

DOCUMENTO AMBIENTAL

PROYECTO:

MODIFICACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE CONCESIÓN DE AGUAS PÚBLICAS CONSISTENTES EN LA MODIFICACIÓN DEL SISTEMA DE EXTRACCIÓN DE AGUA Y EN LA AMPLIACIÓN DE LA SUPERFICIE REGABLE TOTALIZANDO 12,6465 HA.

LOCALIZACION: PARAJES “CANASTURDIAS” Y “PANTOJANA” T.M. DE VALVERDE DE MÉRIDA (BADAJOZ)

PROMOTOR: FERNANDO QUINTANA LLANOS

Agosto de 2018
José Luís Guerrero Trinidad
Ingeniero Técnico Agrícola

INDICE

1. DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO	4
1.1 ANTECEDENTES Y MOTIVACION APLICACIÓN EVALUACION AMBIENTAL SIMPLIFICADA	4
1.2 DEFINICIÓN Y CARACTERISTICAS DE LAS ACTIVIDADES PROYECTADAS	5
1.3 UBICACIÓN DEL PROYECTO	5
2. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACION SOLUCION ADOPTADA	6
2.1 ALTERNATIVA CERO	6
2.2 ALTERNATIVA CON PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE CULTIVOS ANUALES EN REGADIO	7
2.3 ALTERNATIVA CON PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE CULTIVO PERMANENTES EN REGADÍO	7
2.4 JUSTIFICACION DE LA SOLUCION ADOPTADA	8
3. INVENTARIO AMBIENTAL	8
3.1 CLIMATOLOGÍA	8
3.2 GEOLOGÍA-RELIEVE	9
3.3 EDAFOLOGÍA	11
3.4 HIDROLOGÍA	13
3.5 MEDIO BIÓTICO	14
3.6 LUGARES PROTEGIDOS.	15
3.7 MEDIO SOCIOECONÓMICO	16
3.8 PATRIMONIO CULTURAL: VÍAS PECUARIAS.	17
4. METODOLOGÍA DE ANÁLISIS	17
4.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO POTENCIALMENTE IMPACTANTES	17
4.1.1 FASE DE OBRAS	18
4.1.2 FASE DE EXPLOTACIÓN	18
4.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DEL MEDIO POTENCIALMENTE IMPACTADOS	18
4.3 MATRIZ DE IMPACTO	18
4.3.1 FASE DE OBRAS	18
4.3.2 FASE DE EXPLOTACIÓN	20
4.4 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS	20
4.4.1 IMPACTO SOBRE LA ATMÓSFERA Y CLIMA	20
4.4.2 IMPACTO SOBRE EL SUELO	21
4.4.3 IMPACTO SOBRE EL AGUA	22
4.4.4 IMPACTO SOBRE LA FLORA Y LA FAUNA	23

4.4.5	IMPACTO SOBRE EL MEDIO SOCIO-ECONÓMICO	23
5	MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS DE LOS EFECTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE	24
5.1	DURANTE LA FASE DE EJECUCION	24
5.2	DURANTE LA FASE DE EXPLOTACION	27
6	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	30
6.1	SEGUIMIENTO AMBIENTAL DE LOS POSIBLES IMPACTOS	31
6.2	CALENDARIO DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS	32
6.3	DESARROLLO DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS	33
6.3.1	PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE EN GENERAL	33
6.3.2	PROTECCION DE LA CALIDAD DEL AIRE Y DEL AGUA	34
6.3.3	CONSERVACION DE LOS SUELOS	34
6.3.4	PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN	34
6.3.5	PROTECCIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO	35
6.3.6	OTRAS ACTUACIONES DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO	35
7	RESUMEN DEL ESTUDIO Y PRINCIPALES CONCLUSIONES	35
8	PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL DE LAS ACTIVIDADES PROYECTADAS	36
9	DOCUMENTACION CARTOGRÁFICA	38

1. DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO

Se redacta el presente documento ambiental justificativo de las actividades a realizar para proceder a cambiar el sistema de riego y ampliar la superficie regable, para una posterior plantación de olivos.

El promotor del presente documento es FERNANDO QUINTANA LLANOS con D.N.I. 08.693.150-R y domicilio a efectos de notificaciones en C/Pajares nº17 de Guareña (Badajoz). El promotor actúa en calidad de propietario de las parcelas donde se ubica la actual explotación agrícola.

1.1 ANTECEDENTES Y MOTIVACIÓN APLICACIÓN EVALUACIÓN AMBIENTAL SIMPLIFICADA

El objeto de dicho proyecto es la concesión de riego, modificando el actual uso de secano a regadío por goteo para plantación de olivos.

Con fecha 1 de julio de 2013, se realizó solicitud al Organismo de Cuenca, representado por la Comisaría de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Guadiana, en la que se solicitó la concesión de aguas subterráneas para riego con nº de expediente 4081/2013 CAS 97/13, para lograr el objeto de la solicitud indicada en el párrafo anterior.

Instruido el expediente, el Organismo de Cuenca ha solicitado informe al órgano ambiental representado por el Servicio de Protección Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio. Este órgano ha informado que dicha solicitud se encuentra dentro de las incluidas en el Anexo V de la Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, por lo que se debe realizar un procedimiento de evaluación ambiental ordinaria conforme lo recogido en el artículo 65 de la citada Ley.

ANEXO V. PROYECTOS SOMETIDOS A LA EVALUACIÓN AMBIENTAL SIMPLIFICADA.

Grupo 1. Agricultura, silvicultura, acuicultura y ganadería.

Apartado d) Proyectos de gestión de recursos hídricos para la agricultura:

1.º Proyectos de consolidación y mejora de regadíos en una superficie superior a 100 ha (proyectos no incluidos en el Anexo IV).

2.º Proyectos de transformación a regadío o de avenamiento de terrenos, cuando afecten a una superficie superior a 10 ha, no incluidos en el Anexo IV.

Nuestra actuación se encuentra en este segundo caso, pues se trata de la transformación de 12,65 ha. de riego.

1.2 DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS ACTIVIDADES PROYECTADAS

El objeto del proyecto es la puesta en marcha en regadío con sistema de riego por goteo de una explotación compuesta por 7 parcelas catastrales, que suman una superficie total de 12,65 ha, para la posterior implantación de un cultivo permanente como es el olivar. El suministro de agua es facilitado por el Organismo de Cuenca mediante la concesión de aguas subterráneas para riego con n° de expediente 4081/2013 CAS 97/13 que está en trámite de resolución.

Como obras adicionales se construirá:

- Se cruzará un camino público para dar paso al riego a las demás parcelas, la tubería será de polietileno de 60 mm de diámetro y 10 atm de presión e irá enterrada en una zanja de 0,6 x 0,8 m².
- Instalación de grupo electrógeno de 8 KVA.
- Tubería principal de PE de 63 mm de diámetro, secundaria de PE de 50 mm de diámetro y tubería portagoteros de 20 mm de diámetro de 8 l/h 4 goteros/ov.

1.3 UBICACIÓN DEL PROYECTO

La explotación estará compuesta por 7 parcelas catastrales (9 recintos SIG PAC) se encuentra ubicadas en el T.M. de Valverde de Mérida (Badajoz). Son las siguientes:

Polígono	Parcela	Recinto	Uso Actual	Superficie (ha)
7	18	1	OV	1,8150
7	27	1	OV	2,8990
7	29	1	OV	1,1618
7	30	1	OV	1,0773
7	11	1 y 3	OV	3,0001
7	9	1 y 3	OV	2,4024
7	10	1	OV	0,2820
TOTAL Superficie (ha.)				12,6465

Según el planeamiento urbanístico vigente en el municipio de Valverde de Mérida (Badajoz), el suelo está calificado como:

- Suelo no urbanizable común: Polígono 7, parcelas 18, 27, 29, 30, 11, 9 y 10.

Con las actuaciones a realizar, se pasará de parcelas con uso olivar secano (OV), con el posterior cultivo de olivar en riego (OV) para el desempeño de las labores productivas que permitan la obtención de una mayor rentabilidad técnico-económica de la explotación.

En concreto, las parcelas actuales se encuentran en los siguientes usos de cultivo según el Sistema de Información Agrario (SIG PAC), siendo estas:

Uso Agrario	Superficie Total (ha.)
Olivar seco	12,65
Totales	12,65

Una vez finalizado el procedimiento y tras la autorización del mismo que se pretende solicitar, se realizará la correspondiente alegación al SIG PAC.

2. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Anteriormente a esta plantación, dichas parcelas contaban con un aprovechamiento de olivar seco, con una superficie de 12,65 ha.

Evidentemente este aprovechamiento del terreno y en esas condiciones, eran económicamente insostenibles. De ahí que se haya decidido proceder a la instalación del riego por goteo para un cultivo, como es la plantación de olivar.

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

2.1 ALTERNATIVA CERO

Actualmente la rentabilidad de los recintos objeto de la transformación tienen una repercusión económica en la explotación mínima, puesto que ha bajado la productividad de la explotación, con elevados costes fijos y bajos rendimientos de los cultivos anuales de cereales o leguminosas.

La transformación de la explotación hacia un cultivo perenne de las zonas descritas en el apartado primero del presente documento otorgará una determinada rentabilidad económica sobre la explotación que justifique la viabilidad de la transformación.

Debemos indicar que esta transformación se compara con la alternativa cero, es decir compensar la pérdida de ingresos derivados de la permanencia de las tierras en los estados actuales (olivar seco), que no tendrán otro aprovechamiento agrario ni potencialidad productiva. Estas cuantías se destinan a compensar el lucro cesante incentivado por el abandono del uso “agrícola” vigente del terreno.

2.2 ALTERNATIVA CON PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE CULTIVOS ANUALES EN REGADÍO

La principal alternativa estudiada, teniendo en cuenta el suelo en el que nos encontramos, ha sido el cultivo de especies hortícolas, que aunque no muy extendido en la zona, se podría adaptar a las condiciones climáticas y edafológicas con las que contamos.

