

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PARA PUESTA EN RIEGO DE OLIVAR MEDIANTE APROVECHAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES EN EL PARAJE “VALDURITO” T.M. BADAJOZ (BADAJOZ)

Promotor:

SALUXTOGI, S.L.

Oficina Técnica Consultora:



Marzo de 2020

INDICE

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

- 1 INTRODUCCION
 - 1.1 Antecedentes
 - 1.2 Objeto
 - 1.3 Normativa
 - 1.4 Promotor
 - 1.5 Propietario del terreno
 - 1.6 Técnico redactor
- 2 SITUACION GEOGRAFICA
 - 2.1 Emplazamiento
 - 2.2 Coordenadas UTM
 - 2.3 Datos catastrales
 - 2.4 Accesos
- 3 DESCRIPCION DEL EMPLAZAMIENTO
- 4 PRINCIPALES ALTERNATIVAS ESTUDIADAS
- 5 DESCRIPCION DEL PROYECTO
- 6 ANALISIS DE LOS IMPACTOS POTENCIALES EN EL MEDIO AMBIENTE
- 7 MEDIDAS CORRECTORAS, PREVENTIVAS O COMPENSATORIAS
- 8 CONDICIONES DE EXPLOTACION ANORMALES QUE PUEDAN AFECTAR AL MEDIO AMBIENTE
- 9 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL
- 10 PLAZO DE EJECUCION Y RESUMEN DEL PRESUPUESTO
- 11 RESUMEN DEL PROYECTO
- 12 CONSIDERACIONES FINALES

DOCUMENTO Nº 2: PRESUPUESTOS

DOCUMENTO Nº 3: AUTORIZACION PUBLICACION DE DATOS CONTENIDOS EN EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

DOCUMENTO Nº 4: PLANOS

PLANO Nº 1: PLANO DE SITUACION

PLANO Nº 2: PLANO PARCELARIO

PLANO Nº 3: PLANO SUPERFICIE DE RIEGO

**DOCUMENTO N° 1: MEMORIA (ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CONFORME
AL ANEXO IV DE LA LEY 16/2015 DE 23 DE ABRIL)**

1.1 INTRODUCCION

1.1. Antecedentes

Se redacta el presente para legalizar un aprovechamiento de aguas pluviales en las parcelas 79 y 82 del polígono 88 perteneciente al T.M. Badajoz (Badajoz) consistente en el aprovechamiento de aguas pluviales mediante dos charcas de recogida de aguas pluviales para el riego de apoyo deficitario, solo en momentos de extrema necesidad de la planta, por goteo a 38,00 has de olivar.

1.2. Objeto

El promotor pretende obtener autorización de la Confederación Hidrográfica del Guadiana, para un aprovechamiento de aguas pluviales por disposición legal, para el riego de apoyo por goteo a la plantación de olivar, sita en las parcelas 79 y 82 del polígono 88 perteneciente al T.M. Badajoz (Badajoz).

Con el presente documento se cumplirá con lo establecido en la Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental en la Comunidad Autónoma de Extremadura, ya que según esta, la transformación debe someterse a evaluación ambiental ordinaria tal y como se expone en el anexo IV de la ley señalada debido a que se trata de una superficie de actuación de más de 10 has desarrollada en un Espacio Natural Protegido Red Natura 2000 (ZEPA y LIC Llanos y Complejo lagunar de La Albuera)

“Grupo 1. Silvicultura, agricultura, ganadería y acuicultura.

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

1.3. Normativa

- Ley 16/2015 de 23 de abril de Protección Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Art. 43 de la Ley 30/1992 de 26 de noviembre del Régimen Jurídico de las Administraciones públicas y del Procedimiento Administrativo Común.
- Reglamento del Dominio Público Hidráulico (R.D. 849/1986, de 11 de abril)
- Art. 54.1 del TRLA.

1.4. Promotor

- Nombre: SALUXTOGI, S.L.
- DNI: B-29880739
- Domicilio: C / Las Mimosas, 5 Málaga (Málaga)
- Teléfono: 606644122

1.5. Propietario del terreno

- Nombre: SALUXTOGI, S.L.
- CIF: B-29880739
- Domicilio: C / Las Mimosas, 5 Málaga (Málaga)

- Teléfono: 606644122
- Nombre: Maximino Méndez Martínez (Administrador Mancomunado)
- DNI: 08740574-E
- Domicilio: C / Las Mimosas, 5 Málaga (Málaga)

- Nombre: Ana Jesús Pérez Jiménez (Administrador Mancomunado)
- DNI: 24080178-Y
- Domicilio: C / Las Mimosas, 5 Málaga (Málaga)

1.6. Técnico redactor.

- Francisco A. Merino Labrador
- Licenciado en Ciencias Ambientales por la Universidad de Extremadura
- Colegiado nº 1484 COAMB
- Avda. Colón, nº 5 entreplanta oficina 2-B 06001 Badajoz
- Teléfonos: 697685075
- E-mail: info@ingeamapozos.com

2. SITUACION GEOGRAFICA

- Ver planos nº 1 y 2

2.1. Emplazamiento

- T.M. : Badajoz (Badajoz)
- Paraje : “Valdurito”
- Superficie: 22,25 has
- Población más próxima: Entrín Bajo (3,44 Km)
- Cauce más próximo: Arroyo de Valdelagrana (lindero)
- Espacio Red Natura 2000 más próxima: ZEPA y LIC “Llanos y Complejo Lagunar de La Albuera” (dentro), por tanto SI incluida la zona de actuación en Red Natura 2000.

2.2. Coordenadas (U.T.M.)

Datum: ETRS89 – Huso 29

- CHARCA 1 RECOGIDA AGUAS PLUVIALES: X= 694.409; Y= 4.288.785
- CHARCA 2 RECOGIDA AGUAS PLUVIALES: X= 694.975; Y= 4.288.742

2.3. Datos catastrales

Polígono	Parcela	Término Municipal	Superficie	Superficie de riego
88	79	Badajoz	22,25 has	16,00 has
88	82	Badajoz	33,63 has	22,00 has

2.4. Acceso

- Por camino público (“Camino de Badajoz”), que se accede directamente desde la población de Entrín Bajo.



3. DESCRIPCION DEL EMPLAZAMIENTO

3.1. Socioeconómica

La finca pertenece al término municipal de Badajoz, capital de la provincia homónima, situada en la comunidad autónoma de Extremadura. Es la ciudad más poblada de dicha comunidad así como centro económico de la misma. Además, es la sede de la Delegación del Gobierno de España en la comunidad autónoma de Extremadura, así como de la Subdelegación del Gobierno en la provincia y sede de la Delegación de Defensa en Extremadura.

En 2017 tenía 150 543 habitantes, lo que representa el 22,14 % de la población total de su provincia y el 13,94 % de la comunidad extremeña. Esta cifra la sitúa como el municipio más poblado de Extremadura y de la cuenca hidrográfica del Guadiana, que surca la ciudad de este a oeste para después girar hacia el sur donde hace de frontera con Portugal. Es un importante enclave natural y ornitológico ya que es la única ZEPA urbana del país.⁵ Del total de su población, 127 621 habitantes —el 84,77 %— residen en el núcleo urbano; el resto está ubicado en diversas pedanías y núcleos dependientes.

