuestos incluidos, a continuación, se detalla la partida presupuestaria por actuaciones:

PRESUPUESTO DE INSTALACIONES Y PUESTA EN RIEGO			
Base Imponible	IVA	Total IVA	Total Presupuesto
101.578,28 €	21 %	21.331,44 €	122.909,72 €

Es decir, el coste total del proyecto de transformación e implantación del nuevo sistema de riego asciende a Ciento veintidós mil novecientos nueve euros con 72 céntimos (122.909,72 €)

La ejecución de las obras de la Memoria que se tramita, se estima en DOS (2) meses desde la obtención de la correspondiente Resolución de Inscripción del aprovechamiento de Aguas Subterráneas.

7 CONCLUSIÓN

Como se evidencia en el desarrollo del presente documento, para la gran mayoría de las acciones negativas existen acciones positivas que permiten paliar en su mayoría los efectos que pueda producir la modificación a realizar, tratándose de olivar intensivo de regadío muy similar al que existe en muchas zonas del entorno. Por todo ello, no será incompatible el desarrollo de la modificación prevista y la preservación del medio ambiente en general y de la ZEPA y las aves en particular.

Además, desde la parte solicitante existe compromiso de incorporar las medidas correctoras y compensatorias que desde el presente organismo ambiental se estimen oportunas para que la afección al medio sea lo menor posible.

Badajoz, septiembre de 2025

El Ingeniero Técnico Agrícola Colegiado nº 1376

Fdo. Francisco José González González

ANEXO III: PLANOS

- 1 PLANO DE SITUACIÓN**
- 2 PLANO DE EMPLAZAMIENTO**
- 3 PLANO DE PLANTA GENERAL CON SECTORES DE RIEGO**
- 4 PLANO DE INSTALACIÓN DE TUBERÍAS**