Hay que considerar que los posibles cultivos hortícolas requieren necesidades de agua bastante más elevadas que los cultivos permanentes. Con lo que, existe riesgo de baja rentabilidad productiva e impediría la puesta en funcionamiento las 12,65 ha. En comparación la dotación media de agua para cultivo hortícolas asciende a 6.000 m³/ha, cuando para cultivos permanentes oscilan entre 1.750 -2.500 m³/ha.

La orografía del terreno debería ser modificada para realizar nivelaciones que permitan realizar labores anuales de mayor envergadura y que eviten pérdidas de agua por escorrentía. Este hecho alteraría los horizontes actuales del suelo, con las consecuencias derivadas de ello.

Por otro lado, la inexistencia de un suelo ligero, desaconseja drásticamente su implantación.

2.3 ALTERNATIVA CON PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE CULTIVO PERMANENTES EN REGADÍO

La plantación con un cultivo permanente se adapta mejor a la existencia de un suelo poco profundo y rústico. No será necesario realizar movimientos de tierra para nivelar las parcelas y compensar las posibles diferencias de altitud de las zonas de la explotación agraria, puesto que los cultivos permanentes se adaptan a la orografía actual del terreno.

En cuanto a la especie a implantar, se han estudiado las opciones de olivar y de almendro.

Ambas especies son bastante rústicas y adaptadas al medio donde se pretenden implantar. Además, las exigencias de agua de ambos cultivos son similares, oscilan entre 1.750 -2.500 m³/ha., por lo que este factor no es determinante a la hora de la elección de la especie productiva.

En nuestro caso, con la actual solicitud de CHG, disponemos de un total de 13.911,15 m³/anuales, que supondría un total superior a 1.100 m³/anuales para las 12,6465 ha.

Aunque el cultivo del olivo requiere de grandes infraestructuras para su tratamiento posterior, se dispone de diferentes puntos de entrega de la aceituna en la zona: puestos de recogida y almazaras, puesto que es un cultivo típico en la comarca.

2.4 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Se ha optado por establecer un cultivo permanente y rústico como es la plantación de olivar con un riego de apoyo por goteo.

El cultivo del olivar de forma más intensiva, está actualmente en expansión. Por otro lado, no deja de ser un cultivo bastante rústico y adaptado a las exigencias en cuanto a suelos existentes. Además, no afectará a la orografía y pendientes del terreno, puesto que no requiere de movimientos de tierra para nivelaciones.

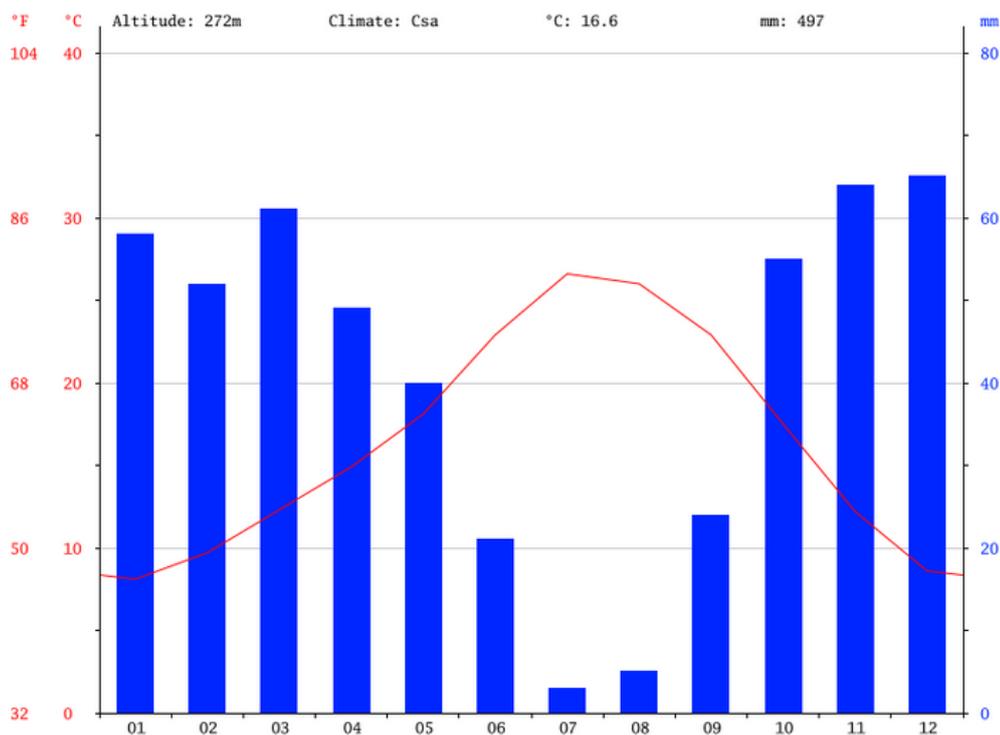
En cuanto al sistema de riego, se ha optado por establecer el riego por goteo, ya que actualmente este tipo de sistema de riego es mucho más económico, con respecto al ahorro de agua, energía necesaria para bombear esa agua y más respetuoso con el medioambiente, ya que las necesidades hídricas se aportan las justas y en los estados fenológicos y de desarrollo del cultivo.

3. INVENTARIO AMBIENTAL

3.1 CLIMATOLOGÍA

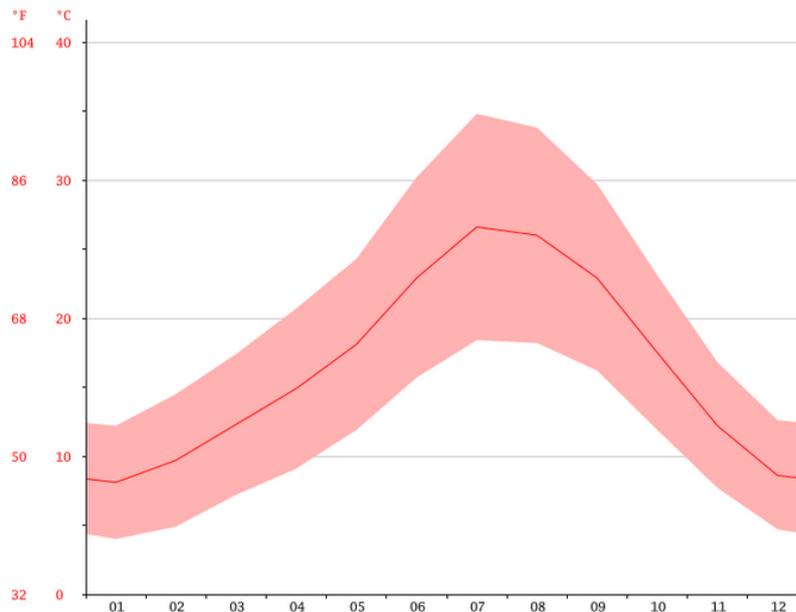
El clima en Valverde de Mérida es cálido y templado. Hay más precipitaciones en invierno que en verano en Valverde de Mérida. De acuerdo con Köppen y Geiger clima se clasifica como Csa. La temperatura media anual en Valverde de Mérida se encuentra a 16.6 °C. Precipitaciones aquí promedios 497 mm.

CLIMOGRAMA



La menor cantidad de lluvia ocurre en julio. El promedio de este mes es 3 mm. La mayor parte de la precipitación aquí cae en diciembre, promediando 65 mm.

DIAGRAMA DE TEMPERATURA



Las temperaturas son más altas en promedio en julio, alrededor de 25 ° C. enero es el mes más frío, con temperaturas promediando 12.5 ° C.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	8.1	9.7	12.3	14.9	18.1	22.9	26.6	26	22.9	17.5	12.2	8.6
Temperatura mín. (°C)	4	4.9	7.2	9.1	11.9	15.7	18.4	18.2	16.2	11.9	7.7	4.7
Temperatura máx. (°C)	12.2	14.5	17.4	20.7	24.3	30.2	34.8	33.8	29.7	23.1	16.8	12.6
Temperatura media (°F)	46.6	49.5	54.1	58.8	64.6	73.2	79.9	78.8	73.2	63.5	54.0	47.5
Temperatura mín. (°F)	39.2	40.8	45.0	48.4	53.4	60.3	65.1	64.8	61.2	53.4	45.9	40.5
Temperatura máx. (°F)	54.0	58.1	63.3	69.3	75.7	86.4	94.6	92.8	85.5	73.6	62.2	54.7
Precipitación (mm)	58	52	61	49	40	21	3	5	24	55	64	65

La variación en la precipitación entre los meses más secos y más húmedos es de 62 mm. A lo largo del año, las temperaturas varían en 18.5 ° C.

3.2 GEOLOGÍA-RELIEVE

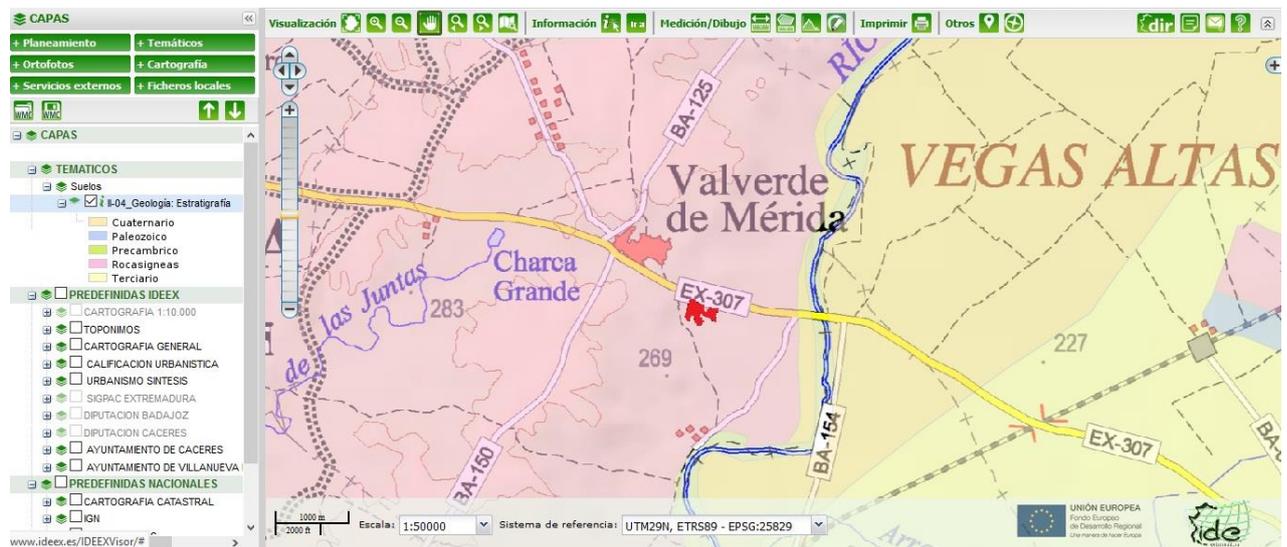
La geología de Extremadura se caracteriza por la presencia de dos de las mayores zonas tectono-estratigráficas del Macizo Ibérico: la Zona Centro-Ibérica al norte y la Zona de Ossa Morena al sur. El límite entre ambas zonas es bastante controvertido, algunos autores lo sitúan en la Banda de Cizalla Badajoz-Córdoba. Otros autores prefieren situarlo en el borde norte del batolito de Los Pedroches. Además de estas dos zonas, afloran materiales terciarios y cuaternarios formando parte del relleno de las cuencas del Guadiana y del Tajo.