Su término municipal, que hace frontera por el oeste con Portugal, es el de mayor extensión de la provincia a pesar de que su territorio está muy reducido con respecto a la demarcación histórica del pasado (que comprendía localidades como: Valdelacalzada, Pueblonuevo del Guadiana, Guadiana del Caudillo, Talavera la Real, La Albuera, Valverde de Leganés, Almendral, Villar del Rey, Puebla de Obando, La Roca de la Sierra, Campo Maior, o incluso otras más lejanas como Feria o Zafra, entre otras muchas. A pesar de ello, tiene 144 037 hectáreas, o lo que es igual, 1440,37 km² de superficie,⁶ que representa el 6,62 % de la provincia, continúa siendo, después de Cáceres y Lorca, el tercer término municipal más extenso de España.

Está formado por diez núcleos de población, entre los que sobresalen, además del casco urbano pacense, Gévora, Villafranco del Guadiana y Valdebótoa, todos ellos por encima de los 1000 habitantes. En Bótoa se encuentra la *Base Militar "General Menacho"*, y a unos 30 km de allí por carretera, la Base Aérea de Talavera la Real, junto al Aeropuerto de Badajoz.

3.2. Hidrología

La red fluvial es bastante sencilla al estar condicionada por un relieve marcadamente estático y un escaso escalonamiento, con algunas diferencias entre las características de los cauces que vierten por la izquierda o la derecha al río Guadiana, Los primeros orientados hacia el NE con aguas muy tranquilas y discurriendo por terrenos llanos y bastantes homogéneos y los segundos orientados en sentido SSE y que adquieren un cierto carácter torrencial por la relativa pendiente inicial en sus cabeceras.

Las aguas superficiales son tributarias del río Guadiana con los siguientes afluentes de la margen derecha e izquierda, Guerrero, Caia, Gévora, Arroyo de la Cabrera, Arroyo Rivillas, Arroyo Calamón.

Esta hoja es muy rica en recursos superficiales debido a que es atravesada por el río Guadiana. El agua utilizada en la zona procede de la explotación de los acuíferos y de los cursos fluviales en conexión con el río Guadiana, para la agricultura se emplean una red de canales de riego principalmente el de Montijo. Los arroyos en muchos casos son receptores de vertidos.

La calidad de las aguas es intermedia, con índices de calidad entre 81 y 85, y valores medios entre 14 y 31 para los sólidos en suspensión, con contenidos entre 19 y 300 mg/l para los nitratos y conductividades entre 420 y 2600 ps/cm. En esta hoja no existen embalses de regulación, pero tanto el río Guadiana como el Gevora, están regulados mediante embalses e zonas correspondientes a las hojas próximas como el de Montijo.

3.3. Geología

Las unidades básicas que definen nuestro relieve esta representadas por una amplia gama de arcillas, arenas y gravas que atraviesan la comarca de este a oeste, producida como consecuencia de la erosión lineal asociada a la cuenca fluvial y su colmatación posterior, franja sedimentaria, que se interrumpe por el gran batolito grano-diorítico que aflora al este de la comarca formando berrocales graníticos de gran plasticidad y belleza natural, quedando restos de penillanura precámbrica primitiva donde yerguen algunas serretas cuarcíticas en los bordes septentrionales y meridionales de la comarca.

Los relieves planos y ondulados predominan con altitudes que van desde 180 mts. a orillas del Guadiana hasta cotas que rebasan los 600 mts. en las crestas de algunas sierras; las principales elevaciones son: Sierra Gorda (540), Sierra de Luriana (533), el Moro (509), Terrero (546), Sierra de San Serván (608) y Moneda (527).

3.4. Hidrogeología

La hoja se encuentra situada en el sistema acuífero nº 21, denominado "Terciario Detrítico y Cuaternario del Guadiana en Badajoz". El acuífero cuaternario, de 8 km de ancho, presenta buenas características hidrogeológicas.

Las zonas de terrazas, canales y depósitos fluviales son las que presentan mayores permeabilidades. Están formadas por niveles de cantos rodados principalmente cuarcíticos, intercalados con otros niveles de arenas silíceas de granulometría gruesa.

La casi totalidad de los pozos y sondeos de explotación están captando los acuíferos cuaternarios.

Los depósitos detríticos terciarios que pueden tener interés hidrogeológico son las arenas limosas del Mioceno. La permeabilidad es moderadamente baja, aunque muy localmente pueden constituir depósitos lentejonares o pasadas de arenas con cierto interés.

El resto de formaciones geológicas presentes en la Hoja carecen de interés, por las bajas permeabilidades debidas a la composición arcillosa de las mismas, o ser formaciones colgadas, como ocurre en el Pliocuatnario. En los materiales paleozoicos no existe porosidad primaria.

Las aguas subterráneas son sulfatadas cálcicas y bicarbonatadas cálcicas, con conductividades comprendidas entre 365 y 2.000 I-lmhos/cm. El contenido en nitratos varía desde 19 a 272 mg/l, sobrepasando en algunos casos el límite de concentración máxima admisible para el abastecimiento de aguas potables. La mitad se clasifican como potables y la otra mitad como permisibles.

En la Hoja existen 119 puntos de agua, entre sondeos, pozos y manantiales, la casi totalidad en materiales cuaternarios; solamente existen 4 que exploten los acuíferos terciarios. De los 119 puntos de agua, 2 puntos del total corresponden a sondeos; el resto son pozos de gran diámetro.

3.5. Orografía

La orografía de la Hoja es muy suave, con una morfología generalizada de lomas suaves y redondeadas. La diferencia máxima de cotas, entre los vértices geodésicos más altos y el nivel de base del río Guadiana es inferior a 80 m.

Fisiográficamente se distinguen dos zonas: una llana, sobre la mitad norte, con depósitos aluviales formando extensas vegas, de arcillas areniscas; y otra de lomas que ocupa la mitad sur, con predominio de materiales terciarios (rañas y barros miocenos) y primarios (granitos, pizarras arcillosas, silíceas y cuarcitas).

La pendiente media de las parcelas que comprenden nuestro aprovechamiento, por tanto nuestra zona de actuación es de entre 2,00 – 3,00 %, según datos proporcionados por sig pac y curvas de nivel procedentes del estudio e interpretación de mapas del IGEME.

3.6. Edafología

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.

Presentan una textura ligera, franco-arenosa y 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.

3.7. Climatología

El clima es mediterráneo subtropical con cierta influencia continental y atlántica. El dominio climático mediterráneo queda patente en los veranos muy largos, secos y calurosos, así como la irregularidad del régimen de precipitaciones que registra un mínimo muy marcado en los meses estivales. La influencia continental se manifiesta en la inexistencia de estaciones bien definidas, pero se ve atenuada por una influencia atlántica que suaviza las temperaturas invernales. El régimen de precipitaciones se concentra en invierno y otoño, e incluso primavera, excluyendo la estación veraniega.

Dentro de la tipología climática, se considera como subclima de penillanura definido por unas temperaturas elevadas (media 17°C) que presentan grandes oscilaciones con inviernos suaves (494 mm anuales) que se recogen en unos 90 días.