PLANO DE SITUACION

ESCALA 1:50.000

<http://www.ideextremadura.com>





Sector 4
Superficie 5 ha

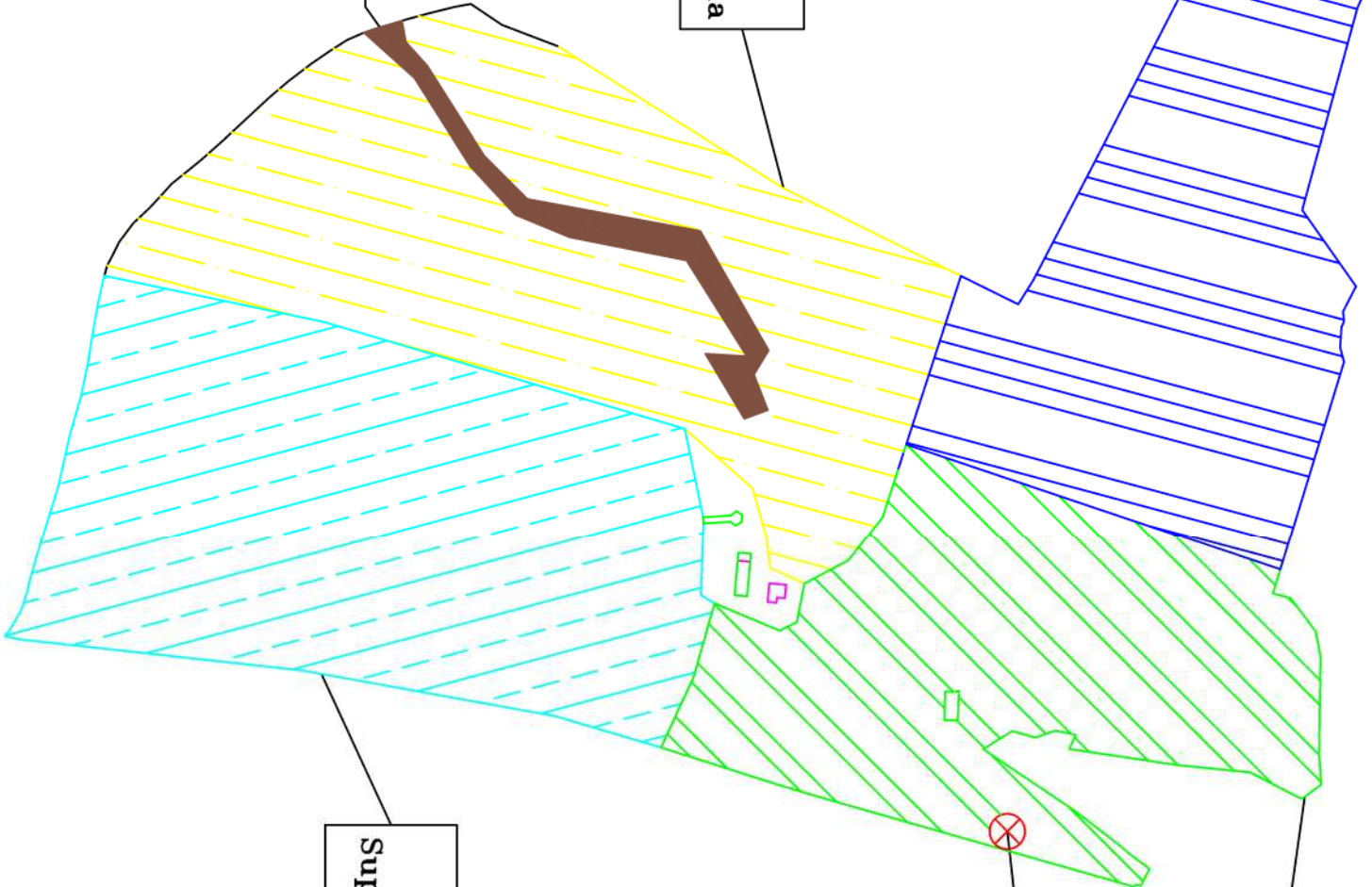
Sector 3
Superficie 5,23 ha

Sector 2
Superficie 6,78 ha

Sector 1
Superficie 6,62 ha

Zona No Actuación.

POZO: Coordenadas X:668.248,10 Y:4.342.654,54



Proyecto:
MEMORIA DE RIEGO OLIVAR – FINCA RUSTICA PARAJE “LOS PICOROS”
POLÍGONO 53 PARCELA 20 T.M. DE ALBURQUERQUE (BADAJOZ).