La Zona Centro Ibérica ocupa la parte central del Macizo Ibérico y representa la parte interior del Cinturón Varisco del sur de Europa. El Dominio del Complejo Esquisto Grauváquico (DCEG) constituye el mayor dominio de la Zona Centro Ibérica. La estratigrafía del DCEG consiste en una sucesión Neoproterozoico – Cámbrico Inferior formada por el Complejo Esquisto Grauváquico que constituye los mayores afloramientos de rocas metasedimentarias, pizarras y grauvacas, de Extremadura. El Complejo se conforma de dos unidades, una inferior y otra superior.

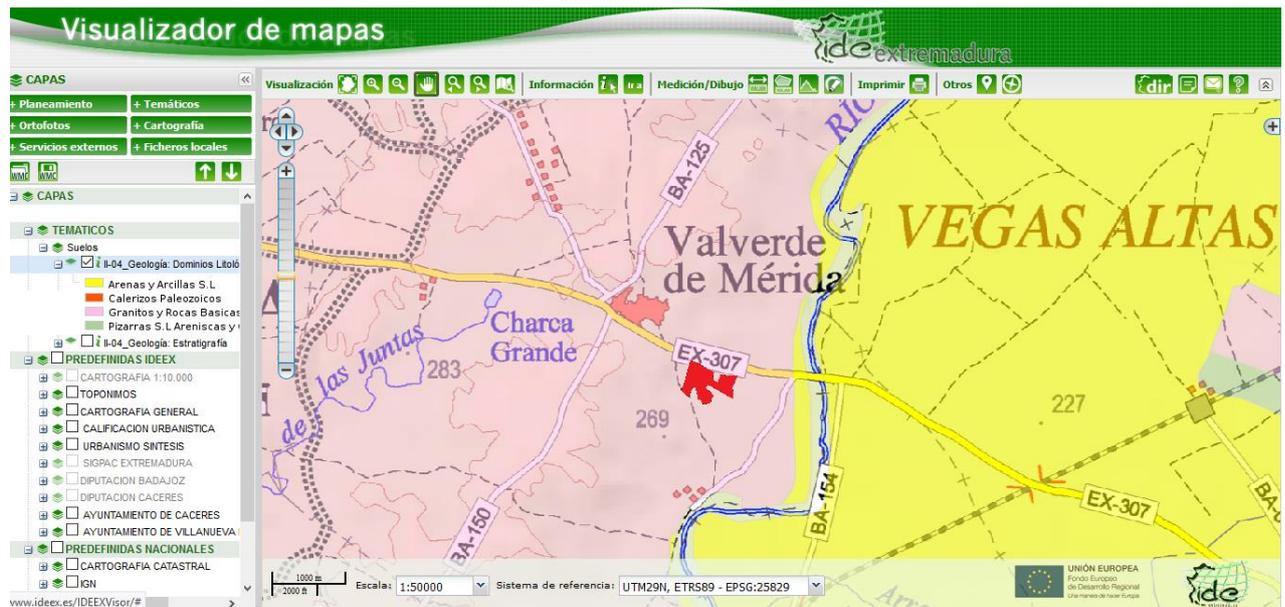
La Unidad Inferior incluye la transición del Precámbrico al Cámbrico, y está formada por una sucesión monótona de areniscas, pizarras y ocasionalmente horizontes conglomeráticos y rocas volcanosedimentarias. Sobre estos y separadas por una disconformidad se encuentra la Unidad Superior, conteniendo materiales Cámbricos, predominantemente pelíticos con pizarras negras, conglomerados y areniscas y horizontes discontinuos de calizas, fosfatos y sedimentos volcánicos. Análisis paleogeográficos indican que esa sucesión se produce en un contexto tectónico de inestabilidad, relacionado con los episodios finales de la Orogenia Cadomiense, que dió lugar al relleno predominantemente turbidítico, en algunos casos más de 11.000 metros, de cuencas separadas por fallas.

Grandes variaciones litológicas que van desde depósitos turbidíticos profundos a depósitos gradados de plataforma, dominan el resto de sedimentos Cámbricos. Predominan sedimentos de plataforma tales como materiales silicoclásticos y carbonatos.

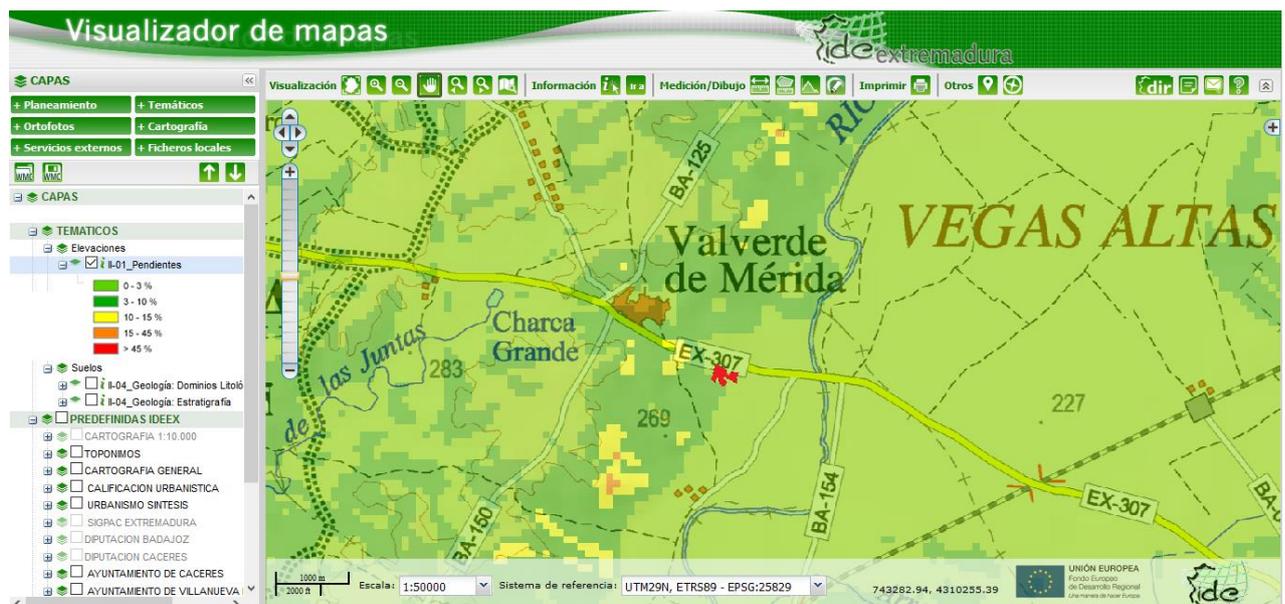
En la futura explotación objeto de estudio, encontramos materiales del Cuaternario en las parcelas situadas al Noreste, como son las catastrales 18, 27, 29, 30, 11, 9 y 10 del polígono 7. Las parcelas pertenecen estratigráficamente a Rocasígneas.



La litología que se encuentra en la zona son materiales de formaciones sedimentarias de orígenes granitos y rocas básicas.



La pendiente de la explotación, en un 60% de su superficie, se encuentra entre el 3 y 10%; entre el 3 y 10 % en una cuarta parte de su superficie y entre 0 y 3 % una sexta parte de superficie.