Meses	Temperatura			Precipitaciones			L	i
	Min media ° C	Máx. medias °C	Medias	Máxima mm/mes	Mínimas mm/mes	Medias		
Enero	2,90	12,30	7,60	57,40	5,50	31,45	25,50	1,89
Febrero	4,00	14,20	9,10	40,70	7,00	23,85	25,20	2,48
Marzo	6,50	19,30	12,90	24,10	68,50	46,30	30,90	4,20
Abril	7,70	22,10	15,00	60,30	40,50	50,40	33,00	5,28
Mayo	11,80	26,70	19,30	60,00	0,00	30,00	36,90	7,73
Junio	14,90	32,00	23,40	25,20	0,00	12,60	37,20	10,35
Julio	17,70	37,00	27,40	12,90	0,00	6,45	37,50	13,14
Agosto	17,70	35,80	26,80	1,10	0,00	0,55	35,50	12,70
Septiembre	14,30	29,60	22,00	24,60	0,00	12,30	31,20	9,42
Octubre	11,00	22,70	16,90	60,00	27,30	43,65	28,80	6,32
Noviembre	7,10	17,60	12,30	73,70	67,00	70,35	25,20	3,91
Diciembre	5,00	12,90	9,00	92,90	82,00	87,45	24,90	2,44
TOTALES	8,29	23,52	16,81	523,26	297,80	410,53	371,80	79,86

Para clasificar climáticamente nuestra zona, utilizamos los siguientes índices:

1. Índice LANG o de pluviosidad:

$$I_{lang} = \frac{Precipitación_{media}}{Temperatura_{Media}} = \frac{410,536}{16,81} = 24,42 \Rightarrow zona - semiarida$$

2. Índice MARTONE o de aridez:

$$I_{Martonne} = \frac{Precipitación_{media}}{Temperatura_{Media} + 10} = \frac{410,53}{26,81} = 15,31 \Rightarrow zona - semiarida$$

3. Índice DANTIN-REVENGA:

$$I_D - R = \frac{100 * T_{media}}{P_{Media}} = \frac{1681}{410,53} = 4 \Rightarrow 2 \leq 4 \leq 4 zona - semiarida$$

3.8. Inventario Ambiental

FAUNA

Extremadura posee hábitats muy variados en los que se encuentra una gran diversidad de especies animales.

_ Algunos de los animales invertebrados que podemos encontrar en Extremadura son: mejillón de agua dulce, tubifex, argiope, cochinilla de la humedad y cangrejo ibérico.

_ En cuanto a los animales vertebrados, destacan: jarabugo, sapo partero ibérico, lagarto ocelado, cigüeña negra, buitre negro, águila imperial y ciervo.

FLORA

Extremadura es, desde el punto de vista ecológico, un área privilegiada en Europa. Muchas especies amenazadas de plantas y de animales se cobijan aquí, en espacios naturales apenas modificados por la actividad humana, o, como en el caso de las dehesas, tratados desde tiempos inmemoriales con una mágica compatibilidad de aprovechamiento y respeto, ejemplo claro de desarrollo sostenible. Condicionada por un clima de precipitaciones escasas, ceñidas a la época de otoño-invierno, con unas primaveras muy cortas y altas temperaturas veraniegas, no cabe duda de que la base ecológica de la región extremeña es el **bosque mediterráneo**.

Se trata de una formación vegetal constituida fundamentalmente por un estrato arbóreo de encinas y alcornoques; con jaras, escobas, brezos, cantuesos, madroños y otras especies en el estrato arbustivo, y numerosas herbáceas y plantas de pequeño porte. Allí encontramos gran variedad de animales relacionados con el medio terrestre: moluscos, anélidos, artrópodos, anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Auténticas joyas de la naturaleza, como la cigüeña negra, el águila imperial o el buitre negro se refugian entre la vegetación mediterránea de las sierras extremeñas.

El bosque mediterráneo también sirve como marco para el espacio acuático. Dos grandes ríos, el Tajo y el Guadiana, cruzan nuestra región, en el caso de nuestro proyecto el Guadiana, con numerosos afluentes. Arroyos, riberas y escorrentías bajan de las montañas, y las charcas sirven de almacén hídrico en las dehesas.

Todos estos enclaves, junto con nuestros embalses, constituyen un refugio tanto para aves acuáticas como para distintas especies de peces.

La vegetación extremeña es principalmente de tipo mediterráneo y en ella podemos distinguir tres estratos: herbáceo, arbustivo y arbóreo.

Herbáceas

Está formado por hierbas, plantas de pequeño tamaño que no poseen un tronco duro. Entre ellas destacan familias como las gramíneas, leguminosas, compuestas, cariofiláceas, crucíferas, etcétera. El género mejor representado es *Trifolium* (tréboles), con casi cuarenta especies en nuestro territorio

Arbustivo

Está constituido por arbustos, plantas cuyo tronco no supera los cuatro metros de alto. Algunos de los arbustos más abundantes en Extremadura son las jaras, brezos, escobas y retamas, ahulagas, lentiscos, cornicabras, tamujas, adelfas, zarzas, majuelos, mirtos, tojos, cenizos, piornos, carquesas, jazmines, labiérnagos, olivillas, cantuesos, ruscos y durillos. El madroño aparece muchas veces como arbusto, aunque en ocasiones alcanza el porte de árbol.

Las más representadas son Jara pringosa (*Cistus ladanifer*). Retama negra (*Cytisus scoparius*). Cantueso (*Lavandula stoechas*).

Arbóreo

Está integrado por árboles, plantas que poseen un tronco bien formado y suelen medir más de cuatro metros de alto. Entre las especies más abundantes destacan la encina, el alcornoque, el roble melojo o rebollo, el quejigo, el castaño, el aliso, el fresno, el sauce, el almez, el piruétano o galapero, el serbal de cazadores, el mostajo y el acebuche. Más escasos son el acebo, el tejo, el abedul y el loro.

La mayor parte del territorio de nuestra comunidad se encuentra poblado por extensos **encinares**.

Los **alcornocales** ocupan mucho menos espacio y se sitúan en zonas que reciben más lluvia, como las de las sierras poco elevadas.

Los **robledales** o melojares necesitan mayores precipitaciones y prácticamente solo se encuentran en la provincia de Cáceres. Los robledales típicos aparecen entre los 600 m y 900 m de altitud y en ellos puede haber también quejigos; los robledales de montaña se encuentran por encima de los 900 m en Las Villuercas, La Vera, Jerte y Gata-Hurdes.

Los más representativos son Encina (*Quercus rotundifolia*). Alcornoque (*Quercus suber*). Roble (*Quercus pyrenaica*).

CALIDAD DEL AIRE

Para evaluar la calidad del aire partimos de la red pública REPICA. Esta red tiene por misión la vigilancia e investigación de la calidad del aire en el entorno regional, diseñada y gestionada por el Gobierno de Extremadura con la colaboración de la Universidad de Extremadura (grupo de investigación AQUIMA, Análisis Químico del Medio Ambiente).

La asignación de categorías de calidad del aire se estima diariamente en función de los valores límites de concentración recogidos en las normativas vigentes. Según esto, se puede afirmar que la calidad del aire en la zona de actuación del proyecto está por encima de todos los parámetros medibles, siendo calificada como buena o moderada, considerando las circunstancias de este mes en concreto comprendido en un periodo de sequía.

NUESTRA ZONA DE ACTUACION:

Concretamente en nuestra zona de actuación pertenece al T.M. Badajoz (Badajoz), pero muy próximo a la población de Entrín Bajo:

El hábitat está representado por una amplia dehesa de quercíneas salpicada de zonas substeparias. En ocasiones la dehesa da paso a una importante superficie de Bosque de *Quercus suber*. A nivel de taxones encuentra refugio en el área una importante población de *Cerambyx cerdo* y *Lutra lutra*, así como un quelonio, *Mauremys leprosa*. Enclavado en una zona predominantemente agrícola, y en donde son totalmente comunes las plantaciones de viñedo, olivar y cereales, existiendo multitud de cooperativas orientadas a estas producciones.

Este proyecto agrícola tendrá una buena aceptación socioeconómica, pues incrementa la oferta laboral existente.

Por tanto, la finca se localiza en la ZEPA "Llanos y Complejo Lagunar de la Albuera", encontrándose totalmente rodeada de plantaciones de viñedo y olivar, por lo que no se aprecia ninguna discordancia con el entorno, así mismo consideramos que no existen opciones de dañar ningún tipo de hábitat de elevada importancia.