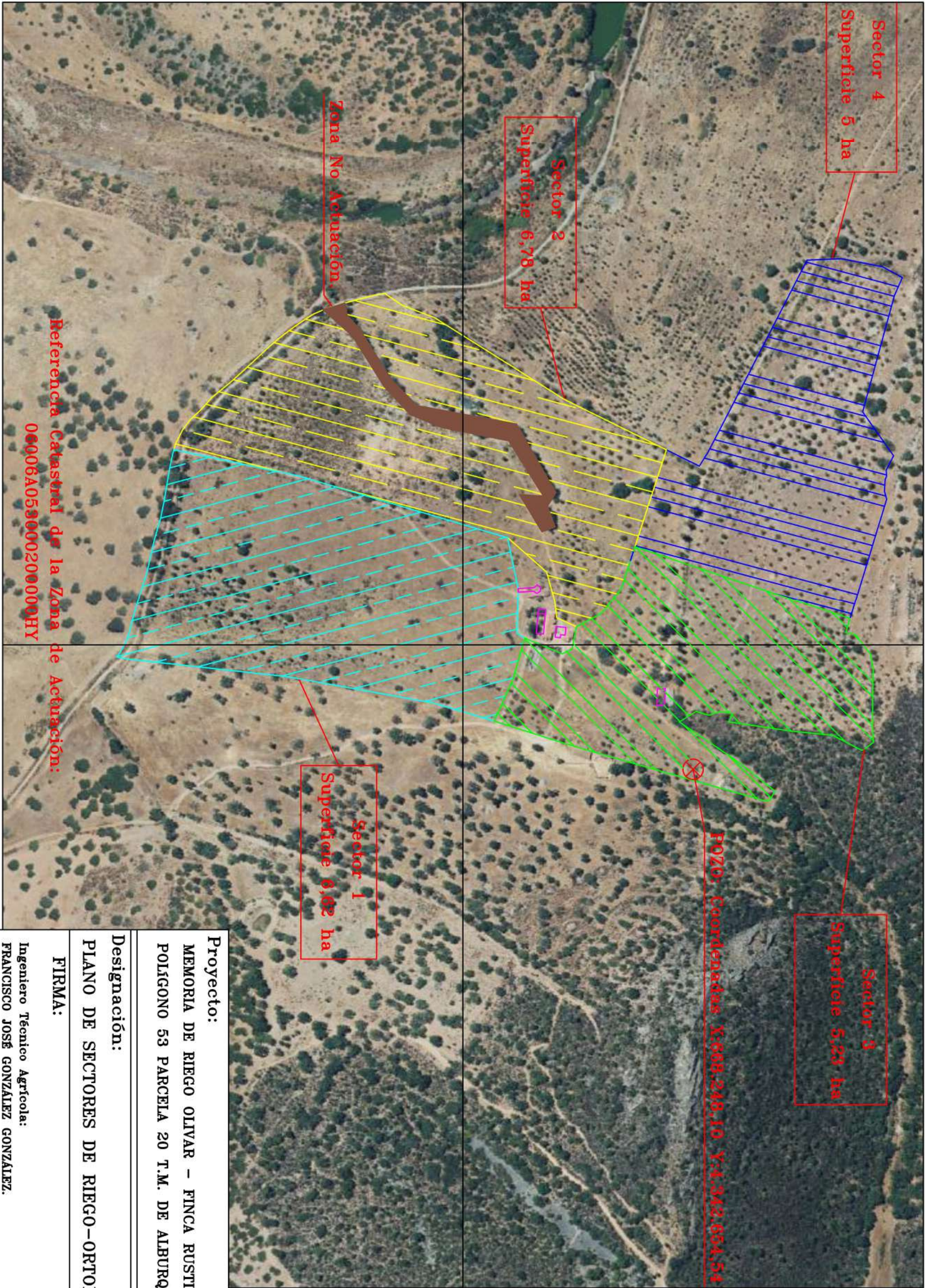
Designación:	Escala:
PLANO DE SECTORES DE RIEGO.	1:4000

FIRMA:	Plano N°
Ingeniero Técnico Agrícola: FRANCISCO JOSÉ GONZÁLEZ GONZÁLEZ.	3
	Fecha:
	SEPTIEMBRE 2025

ESCALA GRÁFICA:
Original UNE A-3



Referencia Catastral de la Zona de Actuación:
06006A053000200000HY



Proyecto: MEMORIA DE RIEGO OLIVAR – FINCA RUSTICA PARAJE “LOS PICOROS” POLIGONO 53 PARCELA 20 T.M. DE ALBURQUERQUE (BADAJOZ).	
Designación: PLANO DE SECTORES DE RIEGO-ORTOFOTO.	Escala: 1:4000
FIRMA: Ingeniero Técnico Agrícola: FRANCISCO JOSÉ GONZÁLEZ GONZÁLEZ.	Plano N° 4
	Fecha: SEPTIEMBRE 2025
ESCALA GRÁFICA: Original UNE A-3 <	