3.3 EDAFOLOGÍA

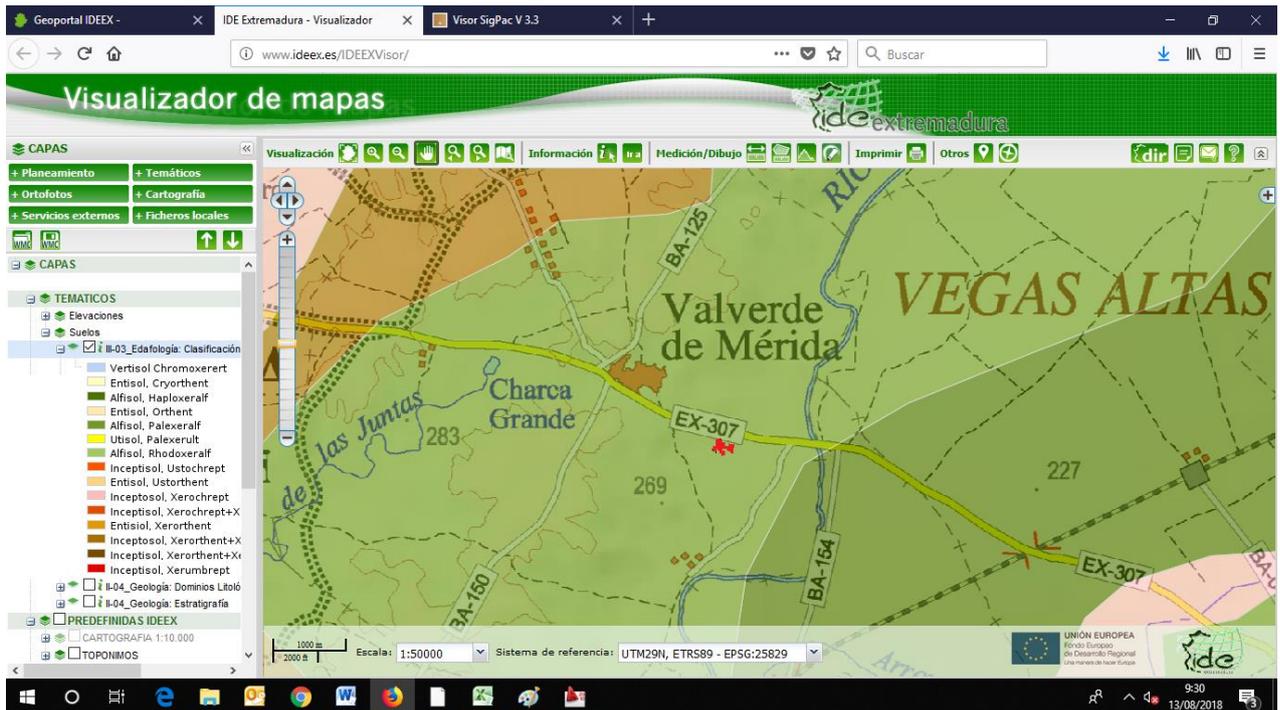
El suelo constituye la capa superior de la superficie del planeta, formada por meteorización de las rocas junto a restos de la descomposición de seres vivos, en la que pueden estar enraizadas las plantas y que constituye un medio ecológico particular para ciertos tipos de seres vivos.

De acuerdo con el “Soil Conservation Service” la clasificación de “Capacidad de Uso” se basa en los efectos combinados del clima y de las características permanentes

de los suelos, en sus riesgos de destrucción, en sus limitaciones de uso, en su capacidad productiva y en las necesidades de explotación del mismo.

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

Según la clasificación de la Soil Taxonomy no encontramos ante un suelo Alfisol, variedad Rhodoxeralf, en la totalidad de la explotación.

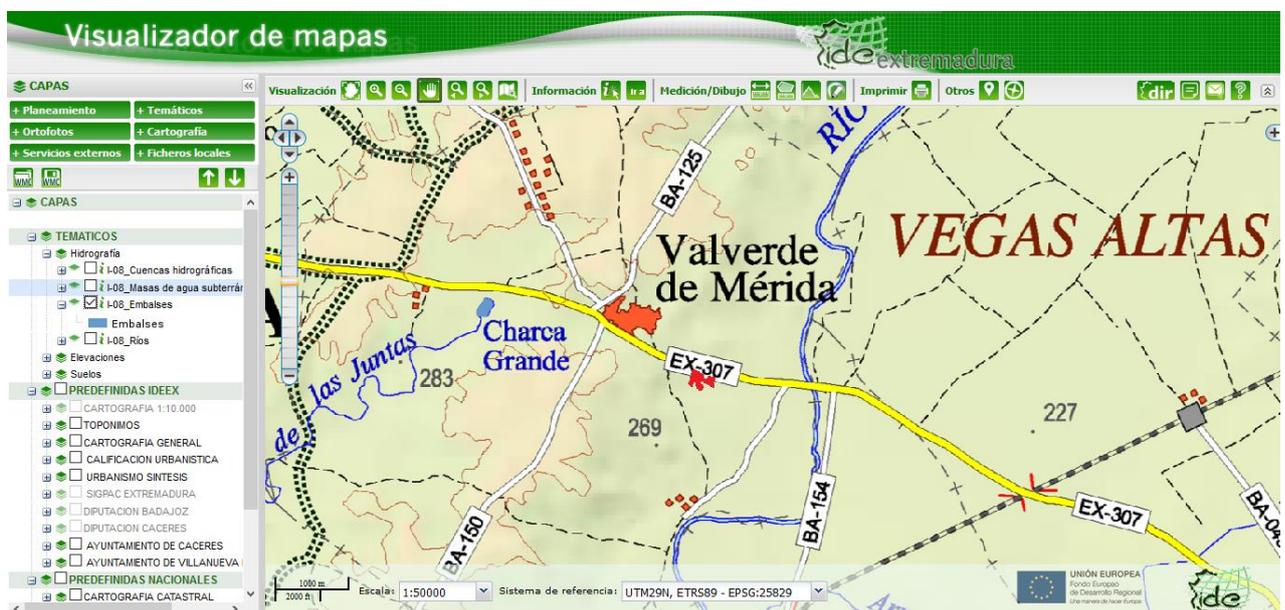


Según la clasificación FAO no encontramos Cambisoles Dústricos en la totalidad de su superficie.



3.4 HIDROLOGÍA

La red hidrográfica del término municipal se encuentra formada principalmente por el río Guadiana que discurre por la parte oriental del término municipal con dirección noreste-sureste, actuando como límite natural del término. Además discurren otros arroyos que vierten sus aguas al río Guadiana y que poseen un caudal muy irregular, sufriendo estiaje durante los meses de verano: Arroyo de las Juntas, Arroyo de la Barranca, Arroyo de Santa Ana, Arroyo de la Campana, Arroyo del Canalón, Arroyo de la Charca y Arroyo de los Avarios. También se encuentran algunas fuentes como Fuente de la Loba y Pozo y Fuente del Pleito. El municipio se abastece del embalse de Alange, localizado al sur del término municipal. Además de este embalse existen charcas como la Charca Grande, la Charca del Guijo, la Charca de Valle Real y la Charca de la Culebra, destinadas principalmente al uso ganadero y agrícola.



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

Nos encontramos dentro de la explotación y en sus inmediaciones masa de agua subterránea significativa.



3.5 MEDIO BIÓTICO

El municipio de Valverde de Mérida se sitúa en el centro norte de la provincia de Badajoz a unos 10 km al sudeste de la ciudad de Mérida sobre una zona de llanos a 267 metros de altitud. El término municipal no presenta grandes alturas ya que está enclavado en las llanuras de las Vegas Bajas del Guadiana, bañado por ríos, regatos y arroyos que vierten sus aguas a la red hidrográfica principal, el río Guadiana. Limita al norte con los términos de Trujillanos, Mérida y San Pedro de Mérida, al este con Guareña y Villagonzalo, al sur con Don Álvaro y al oeste con Mérida.

Las principales formaciones vegetales existentes son las siguientes:

- **Bosques:** se trata de bosques de encinas acompañados de acebuches, algún bosque de mezcla de coníferas y frondosas, y eucaliptos y especies de ribera en los márgenes de los ríos.
- **Dehesas:** la acción del hombre en el territorio ha contribuido a desarrollar formaciones de vegetación que conservan una buena parte de los elementos florísticos identificativos de la vegetación potencial, ya que se presentan áreas de dehesas con arbolado compuesto de encinas y alcornoques acompañados de matorral y herbáceas.
- **Pastizal:** se corresponden con zonas de suelo escaso y de baja calidad, cuyo aprovechamiento es prácticamente ganadero, con algún complemento cinético.
- **Cultivos:** se trata principalmente de especies dedicadas al regadío y al cultivo de secano, limitándose fundamentalmente a extensiones de cultivos cerealistas y de olivar.
- **Vegetación riparia:** estas galerías están formadas principalmente por frondosas de ribera como el aliso, el álamo, el fresno, el almez y el olmo.

Para determinar las especies de fauna, no solo del municipio sino del espacio del territorio en el que se pueden encontrar, se van a considerar diferentes biotopos o ecosistemas actuales del municipio:

- **En la dehesa:** existe una amplia variedad de especies faunísticas que aprovechan los recursos que ofrece este tipo de ecosistema, caracterizado por disponer de un estrato herbáceo bien desarrollado. Dentro de las aves cabe citar la presencia de abubillas, urracas, estorninos negros, herrerillos comunes, carboneros, trepadores azules, agateadores comunes, pinzones vulgares, rapaces como elanio azul, ratonero común y milanos reales y negros, respecto a los mamíferos pueden encontrarse ginetas, zorros, gatos monteses, erizos, etc. En cuanto a los reptiles, cabe destacar la presencia de lagartos ocelados, lagartija ibérica, lagartija colilarga, culebra de herradura, culebra de escalera, culebra bastarda.

Entre el grupo de los anfibios se encuentran las ranas y varias especies de sapos como el pintojo ibérico, el sapo corredor y el sapo de espuelas.

- **Llanos:** al tratarse de extensiones de terreno bastante llanas o desprovistas de árboles, caracterizadas por poseer una cubierta vegetal de bajo porte, es característica la presencia de aves que tienen capacidad de anidación en el suelo o en matas bajas y que por tanto colonizan ventajosamente este tipo de ambientes. Suelen ser especies como sisones, canasteras y ortegas.
- **Campos de cultivos:** las especies frecuentes son urracas, lagartijas, erizos, ratones y zorros.
- **Ríos y arroyos:** en relación a las masas de agua, habitan un gran número de especies, entre las que cabe mencionar varias del grupo de los anfibios como ranas salamandras, tritones y sapos; de los reptiles, como culebras viperinas y galápagos leprosos y de las aves como cigüeñas negras, ánades, etc. En cuanto a la ictiofauna hay que hacer una mención especial a la presencia del jarabugo, además de especies como carpas, tencas y barbos.
- **Núcleos urbanos:** las especies más características son la cigüeña blanca, golondrina, gorrión o cernícalo primilla.

3.6 LUGARES PROTEGIDOS.

Dentro del término municipal se encuentran los siguientes espacios naturales protegidos: LIC “Río Guadiana – Alto Zújar”.

Superficie del término municipal ocupados por áreas protegidas (Espacios Naturales Protegidos, y Red Ecológica Natura 2000).