COMPLEJO LAGUNAR DE LA ALBUERA

En nuestro caso la zona de actuación se encuentra dentro de la ZEPA Y LIC Complejo Lagunar de La Albuera, que es el humedal natural más extenso e importante de Extremadura, con unas peculiares características físicas que le han supuesto la protección ambiental a nivel europeo y mundial. Ha sido declarada dentro de la RED NATURA 2000 como ZEPA (Zona de Especial Protección para las Aves) por su importante avifauna reproductora e invernante, LIC (Lugar de Importancia Comunitaria) por identificarse cuatro hábitat naturales incluidos dentro de la Directiva Hábitat de la Unión Europea y ha sido inscrita en la Lista de Humedales de Importancia Internacional del Convenio RAMSAR.

Toda esta singularidad de hábitats ha permitido que este espacio natural albergue a una de las comunidades de aves más importantes de la región, destacando por su elevada diversidad y nivel de conservación.

Las aves acuáticas más representativas y nidificantes en el complejo lagunar son especies como el zampullín común (*Tachibaptus ruficollis*), somormujo lavanco (*Podiceps cristatus*), focha común (*Fulica atra*), ánade friso (*Anas strepera*) y ánade azulón (*Anas platyrhynchos*). Importante es también la comunidad de larimícolas reproductores, destacando especies como la cigüeñuela común (*Himantopus himantopus*), fumarel cariblanco (*Chlidonias hybrida*), canastera (*Glareola pratincola*) y avefría europea (*Vanellus vanellus*). En invierno son importantes las poblaciones de anátidas como: cerceta común (*Anas crecca*), ánade rabudo (*Anas acuta*), cuchara común (*Anas clypeata*), silbón europeo (*Anas penelope*) o porrón europeo (*Aythya ferina*).

El complejo lagunar acoge también un núcleo de invernada de grulla común (*Grus grus*) de más de mil individuos. En paso migratorio es notoria la presencia de espátula (*Platalea leucorodia*), cigüeña negra (*Ciconia nigra*), limícolas como andarríos bastardo (*Tringa glareola*), archibebes, combatiente (*Philomachus pugnax*), correlimos, aguja colinegra (*Limosa limosa*) y cerceta carretona (*Anas querquedula*).

En los “Llanos”, la población de avutarda (*Otis tarda*) destaca por su importante núcleo reproductor y por sus grandes concentraciones invernales. También son habituales especies reproductoras como el sisón común (*Tetrax tetrax*), alcaraván común (*Burhinus oedicephalus*), ganga ortega (*Pterocles orientalis*), aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), cernícalo primilla (*Falco naumanni*), elanio común (*Elanus caeruleus*), cuco común (*Cuculus canorus*), calandria común (*Melanocorypha calandra*) o terrera común (*Clandrella brachydactyla*). En la invernada son especies como el aguilucho pálido (*Circus cyaneus*), milano real (*Milvus milvus*), esmerejón (*Falco columbarius*), chorlito dorado europeo (*Pluvialis apricaria*), alondra común (*Alauda arvensis*) o bisbita campestre (*Anthus campestris*) algunas de las más representativas.

También podemos observar abundantes anfibios como el gallipato (*Pleurodeles walt*), el tritón jaspeado (*Triturus marmoratus*), el sapo corredor (*Bufo calamita*), el sapo común (*Bufo bufo*), la ranita meridional (*Hyla meridionalis*), la rana común (*Rana perezi*) y el crustáceo considerado como el animal vivo más antiguo del planeta y que se calcula que apareció en la superficie del planeta hace doscientos millones de años, el *Triops cancriformis*.

4. PRINCIPALES ALTERNATIVAS ESTUDIADAS

Nuestro aprovechamiento se encuentra dentro de la comarca "Tierra de Barros". Se trata de una región ampliamente dedicada a la agricultura de secano y regadío, donde predominan los cultivos leñosos, herbáceos y los aprovechamientos de la dehesa, como pastos.

Dentro de los cultivos más extensos, destacan los cultivos herbáceos en secano, pastos, dehesas y los cultivos leñosos de olivares y viñedos. La finca objeto del presente Proyecto, actualmente se encuentra como cereal/labor en secano y se pretende la puesta en riego por goteo de olivar.

Con la ejecución del presente proyecto se pretende la transformación en regadío de 38,00 ha de la finca "Valdurito", para destinarlas a riego por goteo de olivar que suponga un mejor aprovechamiento de las cualidades del terreno donde se encuentra dicha finca, además de suponer un impulso en la economía del lugar, al poderse generar una actividad productiva de mayor rentabilidad que la que tiene lugar en la situación actual, evitando de esta forma la emigración de la población a otros lugares con mayores oportunidades de progreso.

En cuanto a las alternativas estudiadas previamente a la redacción del presente proyecto, se consideraron tres posibles:

Alternativa 0: de no actuación.

Alternativa 1: Cambio de cultivo hacia cultivos arbolados en régimen de secano.

Alternativa 2: Implantación de cultivos arbolados de regadío.

Alternativa 0: de no actuación.

La alternativa 0 plantea la opción de no actuación manteniendo las condiciones actuales, sin embargo, con esta alternativa no se conseguiría uno de los objetivos principales del proyecto como es el de potenciar la actividad económica en la localidad de Entrín Bajo, de manera sostenible con el medio ambiente consiguiendo, a su vez, reducir el proceso de emigración generalizado que desde mediados de siglo ha sido habitual entre los habitantes del término municipal.

Alternativa 1: de cambio de cultivo hacia cultivos arbolados en régimen de secano.

La alternativa 1 plantea la opción de actuar mediante la implantación de cultivos arbolados de secano, sin embargo se desaconseja esta alternativa debido a que por la aridez del lugar, cualquier tipo de cultivo arbolado tendría grandes dificultades en la fase de implantación, los crecimientos serían muy reducidos una vez superada la fase anterior y como resultado la productividad sería baja, no consiguiéndose uno de los objetivos principales del proyecto.

Alternativa 2: de implantación de cultivos arbolados de regadío.

Esta alternativa plantea la implantación de olivar en régimen de regadío (riego localizado de apoyo) y es la alternativa idónea para la consecución de uno de los objetivos principales del proyecto, puesto que se conseguirá la implantación de un sistema de cultivo de forma rápida, con éxito asegurado de la plantación, alta productividad y con técnicas que hagan que la explotación sea conservadora con el medio, de forma que se conseguirá implementar la economía local al generar puestos de trabajo y no sólo en el sector agrario sino en otros sectores como el de primera transformación de materias primas que se prevé surgirá de forma paralela. Las condiciones de emplazamiento y potencial de suelos, que además están contrastados en su entorno para estos cultivos, avalan la utilidad agroclimática de esta

finca siempre que el manejo de la misma sea el adecuado, especialmente en el manejo de la fertilización, el riego y el tratamiento del suelo.

La evaluación económica es favorable. De los parámetros obtenidos, es el flujo de caja el que representa con mayor claridad los beneficios que puede suponer esta puesta en riego. El resto de los parámetros como son el VAN, TIR Y B/C, tienen una validez relativa puesto que en la evaluación se considera como inversión la cuantía económica necesaria para adecuar la parcela al riego, pero como es lógico en ningún momento aparece el valor de la tierra.

Por otra parte, esta finca se emplaza en una zona que cuenta con buenas carreteras y poblaciones cercanas, por lo que hay un fácil acceso a los canales de comercialización.

Se puede concluir diciendo que todos los parámetros económicos y agronómicos aconsejan la puesta en riego de esta finca para el cumplimiento de los objetivos perseguidos con la ejecución del proyecto.