AENXO IV: ESTUDIO ECONÓMICO DE VIABILIDAD

ESTUDIO ECONOMICO DE VIABILIDAD OLIVAR SUPERINTENSIVO: Aceituna a 0,50€/kg

TASA TASA 0,07 AÑOS 20

AÑOS	SUP. OLIV. Ha	€/KG ACEIT.	PRODUCCION	INGR.TOTAL	COST TOTAL.	INGR. EXT	INVERSION	tasa	FLUJO CAJA	FLUJO ACTUAL	SUM F.C.ACTU
<u>0</u>							122,909.72	0.07	-122,909.72	-122,909.72	-122,909.72
<u>1</u>	24.090	0.50	0.00	0.00	24090	4,800.00		0.07	-19,290.00	-18,028.04	-140,937.76
<u>2</u>	24.090	0.50	0.00	0.00	24090	4,800.00		0.07	-24,090.00	-21,139.81	-162,077.57
<u>3</u>	24.090	0.50	240,900.00	125,250.00	43362	4,800.00		0.07	81,888.00	66,845.00	-95,232.56
<u>4</u>	24.090	0.50	289,080.00	149,340.00	43362	4,800.00		0.07	105,978.00	80,850.11	-14,382.46
<u>5</u>	24.090	0.50	289,080.00	149,340.00	43362	4,800.00		0.07	105,978.00	75,560.85	61,178.39
<u>6</u>	24.090	0.50	289,080.00	149,340.00	43362	4,800.00		0.07	105,978.00	70,617.62	131,796.01
<u>7</u>	24.090	0.50	289,080.00	149,340.00	43362	4,800.00		0.07	105,978.00	65,997.77	197,793.78
<u>8</u>	24.090	0.50	289,080.00	149,340.00	43362	4,800.00		0.07	105,978.00	61,680.16	259,473.94
<u>9</u>	24.090	0.50	289,080.00	149,340.00	43362	4,800.00		0.07	105,978.00	57,645.01	317,118.95
<u>10</u>	24.090	0.50	289,080.00	149,340.00	43362	4,800.00		0.07	105,978.00	53,873.84	370,992.79
<u>11</u>	24.090	0.50	289,080.00	149,340.00	43362	4,800.00		0.07	105,978.00	50,349.38	421,342.18
<u>12</u>	24.090	0.50	289,080.00	149,340.00	43362	4,800.00		0.07	105,978.00	47,055.50	468,397.68
<u>13</u>	24.090	0.50	289,080.00	149,340.00	43362	4,800.00		0.07	105,978.00	43,977.10	512,374.78
<u>14</u>	24.090	0.50	289,080.00	149,340.00	43362	4,800.00		0.07	105,978.00	41,100.10	553,474.88
<u>15</u>	24.090	0.50	289,080.00	149,340.00	43362	4,800.00		0.07	105,978.00	38,411.30	591,886.18
<u>16</u>	24.090	0.50	289,080.00	149,340.00	43362	4,800.00		0.07	105,978.00	35,898.42	627,784.60
<u>17</u>	24.090	0.50	289,080.00	149,340.00	43362	4,800.00		0.07	105,978.00	33,549.92	661,334.52
<u>18</u>	24.090	0.50	289,080.00	149,340.00	43362	4,800.00		0.07	105,978.00	31,355.07	692,689.58
<u>19</u>	24.090	0.50	289,080.00	149,340.00	43362	4,800.00		0.07	105,978.00	29,303.80	721,993.38
<u>20</u>	24.090	0.50	289,080.00	149,340.00	43362	4,800.00		0.07	105,978.00	27,386.73	749,380.11

VAN 767,567.21

TIR 0.3581

R B/I 6.2450

PAY-BACK 5

INVERSION: 40964,55 € Gasto de implantación del cultivo de olivar en 24,09 has.

GASTOS: CULTIVO ANUAL 0-2 años 1000 €/ha 3-16 años 1800 €/ha (poda, fitosanitarios, agua, abonado, recoleccion etc...

PRECIO VENTA ACEITUNA: Estimado el precio medio aceituna 0,50 €/Kg

PRODUCCION
INGRESO EXTRAORDINARIO

3º año 10,000 Kg/ha y del 4º-16º media de 12.000 Kg/ha y año.
4800 €/ha subvención