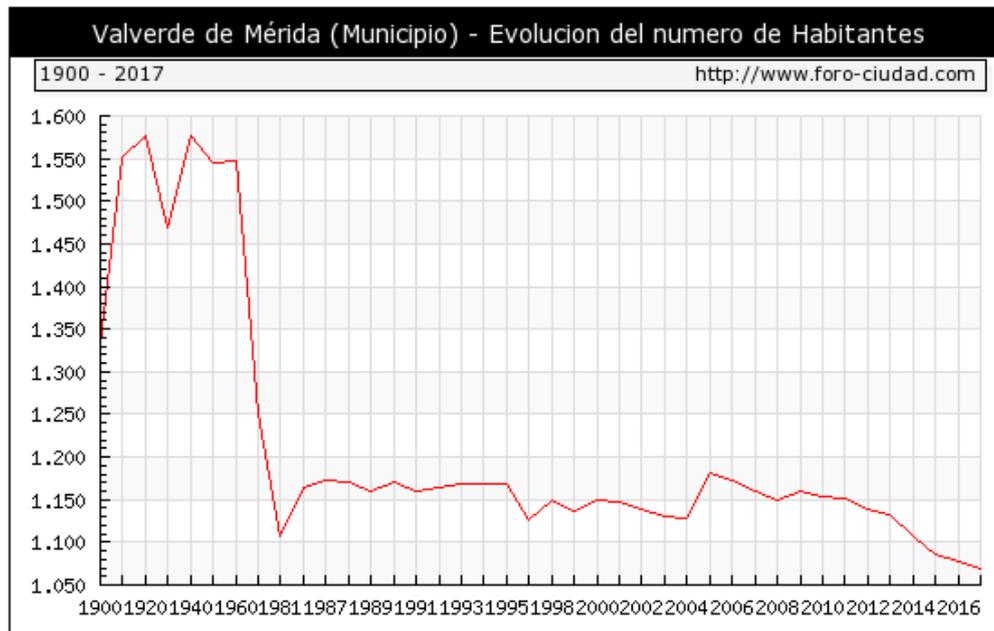
Forman dos de las vías fluviales más importantes de la provincia de Badajoz, confluyendo en el cuadrante noreste de la misma. Los ríos Zújar y Guadiana, tras abandonar los embalses respectivamente del Zújar y Orellana, entran en una zona de vegas con bajas pendientes, fluyendo con numerosos meandros y brazos anastomosados. El Zújar desemboca al Guadiana a la altura de la localidad de

Villanueva de la Serena, recibiendo posteriormente el Guadamez. Este espacio se extiende aguas abajo para terminar a nivel de la localidad de La Zarza.



3.7 MEDIO SOCIOECONÓMICO

Valverde de Mérida se localiza hacia el este de Mérida, sobre un asentamiento que se acoge también al seno de la gran curva del Guadiana, cerca del badén por donde se supera el río en dirección a Guareña, pertenece a la comarca Tierra de Mérida- Vegas Bajas, está a una altitud de 267 m, partido judicial de Mérida.



Como puede observarse en la gráfica, en 1920 y 1940 Valverde de Mérida llegó a alcanzar 1.575 habitantes, entre 1960 y 1981 hubo un descenso en la población debido

mayormente a los procesos migratorios, durante los años siguientes se mantuvo la población hasta el 2009 que empezó nuevamente a disminuir hasta actualmente que la población está en 1065 habitantes.

3.8 PATRIMONIO CULTURAL: VÍAS PECUARIAS.

La explotación, objeto de estudio, compuesta por las parcelas anteriormente indicadas, no se encuentra afectada por ninguna de las vías pecuarias existentes en el término municipal de Valverde de Mérida. La vía pecuaria más cercana, es la Vereda de Fresneda o del Soto y la Cañada Real de Cachafre.



4. METODOLOGÍA DE ANÁLISIS

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

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

4.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO POTENCIALMENTE IMPACTANTES

La identificación de impactos trata de analizar un sistema complejo constituido, por una parte, por los sistemas ecológicos naturales y por otra, por una serie de

acciones tecnológicas del hombre; para ello, se intentará encontrar un modelo a escala reducida, que nos represente las condiciones existentes, con el que podamos llegar a la percepción y comprensión del comportamiento del sistema.

Para la identificación de dichos impactos habitualmente se elaboran matrices causa-efecto, también conocidas como matrices de Leopold, diferenciando entre las fases de construcción y la de explotación del proyecto considerado.

Estas matrices consisten en tablas de doble entrada en las que, en columnas, se descompone las distintas actividades a desarrollar en cada actividad concreta y, en filas, los factores ambientales susceptibles de ser impactados. En cada celda de cruce entre cada actividad y cada factor ambiental se identifica con una "X" la constatación de la existencia de impacto.

4.1.1 FASE DE OBRAS

Entre las acciones a tener en cuenta, en cuanto a los efectos que puedan ocasionar en fase de obra e implantación de la nueva explotación de olivos son las ocasionadas por el tránsito de maquinaria y vehículos en tareas propias para el desbroce de vegetación herbácea y arbustiva; movimiento de tierras y preparación del terreno; y acciones socio-económicas.

4.1.2 FASE DE EXPLOTACIÓN

Durante la fase de funcionamiento normal las acciones potencialmente impactantes serán las derivadas del movimiento de maquinaria, fertilización, tratamientos fitosanitarios, riego y otros tratamientos culturales (podas, recolección, etc).

4.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DEL MEDIO POTENCIALMENTE IMPACTADOS

Los factores del medio que se verán afectados en estas dos fases a estudio, son la atmósfera en cuanto a calidad atmosférica y ruido; el suelo, en cuanto a erosión y compactación; hidrología, superficial y subterránea; medio biótico, flora y fauna. En los factores socio-económicos se analizarán todos sus componentes, considerando aspectos como el paisaje, espacios naturales, niveles de empleo y patrimonio cultural (vías pecuarias).

4.3 MATRIZ DE IMPACTO

4.3.1 FASE DE OBRAS

A continuación, se expone la interacción de los factores del medio y las acciones del proyecto durante la fase de ejecución de las obras:

FACTORES DEL MEDIO			ACCIONES DEL PROYECTO			
			Movimiento de tierras y establecimiento de cultivo	Movimiento y mantenimiento de vehículos	Instalación de red de riego	Plantación
Medio abiótico	Atmósfera	Calidad atmosférica	X	X	X	X
		Ruidos	X	X	X	X
	Suelo		X	X	X	
	Hidrología	Superficial	X	X	X	
		Subterránea	X	X		
Medio biótico		Flora	X	X	X	X
		Fauna	X	X		
Medio cultural y socio-económico		Paisaje	X	X	X	X
		Espacios naturales	X	X	X	X
		Nivel de empleo	X	X	X	X
		Patrimonio Cultural (Vías pecuarias)	No existen afección a ninguna Vía Pecuaria			

4.3.2 FASE DE EXPLOTACIÓN

A continuación, se expone la interacción de los factores del medio y las acciones del proyecto durante la fase de explotación de las obras:

FACTORES DEL MEDIO			ACCIONES DEL PROYECTO				
			Mantenimiento de maquinaria	Fertilización	Tratamientos fitosanitarios	Riego	Otros tratamientos
Medio abiótico	Atmósfera	Calidad atmosférica	X		X		X
		Ruidos		X	X	X	X
	Suelo		X	X	X	X	
	Hidrología	Superficial	X	X	X	X	
		Subterránea	X	X	X	X	
Medio biótico		Flora		X	X	X	X
		Fauna		X	X	X	X
Medio cultural y socio-económico		Paisaje					X
		Espacios naturales		X	X	X	X
		Nivel de empleo	X	X	X	X	X
		Patrimonio Cultural (Vías pecuarias)	No existen afección a ninguna Vía Pecuaria				

4.4 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS

Se analizarán los impactos, obtenidos de la matriz de impacto, que se pueden producir a lo largo de la vida útil del proyecto.

4.4.1 IMPACTO SOBRE LA ATMÓSFERA Y CLIMA

A) Fase de ejecución

Durante la Fase de Construcción se producirán alteraciones de la calidad del aire y del confort sonoro por aumento del ruido y de emisiones de partículas, así como otros contaminantes atmosféricos que alcancen la atmósfera, como el CO, CH, NO, SO2 y Pb, capaces de producir efectos altamente nocivos sobre el ser humano.

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

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

Asimismo, otra de las tareas mecanizadas como es la plantación de los plantones de olivo generará un incremento de los niveles de inmisión de contaminantes.

Tendremos que tener en cuenta el impacto que se producirá en cuanto a la emisión de ruido, principalmente en fase de obra, no tendrá demasiada importancia al estar alegada del núcleo de población más cercano, como es Valverde de Mérida situado a unos 1,3 km.

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

B) Fase de explotación

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

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

El cambio de uso, sustituyendo un terreno ocupado por pastizal por una cubierta arbórea de olivar, supone un impacto positivo sobre la calidad atmosférica debido a la fijación de CO₂ producida por ésta.

4.4.2 IMPACTO SOBRE EL SUELO

A) Fase de ejecución

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

La retirada de vegetación, aunque sean especies arbustivas y no muy extendidas en la finca y de vegetación herbácea, quedan al suelo desprotegido frente a la erosión y su evolución. Los movimientos de tierra producen el cambio del orden normal de horizontes, lo que conlleva una pérdida importante de fertilidad.

B) Fase de explotación

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

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

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

4.4.3 IMPACTO SOBRE EL AGUA

Hidrología superficial:

A) Fase de ejecución

Durante la fase de ejecución identificamos prácticamente todas las acciones como generadoras de impacto sobre la Hidrología Superficial debido a la superficie afectada. Estos impactos están estrechamente relacionados a los impactos relativos al suelo y riesgo de erosión; así, citamos como posibles impactos:

- La alteración de la red de drenaje, impacto que supone la modificación por desviación o interrupción de alguno de los cursos de la red de drenaje de una cuenca y que suele producirse sobre cauces no permanentes, que al no llevar agua durante la mayor parte del año pasan desapercibidos, ignorándose las consecuencias de la interrupción de estos drenajes naturales, tales como los efectos erosivos que podrían desencadenarse sobre los taludes. La construcción en este caso de zonas verdes supone una fijación de la escorrentía superficial gracias a una disminución de la capacidad de arrastre.