Cabe destacar que el regadío no sólo permite una renta más alta para los agricultores, sino también que ésta sea más segura, tanto por la mayor diversificación de producciones que permite como por la reducción de los riesgos climáticos derivados de la variabilidad de precipitaciones.

En este sentido resulta evidente cómo la disponibilidad de agua por parte del sector agrario supone para muchos agricultores la supervivencia económica, especialmente en las zonas con condiciones de aridez más severas, donde las producciones de secano resultan menos rentables y más aleatorias (zonas del sur peninsular, como es nuestro caso).

La zona de actuación, como se comentaba en párrafos anteriores, es una zona caracterizada por la falta de oportunidades y de progreso económico para sus habitantes por lo que se considera que la política de regadíos puede verse como una apuesta por la igualdad de oportunidades en todos los territorios.

Efectivamente, las políticas de ordenación del territorio no deben plantearse considerando exclusivamente parámetros de eficiencia económica (asignación de recursos públicos en función de la rentabilidad relativa de las diferentes actividades económicas), sino que éstas tienen que modularse teniendo presente criterios de equidad, al objeto de permitir la necesaria racionalidad de los espacios, en la cual todas las comarcas rurales cuenten con una mínima organización de infraestructuras y servicios para los residentes de las mismas. Este argumento ha servido durante décadas para apoyar la política de fomento de regadíos en zonas rurales deprimidas y con peligro de despoblamiento, como es nuestro caso.

En este sentido se asume que el regadío cumple una importante función social como factor de equilibrio territorial, actuando como elemento básico para evitar el abandono y la consiguiente degradación del espacio, paisaje, recursos naturales y medio ambiente.

La contribución social más relevante de la agricultura de regadío está relacionada con la generación de empleo para la población rural, dado que este tipo de agricultura es más intensivo en el uso del factor trabajo que el secano.

Efectivamente, una hectárea promedio de secano emplea sólo 0,037 unidades de trabajo agrario (UTA, equivalente al trabajo generado por una persona en un año), mientras que una hectárea de regadío necesita 0,141 UTA. Utilizando estas cifras medias, se evidencia que para generar un puesto de trabajo en la agricultura se requieren, o 27,0 hectáreas de secano, o 7,1 hectáreas de regadío.

De los anteriores datos se deduce que el regadío ocupa en la actualidad el 37,5% de la mano de obra ocupada en la agricultura (347.000 trabajadores), lo que supone el 1,7% de los ocupados del conjunto del Estado.

Por todo lo anterior, la alternativa 2 es la elegida y a su vez plantea otras alternativas de carácter técnico con las que conseguir el principal objetivo de manera sostenible y respetuosa con el medio ambiente, como son las siguientes:

- **Tipología del sistema de riego:** La instalación de riego se ha resuelto con el sistema más eficiente y que causa menor impacto en el medio ambiente, riego por goteo con goteros integrados.

- **Abastecimiento de aguas para riego:** Las aguas para el riego se tomarán de dos balsas de recepción de aguas pluviales por impulsión por tubería de PVC desde donde se reparte por los diferentes sectores de riego.

5. DESCRIPCION DEL PROYECTO

El promotor dispone de una finca rústica, cuyo uso del agua se prevé para el apoyo a la plantación de olivar, mediante el riego por goteo, para ello se solicita ante la Confederación Hidrográfica del Guadiana, un volumen máximo anual de 13.648,79 m³, con un caudal máximo instantáneo inferior a 3,99 l/s, que para el uso proyectado es más que suficiente, en arreglo a la normativa de aguas para evitar el despilfarro.

5.1. Sistema de riego a emplear

El sistema de riego elegido es el riego por goteo. El riego por goteo es un medio eficaz de aportar agua a la planta, ya sea en cultivos en línea o en plantas. Este sistema de riego presenta diversas ventajas desde los puntos de vista agronómicos, técnicos y económicos, derivados de un uso más eficiente del agua y de la mano de obra. Además, permite utilizar caudales pequeños de agua.

Se produce una importante reducción de la evaporación del suelo, lo que trae una reducción significativa de las necesidades de agua al hacer un uso más eficiente gracias a la localización de las pequeñas salidas de agua donde las plantas más las necesitan. No se puede hablar de una reducción en lo que se refiere a la transpiración del cultivo, ya que la cantidad de agua transpirada (eficiencia de transpiración) es una característica fisiológica de la especie. La posibilidad de automatizar completamente el sistema de riego permite ahorro en mano de obra. El control de las dosis de aplicación es más fácil y completo

5.2. Descripción del sistema de riego

El riego empleado será por goteo, empleando para ello un gotero de tipo autocompensante con un caudal de 4,0 l/h, colocados dos cada planta, de esta manera se garantizará con exactitud el riego en la totalidad de la superficie regable.

Una vez en el cabezal y como ya tenemos el caudal con la presión necesaria para ser filtrada de forma automática, será conducida al sistema de filtrado automático.

El sistema de filtrado será autolimpiable de arena y mallas para conseguir un funcionamiento autónomo se dispondrá de un programador a pilas de 12 v, el material del filtro es enteramente hierro fundido con pintura epoxi, con válvulas de mariposa, ventosas, manómetros, etc.

El agua una vez filtrada pasa por los distintos componentes del cabezal de riego como son válvula sostenedora de presión, contador de riego con emisión de impulsos para obtener una lectura real del programador de riego, válvulas de retención y válvula de compuerta de cierre elástico y ya unida esta a la tubería principal para salida al campo.

La parcela está dividida en siete sectores de riego para que exista un mayor ahorro de agua y un mayor ahorro económico en el presupuesto de riego ya que las tuberías principales y secundarias son de menor diámetro.

Para la creación de sectores de riego es necesario el empleo de electroválvulas que nos permitan en todo momento y mediante el empleo de un programador de riego poder regar el área de la parcela que creamos conveniente. Estas se colocan en el cabezal de riego formando parte del mismo que como se ha indicado con anterioridad estará ubicado en el interior de la caseta de riego y así centralizar las posibles anomalías que puedan ocurrir en la instalación.

Al igual se colocaran válvulas de bola para poder utilizar en el caso de que una electroválvula tenga un problema eléctrico y no se accione correctamente poder así hacerlo de forma manual y evitar en lo posible el mal uso o despilfarro de agua.

Así mismo se colocarán ventosas trifuncionales en cada uno de los sectores para poder así aliviar el aire de las tuberías generales una vez se suspenda el riego endicho sector.

La presión de la instalación es homogénea ya que se trata de sectores con un número de plantas similares, dicha presión será de 2 bares y será controlada mediante un variador de velocidad.

El conjunto de la instalación estará centralizado eléctricamente en un cuadro general de riego con sinóptico general en donde podemos visualizar el funcionamiento de la instalación. El programador de riego encargado de emitir la señal de apertura y cierre de las distintas electroválvulas estará ubicado en dicho cuadro general de riego.

También se instalará un sistema de fertilización formado por una bomba dosificadora de pistón de 190 l/h y por un depósito de fertilización de 2.000 l de capacidad

5.3. Red de riego

Se realizará mediante tuberías de riego enterradas de PVC y PEAD de diámetros comprendidos entre 63 – 50 mm y de 6 atm de presión nominal. Estas tuberías tienen una longitud de 6 m y se unirán mediante soldadura a tope.

En los tramos largos de tuberías de PEAD se colocarán válvulas de retención para impedir que permanezcan vacías y en los puntos altos se colocará ventosas.

Los sectores de riego se independizarán mediante electroválvulas, que son válvulas que permiten la apertura, cierre o modulación del paso del agua en la tubería donde va instalada, utilizando para ello la propia energía del agua y automatizadas eléctricamente.