- Contaminación: la diversidad de fuentes contaminantes (aceites, vertidos accidentales, etc.) modifica la calidad de las aguas de forma muy variable (aumento de pH, aumento de turbidez, aumento de la eutrofización, etc).

B) Fase de explotación

Durante la fase de ejecución identificamos prácticamente todas las acciones como generadoras de impacto sobre la Hidrología Superficial debido a la superficie afectada. Estos impactos están estrechamente relacionados a los impactos relativos al suelo y riesgo de erosión; así, citamos como posibles impactos:

Hidrología subterránea:

A) Fase de ejecución

Como no se prevén actuaciones a gran profundidad (1,5 metros aproximadamente) y teniendo en cuenta la baja permeabilidad del terreno, no cabe esperar oscilaciones del nivel freático.

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

B) Fase de explotación

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

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

4.4.4 IMPACTO SOBRE LA FLORA Y LA FAUNA

El desbroce que se producirá durante la fase de obra va a provocar una disminución de la diversidad vegetal existente.

La actividad no registra actuaciones importantes en perjuicio de la fauna existente. Las obras propias en la fase de ejecución, si provocarán un desplazamiento de los animales de su hábitat, además que el ruido producto de las mismas, puede afectar a su comportamiento en su ciclo reproductivo.

La retirada de vegetación destruye sus actuales zonas de refugio y reposo de fauna (cereales y barbechos) que serán sustituidos por nuevos, cuando se implante la explotación de olivos, puesto que estos nidificarán entre la cubierta herbácea que se pretende dejar en las calles del cultivo. Las especies más damnificadas serán la avutarda (*Tetrax tetrax*), el sisón (*Otis tarda*) y el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*). Por tanto, el hábitat no va a ser modificado, salvo las molestias en fase de ejecución de obras.

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

La aplicación de determinados productos fitosanitarios puede afectar negativamente a las poblaciones especies de insectos beneficiosas para el cultivo, siendo especialmente importante este impacto negativo sobre las abejas. Además, los productos fitosanitarios pueden entrar dentro de la cadena trófica y afectar a otros eslabones de misma.

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

4.4.5 IMPACTO SOBRE EL MEDIO SOCIO-ECONÓMICO

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

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

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

5.1 DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN

a) Fase de movimientos de tierra y preparación del terreno.

- Planificar las construcciones auxiliares, si fueran necesarias, de manera que se reduca el acceso de vehículos a la plantación.
- Ajustar el diseño de plantación a la pendiente del terreno en los pocos recintos con pendientes más o menos significativas.
- En terrenos con pendientes del 3,00 al 5,00%, plantación en calles ajustadas a las curvas de nivel.
- Tener en cuenta la iluminación, la longitud de la parcela, la pendiente del terreno y la dirección de los vientos, a la hora de determinar la orientación de las filas, aunque en la medida de lo posible se implantarán las filas de forma que se minimice la erosión del terreno, y en la dirección norte-sur con el fin de optimizar la radiación solar.
- En plantaciones con variedades autoincompatibles, distribuir los polinizadores en línea y uniformemente para facilitar su recolección por separado. El porcentaje de polinizadores estará entre el 25,00 y el 30,00% y siempre será del mismo periodo de floración que la variedad principal. En el caso de que el terreno se encuentre encharcado o con nieve, no deben llevarse a cabo labores preparatorias
- Reducir al mínimo el laboreo realizando labores poco profundas y limitando el número de pasadas, que siempre que sea posible serán cruzadas, sin que ello implique un incremento en el número de pases de labor. La disminución en el número de pases de labor no sólo contribuye a disminuir la erosión, sino que conlleva una serie de ventajas como ahorro de costes, o menor compactación de las capas internas del suelo.
- Evitar la utilización de aperos de vertedera y gradas de disco que volteen el suelo en la fase de preparación del terreno.
- Evitar la realización de labores con el suelo húmedo para evitar compactaciones y posible asfixia radical. Esta medida beneficiará no sólo a la estructura del terreno, sino al cultivo, que encontrará el terreno en condiciones favorables para la expansión de su sistema radical, factor de especial relevancia durante los primeros años de la plantación.

- Evitar la realización de trabajos con lluvia o con alta probabilidad de precipitación.
- Evitar el uso de maquinaria pesada que pueda compactar excesivamente el terreno.
- Eliminar cuidadosamente todos los restos de plantaciones anteriores, así como los restos de desmontes y limpiezas de monte bajo. Esta labor resulta de gran importancia dada la sensibilidad del olivar a los ataques de *Armillaria sp.*, *Rosellinia sp.*
- Las actuaciones a realizar se llevaran a cabo en la época del año que resultara menos perjudicial para el fomento y protección de la fauna silvestre, preferentemente fuera del período de nidificación de aves.
- Si las actuaciones se realizaran en época de riesgo de incendios alto, se tomarán las precauciones necesarias.

b) Fase de plantación y abonado inicial.

- Realizar, de manera previa a la implantación del cultivo, un análisis de todos los factores (edáficos, climáticos, químicos, microbiológicos, de nematodos y de hongos para detectar la presencia de enfermedades, etc.) que determinarán el éxito o fracaso de la plantación y servirán para determinar limitaciones físicas o de fertilidad entre otras.
- Realizar la selección de patrones y variedades compatibles y acordes a los factores limitantes de la zona de plantación. Además se tendrá en cuenta la mayor o menor sensibilidad de las variedades a enfermedades fúngicas como mancha de ocre (*Polystigna ochraceum L.*) o bacterianas como *Xanthomonas arboricola pv. Pruni*.
- Elegir material vegetal certificado que cumpla las garantías sanitarias legales.

Para una correcta aplicación del abonado de plantación:

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

En el caso de abonado orgánico:

- En caso de utilizar lodos en el abonado de plantación, éstos han de ser obligatoriamente lodos tratados procedentes de depuradoras de aguas residuales de origen urbano.
- Se debe disponer de la correspondiente documentación expedida por la depuradora y el correspondiente análisis donde se verifique la concentración inicial de metales pesados en el suelo.
- Estimar la provisión de nitrógeno (N) en el suelo, teniendo en cuenta la capacidad de utilización de la misma por parte del olivo.
- Mantener los niveles de materia orgánica adecuados a la textura del suelo.
- Realizar el abonado orgánico a base de materia orgánica bien humificada, que mejore la estructura del suelo y no actúe como reservorio de plagas. Se evitará la utilización de abonos de gallinaza, y en el caso de utilizar estiércol de ovino, éste estará mezclado con el de otro ganado, y exento de larvas de *Melolontha melolonta L.*

c) Ejecución de la plantación.

- Una vez abiertos los hoyos o las zanjas, la implantación se hará en el menor tiempo posible para evitar posibles daños en el suelo por erosión o pérdida de humedad.
- Minimizar el tiempo entre el arranque en el vivero de los plantones y su definitiva plantación, y mantenerlos en adecuadas condiciones de humedad y temperatura, durante el mismo.
- Antes de colocar los árboles en el terreno se debería realizar una inspección visual de los plantones procedentes del vivero. Si en ésta se observa que presentan daños de nematodos, *Armillaria sp.*, *Agrobacterium sp.*, u otras enfermedades, devolver los árboles al vivero de compra.

d) Cuidados iniciales.

- En una nueva plantación intervendrán, además del material vegetal, los elementos auxiliares necesarios para el desarrollo de la nueva planta hasta que alcance el estado adulto. Estos elementos son los tutores y los protectores anti-roedores.
- Colocar tutores, o elementos de sujeción robustos y duraderos para evitar costosas reposiciones y pérdidas de planta por rotura de los mismos. Los tutores seleccionados deberán tener una altura tal, que permitan la formación del árbol, no deberán causar daños por rozamiento a la nueva planta, deberán ser reciclables e integrarse bien en el entorno y deberán colocarse teniendo en cuenta la dirección habitual del viento en la zona.
- Instalar protectores con el fin de evitar ataques por conejos, liebres y otros herbívoros. El protector deberá tener una altura mínima de 45 cm, estar compuesto por materiales biodegradables, ser de colores claros, evitar que el herbicida alcance el tronco en los primeros años, y facilitar las labores cotidianas que se realizan en las plantaciones jóvenes, tales como tratamientos y podas. Un protector adecuado puede facilitar muchísimo la aplicación de herbicidas en los primeros estadios de la plantación.

- Cuando los protectores o tutores dejen de ser necesarios en la plantación, habrán de ser gestionados oportunamente.
- Se recomienda retirar los protectores una vez cumplida su función, como máximo a los dos años, evitando su diseminación en el medio.
- La eliminación de los envases de productos como biocidas, fertilizantes, piensos, aceite usado, así como de los residuos de cualquier otra índole generados en la explotación (plásticos, tuberías, mallas, etc.), constituye una obligación para el consumidor final del producto. Dicha eliminación se llevará a cabo a través de una entidad que posea un Sistema Integrado de Gestión de Envases (SIGE) autorizado, o bien a través de los servicios públicos destinados para ello, como los denominados “puntos limpios”. Información sobre Sistemas Integrados de Gestión de Envases En primer lugar, deberá consultar con la oficina comarcal agraria (OCA), ya que han de estar autorizados para actuar en Extremadura.

e) Fase de instalación del riego.

- Disponer de sistemas de control de agua de riego que garanticen una información precisa sobre los caudales de agua efectivamente utilizados. También se debe acreditar el derecho de uso del agua de riego concedido por la administración competente.

Además, se recomienda:

- Elegir un sistema de riego apropiado y considerar el adecuado ajuste de las dosis, según las necesidades del cultivo determinadas técnicamente en la zona concreta en la que esté establecido.
- Seleccionar los goteros preferentemente autocompensantes, en función del diseño de la plantación, del patrón, de la variedad, de la textura y estructura del suelo, etc., pero consiguiendo siempre mojar una superficie equivalente al 50,00% de la superficie sombreada por la planta para conseguir un óptimo desarrollo radical.
- Valorar todos los condicionantes legales, socioeconómicos, naturales, culturales, cualitativos, etc., que permitirán establecer la conveniencia o no de regar, fijar estrategias razonables y realizar un manejo adecuado del riego, teniendo en cuenta el momento de aplicación y la cantidad de agua apropiada a las exigencias del olivo.