5.4. Captación de agua

La captación de agua se realiza mediante dos balsas de recepción de aguas pluviales, con las características que a continuación se detallan:

Dos balsas con vallado perimetral con malla cinegética altura 1,50 m. Se van a realizar movimientos de tierras en una zona de vaguada de la parte de mayor cota a la de menor, formando en la parte menor una pequeña presa con una capacidad de 6950,00 m³ (cada una), buscándose un contorno rectangular.

Para ello se va a utilizar una trailla arrastrada mediante un tractor y una compactación del terreno mediante una apisonadora de rodillo (impermeabilización). En la documentación gráfica que se aporta aparece detallado.

Las balsas van a tener forma rectangular, con dimensiones 60,00x25,00 m con una profundidad de 4,5 m, taludes 2:1 y con capacidad de 6950,00 m³. Se realizará un aliviadero para que una vez llena la balsa el agua salga por este directamente hasta el arroyo que existe en las cercanías pendiente abajo; evacuando el agua directamente a un cauce se elimina cualquier peligro que pudiera derivarse del llenado total de la balsa.

Balsa nº 1

- Método de construcción: excavación mecánica en gravas y arcillas.
- Superficie superior: 60 x 25 m²
- Talud exterior: V2/H1
- Talud interior: V2/H1
- Anchura de coronación: 2 m
- Volumen máximo de llenado: 6950,00 m³
- Profundidad: 4,5 m (3 m subterráneo y 2 m sobre el terreno)
- Impermeabilización: Lámina geotextil antipunzante de 250 gr/m², colocado sobre terreno compactado: lámina de polietileno de alta densidad (PEAD) de color beige y 1,50 mm de espesor, resistente a microorganismos, convenientemente soldada mediante calor (aire caliente) y soplada.

Balsa nº 2

- Método de construcción: excavación mecánica en gravas y arcillas.
- Superficie superior: 60 x 25 m²
- Talud exterior: V2/H1
- Talud interior: V2/H1
- Anchura de coronación: 2 m
- Volumen máximo de llenado: 6950,00 m³
- Profundidad: 4,5 m (3 m subterráneo y 2 m sobre el terreno)
- Impermeabilización: Lámina geotextil antipunzante de 250 gr/m², colocado sobre terreno compactado: lámina de polietileno de alta densidad (PEAD) de color beige y 1,50 mm de espesor, resistente a microorganismos, convenientemente soldada mediante calor (aire caliente) y soplada.

5.5. Características generales del sistema de riego

Uso: Riego de olivar

- Uso: riego de olivar (38,00 has)
- Marco de plantación: 6,00 x 7,00 m²
- Densidad de plantas por ha: 238 olivos/ha
- Goteros por planta: 2 (4,0 l/h)
- Sectores: 7
- Frecuencia de riego: 55 días por sector y temporada de riego
- Tiempo de riego de cada sector: 4 horas/ días de riego
- Tipo de toma: Captación de aguas pluviales (2 Balsas)

5.6. Justificación de caudales y volúmenes de uso

USO: Riego de olivar

Se parte de una superficie de 38,00 has, divididas en 7 sectores de riego de superficie aproximada, que en función del marco de plantación (7,00 x 6,00 m²), tenemos una densidad de plantas por sector de 1.250 olivos/sector aproximadamente.

Datos de la instalación de riego

- Uso: riego de olivar (38,00 has)
- Marco de plantación: 7,00 x 6,00 m²
- Densidad de plantas por ha: 238 olivos/ha
- Goteros por planta: 2 (4,0 l/h)
- Sectores: 7
- Tipo de toma: Toma directa de las charcas mediante aspiración con electrobomba flotante (3 C.V.).

Volumen máximo anual y mensual

Uso nº 1: Riego de olivar

Sector 1

- ✚ Superficie del sector: 5,30 ha
- ✚ Número de olivos en el sector: 1.261 olivos

- *Caudal máximo instantáneo (l/s)*
 $1.261 \text{ olivos} \times 2 \text{ gotero/olivo} \times 4,0 \text{ l/h-gotero} = 10.088,00 \text{ l/h} = \mathbf{2,80 \text{ l/s.}}$

- *Volumen anual (m³)*
 $1.261 \text{ olivos} \times 2 \text{ gotero/olivos} \times 4,0 \text{ l/h-gotero} \times 4,0 \text{ h/día} \times 55 \text{ días/año} = 2.219.360 \text{ l/año} = \mathbf{2.219,36 \text{ m}^3/\text{año.}}$

Sector 2

- Superficie del sector: 5,33 ha
- Número de olivos en el sector: 1.268 olivos

- *Caudal máximo instantáneo (l/s)*
 $1.268 \text{ olivos} \times 2 \text{ gotero/olivo} \times 4,0 \text{ l/h-gotero} = 10.144,00 \text{ l/h} = \mathbf{2,82 \text{ l/s.}}$
- *Volumen anual (m³)*
 $1.268 \text{ olivos} \times 2 \text{ gotero/olivos} \times 4,0 \text{ l/h-gotero} \times 4,0 \text{ h/día} \times 55 \text{ días/año} = 2.231.680 \text{ l/año} = \mathbf{2.231,68 \text{ m}^3/\text{año.}}$

Sector 3

- Superficie del sector: 5,37 ha
- Número de olivos en el sector: 1.278 olivos

- *Caudal máximo instantáneo (l/s)*
 $1.278 \text{ olivos} \times 2 \text{ gotero/olivo} \times 4,0 \text{ l/h-gotero} = 10.224,00 \text{ l/h} = \mathbf{2,84 \text{ l/s.}}$
- *Volumen anual (m³)*
 $1.278 \text{ olivos} \times 2 \text{ gotero/olivos} \times 4,0 \text{ l/h-gotero} \times 4,0 \text{ h/día} \times 55 \text{ días/año} = 2.249.280 \text{ l/año} = \mathbf{2.249,28 \text{ m}^3/\text{año.}}$

Sector 4

- Superficie del sector: 5,35 ha
- Número de olivos en el sector: 1.273 olivos

- *Caudal máximo instantáneo (l/s)*
 $1.273 \text{ olivos} \times 2 \text{ gotero/olivo} \times 4,0 \text{ l/h-gotero} = 10.184,00 \text{ l/h} = \mathbf{2,82 \text{ l/s.}}$
- *Volumen anual (m³)*
 $1.273 \text{ olivos} \times 2 \text{ gotero/olivos} \times 4,0 \text{ l/h-gotero} \times 4,0 \text{ h/día} \times 42 \text{ días/año} = 1.710.912 \text{ l/año} = \mathbf{1.710,91 \text{ m}^3/\text{año.}}$

Sector 5

- Superficie del sector: 5,48 ha
- Número de olivos en el sector: 1.304 olivos

- *Caudal máximo instantáneo (l/s)*
 $1.304 \text{ olivos} \times 2 \text{ gotero/olivo} \times 4,0 \text{ l/h-gotero} = 10.432,00 \text{ l/h} = \mathbf{2,89 \text{ l/s.}}$
- *Volumen anual (m³)*
 $1.304 \text{ olivos} \times 2 \text{ gotero/olivos} \times 4,0 \text{ l/h-gotero} \times 4,0 \text{ h/día} \times 42 \text{ días/año} = 1.752.576 \text{ l/año} = \mathbf{1.752,57 \text{ m}^3/\text{año.}}$

Sector 6

- ✚ Superficie del sector: 5,52 ha
- ✚ Número de olivos en el sector: 1.313 olivos

- *Caudal máximo instantáneo (l/s)*
 $1.313 \text{ olivos} \times 2 \text{ gotero/olivo} \times 4,0 \text{ l/h-gotero} = 10.504,00 \text{ l/h} = \mathbf{2,91 \text{ l/s.}}$
- *Volumen anual (m^3)*
 $1.313 \text{ olivos} \times 2 \text{ gotero/olivos} \times 4,0 \text{ l/h-gotero} \times 4,0 \text{ h/día} \times 42 \text{ días/año} = 1.764.672 \text{ l/año} = \mathbf{1.764,67 \text{ m}^3/\text{año.}}$

Sector 7

- ✚ Superficie del sector: 5,65 ha
- ✚ Número de olivos en el sector: 1.344 olivos

- *Caudal máximo instantáneo (l/s)*
 $1.344 \text{ olivos} \times 2 \text{ gotero/olivo} \times 4,0 \text{ l/h-gotero} = 10.752,00 \text{ l/h} = \mathbf{2,98 \text{ l/s.}}$
- *Volumen anual (m^3)*
 $1.344 \text{ olivos} \times 2 \text{ gotero/olivos} \times 4,0 \text{ l/h-gotero} \times 4,0 \text{ h/día} \times 40 \text{ días/año} = 1.720.320 \text{ l/año} = \mathbf{1.720,32 \text{ m}^3/\text{año.}}$

- Volumen máximo anual: **13.648,79 m³/año**
- Volumen máximo mensual: 4.094,64 m³(julio)
- Caudal máximo instantáneo: 3,00 l/s.

6. ANALISIS DE LOS IMPACTOS POTENCIALES EN EL MEDIO AMBIENTE

6.1. Acciones del proyecto sobre el medio

El proyecto consta de dos etapas bien diferenciadas:

- 1) Fase de ejecución. Es la etapa en la que se produce la modificación del cultivo y se crean las infraestructuras relacionadas con esta mejora.
- 2) Fase de explotación. Es en la que se desarrolla la actividad rentable económicamente, acompañada de todos los trabajos y labores que permitan esta actividad.

6.2. Identificación de las acciones causantes de impacto

Las principales acciones causantes de impacto y que van a ser las analizadas nos llevan a la realización de un estudio. Estas acciones se dividirán en dos fases:

FASE DE EJECUCION: plantación, movimientos de tierras y establecimiento del cultivo, movimiento y mantenimiento de maquinaria, instalación de la red de riego, y construcción de instalaciones auxiliares.

FASE DE EXPLOTACION: actividad agraria, mantenimiento de la maquinaria, fertilización, tratamientos fitosanitarios, riegos, presencia de instalaciones auxiliares.

6.3. Identificación y análisis de los factores ambientales susceptibles de recibir los impactos

Atmosfera, ruido, suelo, agua, flora, fauna, paisaje y medio socioeconómico.

Seguidamente se realiza también en forma de matriz la evaluación y valoración de los impactos identificados anteriormente, en base a la nomenclatura dictada en el RD 1131/88, según la cual se denomina:

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

La valoración de impactos sobre las diferentes variables que componen el medio se ha realizado en función de las características verdaderas de la obra que se proyecta y del auténtico estado del territorio y el medio y no de una teórica situación clímax.

Los rangos de valoración utilizados en este caso son:

Rangos de Valoración de Impacto Ambiental	
Compatible (C)	1,00 – 1,50
Moderado (M)	1,51 – 2,50
Severo (S)	2,51 – 3,50
Crítico (Cr)	3,51 – 4,00

El proyecto consta de dos etapas bien diferenciadas:

1) Fase de ejecución. Es la etapa en la que se produce la plantación, modificación del cultivo y se crean las infraestructuras relacionadas con esta mejora.

2) Fase de explotación. Es en la que se desarrolla la actividad rentable económicamente, acompañada de todos los trabajos y labores que permitan esta actividad.

Las principales acciones causantes de impacto y que van a ser las analizadas nos llevan a la realización de un estudio. Estas acciones se dividirán en dos fases:

FASE DE EJECUCION: plantación, movimientos de tierras y establecimiento del cultivo, movimiento y mantenimiento de maquinaria, instalación de la red de riego, y construcción de instalaciones auxiliares.

FASE DE EXPLOTACION: actividad agraria, mantenimiento de la maquinaria, fertilización, tratamientos fitosanitarios, riegos, presencia de instalaciones auxiliares.

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

A continuación se procede a calcular la valoración de los impactos producidos sobre los factores ambientales considerados, que posteriormente servirán para construir la Matriz de importancia.

- **Impacto de las construcciones sobre el suelo:**

Na = -	I = 2
	<u>Ex = 1</u> <u>MO = 4</u>
Pe = 4	RV = 2
Si = 1	Ac = 1
Ef = 4	Pr = 4
MC = 1	I = - (6+2+4+1+4+1+4+2+1+4) = -29

El impacto se considera moderado.

- **Impacto de las construcciones sobre la flora:**

Na = -	I = 1
Ex = 1	MO = 4
Pe = 1	RV = 1
Si = 1	Ac = 1
Ef = 4	Pr = 4
MC = 1	I = - (3+2+1+1+4+1+4+1+1+4) = -22

El impacto se considera compatible.

- **Impacto de las construcciones sobre la fauna:**

Na = -	I = 1
Ex = 1	MO = 4
	<u>Pe = 1</u> <u>RV = 2</u>
Si = 1	Ac = 1
Ef = 4	Pr = 4
MC = 2	I = - (3+2+1+1+4+2+4+2+1+4) = -24

El impacto se considera compatible.

- **Impacto de las construcciones sobre el paisaje:**

	<u>Na = -</u>	<u>I = 2</u>
Ex = 1		MO = 4
Pe = 4		RV = 2
	<u>Si = 1</u>	<u>Ac = 1</u>
Ef = 4		Pr = 4
MC = 1		I = - (6+2+4+1+4+1+4+2+1+4) = -29

El impacto se considera moderado.

- **Impacto de las construcciones sobre el medio socioeconómico:**

Na = +	I = 1
Ex = 1	MO = 4
Pe = 1	RV = 1
Si = 2	Ac = 1
Ef = 4	Pr = 1
MC = 8	I = + (3+2+1+2+4+8+4+1+1+1) = +27

El impacto se considera moderado.

Entendemos por las construcciones a la construcción de la balsa, construcción de zanjas para la instalación de tuberías, camino de acceso y transporte de materiales.

- **Impacto de la actividad agraria sobre el suelo:**

Na = -	I = 1
	<u>Ex = 1</u> <u>MO = 2</u>
Pe = 2	RV = 1
Si = 1	Ac = 1
Ef = 4	Pr = 4
MC = 1	I = - (3+2+2+1+4+1+2+1+1+4) = -21

El impacto se considera compatible.

- **Impacto de actividad agraria sobre el medio socioeconómico:**

Na = +	I = 4
Ex = 1	MO = 4
Pe = 2	RV = 2
Si = 1	Ac = 1
Ef = 4	Pr = 1
MC = 4	I = + (12+2+2+1+4+4+4+2+1+1) = +33

El impacto es moderado.

- **Impacto de la actividad agrícola sobre la fauna:**

Na = +	I = 2
Ex = 4	MO = 2
Pe = 2	RV = 2
	<u>Si = 1</u> <u>Ac = 1</u>
Ef = 4	Pr = 4
MC = 2	I = + (6+8+2+1+4+2+2+2+1+4) = +32

El impacto es moderado, debido a que por un lado los animales se van a ver ahuyentados por la presencia humana en la zona, pero al mismo tiempo se puede considerar una forma de mejorar las condiciones de un cultivo permanentemente asociado a estas tierras como es el olivar.