5.2 DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN

a) Cuidados iniciales.

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

- Colocar tutores, o elementos de sujeción robustos y duraderos para evitar costosas reposiciones y pérdidas de planta por rotura de los mismos. Los tutores seleccionados deberán tener una altura tal, que permitan la formación del árbol, no deberán causar daños por rozamiento a la nueva

planta, deberán ser reciclables e integrarse bien en el entorno y deberán colocarse teniendo en cuenta la dirección habitual del viento en la zona.

- Instalar protectores con el fin de evitar ataques por conejos, liebres y otros herbívoros. El protector deberá tener una altura mínima de 45 cm, estar compuesto por materiales biodegradables, ser de colores claros, evitar que el herbicida alcance el tronco en los primeros años, y facilitar las labores cotidianas que se realizan en las plantaciones jóvenes, tales como tratamientos y podas. Un protector adecuado puede facilitar muchísimo la aplicación de herbicidas en los primeros estadios de la plantación.
- Cuando los protectores o tutores dejen de ser necesarios en la plantación, habrán de ser gestionados oportunamente.
- Se recomienda retirar los protectores una vez cumplida su función, como máximo a los dos años, evitando su diseminación en el medio.
- La eliminación de los envases de productos como biocidas, fertilizantes, piensos, aceite usado, así como de los residuos de cualquier otra índole generados en la explotación (plásticos, tuberías, mallas, etc.), constituye una obligación para el consumidor final del producto. Dicha eliminación se llevará a cabo a través de una entidad que posea un Sistema Integrado de Gestión de Envases (SIGE) autorizado, o bien a través de los servicios públicos destinados para ello, como los denominados “puntos limpios”. Información sobre Sistemas Integrados de Gestión de Envases En primer lugar, deberá consultar con la oficina comarcal agraria (OCA), ya que han de estar autorizados para actuar en Extremadura.

b) Fase de riego.

Disponer de sistemas de control de agua de riego que garanticen una información precisa sobre los caudales de agua efectivamente utilizados. También se debe acreditar el derecho de uso del agua de riego concedido por la Administración competente.

Además, se ha elegido:

- Emplear operaciones de riego que eviten la percolación y la escorrentía superficial, y consigan homogeneidad en la distribución del agua.
- Minimización de zonas de acopio.
- Inspección de maquinaria, que deberá garantizar el correcto estado y funcionamiento de los vehículos y maquinaria de obra con los correspondientes certificados de revisión, y adicionalmente se revisarán visualmente de forma periódica para detectar y en su caso, subsanar de forma inmediata, posibles pérdidas de fluido.
- Mantenimiento de maquinaria donde cambio de filtros y de aceites y demás operaciones habrá de realizarse en una zona que disponga de las

convenientes condiciones de prevención de una posible contaminación por vertidos accidentales o derrames.

- En cuanto a los residuos generados, se deberá tener concertado la gestión de aceites usados a un gestor y ser almacenados en bidones para su entrega.

c) Mantenimiento del cultivo: fase productiva.

- Mantenimiento de una cubierta vegetal herbácea permanente en la calle, de manera que se reduzca la erosión, mantenga materia orgánica en el suelo y por lo tanto la estructura, además de ayudar a evitar la compactación del suelo por la circulación de la maquinaria. Se controlará periódicamente mediante siega una vez comience a competir por la humedad con el olivo.
- Se mantendrán en buen estado la red de caminos y sus obras auxiliares, para evitar la escorrentía y la consiguiente erosión hídrica del suelo.
- No se realizarán labores de mantenimiento en caso de que el terreno se encuentre encharcado para evitar compactaciones.
- Se tendrá un control previo a las labores sobre la presión de los neumáticos de la maquinaria, a fin de evitar compactaciones del suelo.
- Utilización de dispositivos antideriva (pantallas o campanas) en las maquinaria de aplicación de herbicidas, de manera que el tratamiento sea más localizado. Se realizarán análisis de suelo previamente a la aplicación de fertilizantes fosfóricos y potásicos.
- Respecto al momento de aplicación de los abonados nitrogenados, se evitará los meses de diciembre y enero, y se realizarán con el mayor grado de fraccionamiento posible. De ser necesario aplicar fertilización fosfopotásica se realizará preferiblemente durante el periodo otoñal, en aplicaciones al suelo, o a principios de primavera en el caso de aplicaciones foliares.
- Se evitará el uso de abonos nitrogenados de rápida liberación utilizando preferentemente aquellos que tengan mecanismos inhibidores de la nitrificación.
- Emplear operaciones de riego que eviten la percolación y la escorrentía superficial, y consigan homogeneidad en la distribución del agua.
- Minimización de zonas de acopio.
- Inspección de maquinaria, que deberá garantizar el correcto estado y funcionamiento de los vehículos y maquinaria de obra con los correspondientes certificados de revisión, y adicionalmente se revisarán visualmente de forma periódica para detectar y en su caso, subsanar de forma inmediata, posibles pérdidas de fluido.
- Mantenimiento de maquinaria donde cambio de filtros y de aceites y demás operaciones habrá de realizarse en una zona que disponga de las

convenientes condiciones de prevención de una posible contaminación por vertidos accidentales o derrames.

- En cuanto a los residuos generados, se deberá tener concertado la gestión de aceites usados a un gestor y ser almacenados en bidones para su entrega.

6 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

La Vigilancia Ambiental comprobará el correcto cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras propuestas por el promotor, así como las que se establecieran por el órgano ambiental competente. Si se detectase la ineficacia de las mismas o surgiese algún otro problema relacionado con el medio ambiente se comunicaría inmediatamente a la autoridad responsable para corregir de un modo coordinado la situación creada.

El presente apartado desarrolla un **Programa de Vigilancia Ambiental**, según recoge la legislación vigente sobre Evaluación de Impacto Ambiental, con la doble finalidad de proponer un plan de ejecución de las medidas preventivas y correctoras y vigilar su correcta aplicación.

Este programa es fundamental para poder detectar posibles afecciones de aparición posterior, así como para controlar la efectividad de las medidas propuestas. Esta vigilancia ambiental tiene como objetivos concretos los siguientes:

- Comprobar que durante la ejecución de las obras se cumplen las especificaciones del proyecto de forma correcta, en lo que respecta a los aspectos ambientales.
- Asegurar el correcto funcionamiento de los elementos proyectados, así como el cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras descritas y que se detallen en posteriores fases de proyecto.
- Controlar la correcta ejecución de las medidas previstas en el proyecto y su adecuación a los criterios de integración ambiental establecidos.
- Evaluar el grado de eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas, así como sus posibles carencias y necesidades, mediante una adecuada campaña de seguimiento.
- Verificar los estándares de calidad de los materiales y medios empleados en el desarrollo de las medidas protectoras y correctoras.
- Comprobar la evolución de los impactos previstos como consecuencia del proyecto, y la eficacia de las medidas propuestas para su reducción o eliminación.
- Controlar la evolución de los impactos residuales o la aparición de los no previstos o inducidos, para proceder en lo posible a su reducción o eliminación, mediante la aplicación de medidas protectoras o correctoras ya propuestas o por la aplicación de nuevas medidas.

- Proporcionar información acerca de la calidad y oportunidad de las medidas protectoras y correctoras adoptadas. Los informes serán remitidos a la Dirección de Obras.

El Programa de Vigilancia Ambiental se completará con los contenidos que establezca el Informe de Impacto Ambiental, así como aquellas que recoja el Proyecto de Construcción para corregir los impactos que puedan derivarse de nuevas propuestas constructivas desarrolladas.

6.1 SEGUIMIENTO AMBIENTAL DE LOS POSIBLES IMPACTOS

En los controles previos a la ejecución de las obras se comprobará que estén suficientemente detalladas las medidas e indicaciones establecidas en el presente estudio, y la realización de los estudios previos necesarios.

Se comprobará, en particular, de las medidas relativas a los siguientes aspectos:

- Detalle de la reposición de caminos y otros servicios.
- Delimitación de las zonas de vegetación a proteger.
- Programación de actuaciones de protección, corrección e integración ambiental en coordinación con la ejecución del proyecto.

Durante la fase de construcción, el Programa tiene como objetivo, establecer un sistema de vigilancia que garantice la ejecución correcta de todas las medidas preventivas y correctoras contenidas en el Proyecto, es decir, un Plan de Aseguramiento de la Calidad Ambiental del proyecto. Para ello, se establecen una serie de parámetros a controlar, como son los umbrales admisibles, y qué debe hacerse, en principio, en caso de sobrepasarlos.

De esta forma, se podrán cuantificar de forma precisa las alteraciones derivadas de las obras, pudiendo estimar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras propuestas para las actuaciones.

Asimismo, el seguimiento podrá permitir, en su caso, poner de manifiesto impactos no detectados o incrementos en la magnitud de los previstos, procediéndose en dicho caso a la proposición de las medidas protectoras y/o correctoras más adecuadas para su minimización o para evitar su nueva aparición.

Para la realización del **seguimiento de los impactos generados por las obras** se llevarán a cabo, estudios, muestreos y análisis sobre los distintos factores del medio natural y social, con el fin de obtener una serie de indicadores que permitan cuantificar las alteraciones detectadas.

Asimismo, estos indicadores permitirán detectar posibles impactos no contemplados y determinar su cuantía.

Se establecerá, por tanto, un sistema basado en la utilización de indicadores que permita conocer la situación y evolución de cada factor del medio susceptible de ser afectado, en cada momento de la fase de obras, en comparación con el estado de cada indicador en la situación preoperacional.

El desarrollo de las acciones que comporta la vigilancia ambiental durante esta fase de obras se puede clasificar en:

- Inspección periódica para controlar los impactos producidos, el avance de las obras y la ejecución de las medidas de protección.
- Relacionar los datos obtenidos con las operaciones programadas de obra para poder ordenar la ejecución de las medidas correctoras necesarias. En ocasiones también será necesario el desarrollo de diseños de detalle y organización de los trabajos en conjunción con la Dirección de Obra.

Los objetivos del **Programa de Vigilancia Ambiental durante la fase de explotación** de las actividades proyectadas, son los siguientes:

- Evaluar la efectividad de las medidas protectoras y correctoras de impactos ejecutadas durante la fase de obras. Estas medidas serán analizadas y evaluadas durante la fase de explotación, una vez transcurrido un plazo de tiempo suficiente a fin de que dichas medidas puedan demostrar su efectividad.
- Verificar la correcta ejecución de las labores de conservación y mantenimiento de las medidas protectoras, correctoras y preventivas.
- Evaluar las afecciones sobre el medio de la explotación de las infraestructuras previstas, evaluando asimismo los impactos residuales tras la aplicación de las medidas protectoras, correctoras y preventivas.
- Detectar y evaluar los impactos no previstos, articulando aquellas medidas oportunas para su minimización.

6.2 CALENDARIO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Desde la fecha del inicio de las obras hasta la de la firma del acta de finalización, el calendario de trabajo y los puntos de inspección vendrán determinados por el programa de trabajo de la obra, adecuándose y reestructurándose con el desarrollo de la misma.

El equipo de Vigilancia Ambiental trabajará en coordinación con el personal técnico ejecutante de las obras, y estará informado de las actuaciones de la obra que se vayan a realizar, asegurándose de esta forma su presencia en la fecha exacta de ejecución de las unidades de obra que puedan tener repercusiones ambientales.

Asimismo, se le notificará con antelación la situación de los tajos o lugares donde se actuará y el periodo previsto de permanencia, de forma que sea posible establecer los puntos de inspección oportunos, de acuerdo con los indicadores a controlar establecidos en el presente proyecto.

6.3 DESARROLLO DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se redactarán un conjunto de informes periódicos de los controles realizados, en los cuales se incluirán unas conclusiones sobre el desarrollo de las obras. La periodicidad y contenido de dichos informes se recoge en el siguiente apartado. Al terminar la fase de construcción se redactará un informe final, resumen de todos los informes mensuales, incluyendo para cada aspecto que haya sido objeto de control o seguimiento unas conclusiones.

Dependiente de la Dirección de Obra deberá constituirse un equipo de Vigilancia Ambiental de las Obras, constituido por personal cualificado, en número suficiente para el desarrollo correcto del Programa de Vigilancia Ambiental.

Se creará un Diario Ambiental de la Obra en el que el equipo de Vigilancia Ambiental de las Obras refleje las incidencias y evolución de los trabajos que constituyen el Programa de Vigilancia Ambiental.

Con carácter previo al comienzo de las obras la contrata de las mismas entregará al órgano promotor responsable del proyecto un Manual de Buenas Prácticas Ambientales. Este incluirá todas las medidas establecidas por la Dirección de Obra y el equipo de Vigilancia Ambiental de las Obras, en relación con el desarrollo correcto de las acciones constructivas, minimizadoras de los efectos negativos sobre el entorno y la población. Este Manual contendrá las directrices generales de actuación para evitar impactos derivados de la gestión de las obras.

El Manual de Buenas Prácticas Ambientales se derivará del Sistema de Calidad Medioambiental que debe exigirse al contratista de las obras.

El Programa de Vigilancia Ambiental vigilará el desarrollo o aplicación de las medidas que a continuación se relacionan, las cuales, sin alterar los planteamientos iniciales de la actuación, atenuarán el impacto producido en el ámbito durante la construcción y explotación.

El equipo de vigilancia ambiental deberá comprobar la correcta ejecución del proyecto, de acuerdo con lo especificado en el propio documento, sin desviaciones ni modificaciones sustanciales.

Para poder controlar la evolución del proyecto y la precisa aplicación de las medidas correctoras, se elaborarán una serie de informes, con base en el seguimiento y control de las medidas correctoras que se han definido anteriormente.

La periodicidad de dichos informes durante la obra será mensual, y durante el período de garantía será semestral. Su contenido se expresa en los apartados siguientes:

6.3.1 PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE EN GENERAL

Incluirá:

- Descripción de todas las medidas destinadas a mantener la integración paisajística.
- Medidas adoptadas en su caso y definición de las correspondientes acciones de vigilancia y seguimiento.

6.3.2 PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE Y DEL AGUA

Contendrá como mínimo:

- Informe sobre la situación de la calidad del aire en las zonas en las que se producen movimientos de tierra, así como las fechas y momentos en que se humedecen las superficies.
- Cualquier incidencia relacionada con el agua y reflejada en el diario de obra.
- En cuanto a vertidos, control final sobre afección compatible a zonas sensibles.
- Medidas adoptadas en su caso y definición de las correspondientes acciones de vigilancia y seguimiento.

6.3.3 CONSERVACIÓN DE LOS SUELOS

Incluirá:

- Resultados de indicadores cuyo objetivo sea la conservación o protección de suelos, vegetación o la delimitación de los límites de obra.
- Control final sobre afección compatible a zonas sensibles.
- Retirada de elementos e instalaciones auxiliares toda vez que estos dejen de ser precisas.
- Retirada de todos los elementos de señalización de obra a la conclusión de las mismas.
- Ejecución de tareas de restauración en todas las áreas ocupadas por instalaciones temporales.

6.3.4 PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN

Incluirá:

- Resultados de indicadores cuyo objetivo sea la conservación o protección de vegetación o la delimitación de los límites de obra.
 - Retirada de elementos e instalaciones auxiliares toda vez que estos dejen de ser precisas.
-

- Retirada de todos los elementos de señalización de obra a la conclusión de las mismas.
- Ejecución de tareas de restauración en todas las áreas ocupadas por instalaciones temporales.
- Informe sobre la calidad de los materiales empleados.
- Justificación de cualquier modificación sobre lo previsto en el proyecto.
- Medidas adoptadas en su caso y definición de las correspondientes tareas de vigilancia y seguimiento.

6.3.5 PROTECCIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO

- Descripción de todas las medidas destinadas a mantener los niveles sonoros por debajo de los admisibles.
- Mapa con la localización exacta de los yacimientos arqueológicos localizados en el ámbito de estudio.
- Descripción de todas las medidas destinadas a proteger el patrimonio cultural.

6.3.6 OTRAS ACTUACIONES DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO

Para el cumplimiento de las medidas preventivas y aquellas indicaciones y otras medidas protectoras que se establecieran por el órgano ambiental competente, se llevaran a cabo las siguientes actuaciones:

- Se contactará con el agente del medio natural de la zona para el comienzo de las actuaciones, así como para realizar cualquier consulta discerniente que pudiera surgir durante el desarrollo de los trabajos de desbroce.
- Se dispondrá de los elementos y medios necesarios para poder atajar rápidamente cualquier inicio de incendio forestal.
- Anualmente, se indicarán las labores realizadas mediante la anotación en el cuaderno de registro de la explotación, las labores realizadas, productos, tratamientos, dosis, etc., para quedar constancia de las actuaciones realizadas.

7 RESUMEN DEL ESTUDIO Y PRINCIPALES CONCLUSIONES

Como se ha expuesto en el presente documento, en términos generales, y considerando la ausencia de impactos críticos y severos, así como la baja cualificación de los impactos detectados, se considera que el impacto de la actuación es COMPATIBLE (el 44% de los impactos valorados son perjudiciales compatibles), es decir, no supone un detrimento crítico del estado inicial ya que éste se encuentra en una elevada fase de degradación o muy antropizado.

La puesta en riego y plantación generará mayor valor de la explotación, potenciará beneficios tanto al medio abiótico (mejora del estado erosivo, mejora de la calidad atmosférica derivada de la fijación de CO₂ realizada por la nueva cubierta vegetal, etc.) como al biótico (mejora de la vegetación, asentamiento de nuevas comunidades faunísticas, etc.), y por supuesto el socioeconómico.

Tras la aplicación de las medidas correctoras y compensatorias descritas en el apartado anterior, los resultados evaluados en la matriz de importancia, serán minimizados hasta hacerlos prácticamente residuales.

8 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE LAS ACTIVIDADES PROYECTADAS

Como **anexo** al presente documento se incluye el presupuesto de ejecución material detallado de las obras proyectadas. Se incluye aquí, un resumen general del presupuesto.

CAPITULO	Presupuesto	% S/Total
Caseta equipos	6.500 €	17,25%
Instalaciones de riego	29.775,44 €	79,03%
Medidas correctoras	700,00 €	1,86%
Gestión RCDs	300,00 €	0,80%
Seguridad y salud	250,00 €	0,66%
Control de calidad	150,00 €	0,40%
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	37.675,44 €	
IVA (21,00 %)	7.911,84 €	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	45.587,28 €	

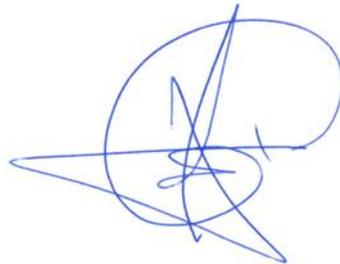
Asciende el presupuesto de ejecución material a **TREINTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS DE EURO (37.675,44 €)**.

El presupuesto general asciende a la expresada cantidad de **CUARENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS (45.587,28 €)**.

En base a los datos aportados en el presente documento ambiental, **se considera como FAVORABLE la instalación, incremento de la concesión de superficie para el riego, así como la plantación de 12,6465 ha de olivos.**

En La Zarza, 8 de agosto de 2018

El Ingeniero Técnico Agrícola

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and lines, centered on the page.

Fdo.: José Luis Guerrero Trinidad

9 DOCUMENTACIÓN CARTOGRÁFICA

Como **anexo** al presente documento se incluyen los diferentes planos que componen el presente documento, del cual se pretende obtener un mayor detalle de las obras proyectadas. Son los siguientes:

1. Situación y Emplazamiento.
2. Red de Distribución.
3. Sectorización.
4. Superficies.