- **Impacto de la actividad agrícola sobre el paisaje:**

Na = +	I = 2
	<u>Ex = 2</u> <u>MO = 2</u>
Pe = 2	RV = 2
Si = 1	Ac = 1
Ef = 4	Pr = 1
MC = 2	I = + (6+4+2+1+4+2+2+2+1+1) = +25

El impacto se considera moderado.

- **Impacto de la actividad agrícola sobre el medio socioeconómico:**

	<u>Na = +</u> <u>I = 2</u>
Ex = 2	MO = 2
Pe = 2	RV = 2
Si = 1	Ac = 1
Ef = 4	Pr = 1
MC = 2	I = + (6+4+2+1+4+2+2+2+1+1) = +25

El impacto se considera moderado.

- **Impacto de la actividad agrícola sobre el suelo:**

$$Na = -$$

$$I = 4$$

$$Ex = 2$$

$$MO = 2$$

$$Pe = 4$$

$$RV = 2$$

$$Si = 1$$

$$Ac = 1$$

$$Ef = 4$$

$$Pr = 4$$

$$MC = 2$$

$$I = - (12+4+4+1+4+2+2+2+1+4) = -36$$

El impacto se considera moderado.

- **Impacto de la actividad agrícola sobre el agua:**

$$Na = -$$

$$I = 4$$

$$Ex = 1$$

$$MO = 2$$

$$Pe = 2$$

$$RV = 1$$

$$Si = 1$$

$$Ac = 1$$

$$Ef = 4$$

$$Pr = 4$$

$$MC = 2$$

$$I = - (12+2+2+1+4+2+2+1+1+4) = -31$$

El impacto se considera moderado.

- **Impacto de la actividad agrícola sobre el paisaje:**

$$Na = +$$

$$I = 4$$

$$Ex = 2$$

$$MO = 2$$

$$\underline{Pe = 4}$$

$$\underline{RV = 1}$$

$$Si = 1$$

$$Ac = 1$$

$$Ef = 4$$

$$Pr = 4$$

$$MC = 2$$

$$I = + (12+4+4+1+4+2+2+1+1+4) = +35$$

El impacto se considera moderado.

- **Impacto de la actividad agrícola en el medio socioeconómico:**

$$Na = +$$

$$I = 4$$

$$Ex = 4$$

$$MO = 2$$

$$Pe = 4$$

$$RV = 2$$

$$Si = 1$$

$$Ac = 1$$

$$Ef = 4$$

$$Pr = 4$$

$$MC = 2$$

$$I = + (12+8+4+1+4+2+2+2+1+4) = +40$$

El impacto se considera moderado.

Partiendo de estos rangos, se elabora la siguiente matriz de impacto ambiental en relación a los trabajos de puesta en riego por goteo de olivar:

		ACCIONES FASE DE CONSTRUCCION					ACCIONES FASE DE EFECTOS PERMANENTES		
FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS	UIP	construcciones	Instalaciones	Desarrollo de la actividad	I _j	I _{Rj}	Actividad Agrícola	I _j	I _{Rj}
Aire	100								
Suelo	100	-29	-21	+26	-24	-2,4	-36	-36	-3,6
Agua	100						-31	-31	-3,1
Flora	100	-22			-22	-2,2			
Fauna	100	-24		+32	+8	0,8			
Paisaje	100	-29		+25	-4	-0,4	+35	+35	+3,5
M. Socio – económico	400	+27	+33	+25	85	34	+40	+40	16
I _i		-77	+12	+108	43		+8	8	
I _{Ri}		+0,4	11,1	18,3		29,8	12,8		12,8

Como puede deducirse de la matriz de incidencia potencial, todas las actuaciones suponen un riesgo compatible, con excepción de dos de ellas que suponen un riesgo moderado. Atendiendo a esto, no se contemplan medidas correctoras, si bien se atenderá a la retirada de tutores cuando las plantas hayan alcanzado un porte considerable como para no sufrir daños por vientos o agresiones externas.

La valoración de la matriz de importancia nos permite saber cuáles son los factores más impactados, tanto en la fase de construcción como en la fase de los efectos permanentes.

- De carácter negativo el factor más impactado es el suelo, en los dos casos.
- De carácter positivo el factor más impactado es el medio socioeconómico.
- En la Fase de construcción la acción más impactante de carácter negativo es la construcción de la caseta de riego y la perforación del aprovechamiento y de carácter positivo es la mejora producida en el cultivo y su implantación.
- Dentro de los efectos permanentes consideramos nulo, pues la actuación propicia una mejora de la producción, sin la alteración sustancial del medio y el medio socioeconómico es la de mayor impacto de carácter positivo, pues la mejora de la actividad supone un aumento de la oferta laboral existente en esta población.

La forma de tratar los impactos dependerá si estos resultan ser compatibles, moderados, severos o críticos.

- ✓ Si en un determinado impacto corresponde a la categoría de compatible o irrelevante, se realizará un programa de seguimiento periódico para que no escape de esta categoría.
- ✓ Si un impacto corresponde a la categoría de moderado, deberán enunciarse las medidas correctoras necesarias para minimizar la influencia de dicho impacto.
- ✓ Cuando un impacto ambiental está clasificado como severo, se deberá hacer un estudio con detenimiento para suprimirlo. Si un impacto severo no puede suprimirse bajo acciones correctoras económicamente viables, habrá que replantearse la viabilidad del proyecto.
- ✓ Cuando un impacto está clasificado como crítico, se deberá hacer un estudio con detenimiento para suprimirlo. Si un impacto crítico no puede suprimirse bajo acciones correctoras económicamente viables, habrá que replantearse la viabilidad del proyecto, igual que en el caso anterior.

6.4. Efectos de las acciones del proyecto sobre el medio

FASE EJECUCION

Efecto sobre la Vegetación

Durante la ejecución no se producirán ningún efecto negativo en la vegetación ya que el terreno elegido es actualmente de labor de secano. En esta superficie de actuación no existe ninguna vegetación de interés medioambiental.

Efecto sobre la fauna

Durante la ejecución el efecto negativo es mínimo sobre la fauna ya que sólo puede ser los derivados de ruidos y polvo producido. Considerando que no existen ninguna especie que se conozca de relevancia medioambiental y que por la características del cultivo existente antes de la ejecución con respecto al ruido y polvo estos efectos anualmente ellos lo sufren por el laboreo de las tierras hace que este impacto sea mínimo y no empeorar con la situación existente anterior de la ejecución.

Efecto sobre el agua

En este punto hacemos dos distinciones: aguas superficiales y subterráneas. Por las características de ejecución dado que no se produce ninguna modificación hidromorfológica de la parcela, hacen que no se produzcan ningún efecto negativo en ellas. Tampoco serán afectadas las aguas subterráneas debidas a la gran permeabilidad hidrogeológica que presenta la parcela la captación de aguas se realiza de forma estable y para su ejecución no se utilizan elementos que provocan residuos u otras materias que pueden producir esta contaminación. Solamente un caso puntual y en mínima cantidad se puede producir contaminación de aceites y otros elementos de la maquinaria.

Efecto sobre el suelo

Sobre el suelo existirá un efecto de ocupación de la plantación y su instalación de riego. Al ser este de cultivo sin ningún tipo de especies de importancia ambiental hace que el impacto sea de escasa importancia. Asimismo el acceso se realiza por caminos existentes por lo cual tampoco producirá efecto negativo en este punto.

Efectos sobre el aire

Los efectos negativos son de dos tipos:

Ruido: este será producido principalmente en primera fase en el movimiento de tierra debido a la maquinaria utilizada. Al ser el movimiento de tierra pequeño debido a las características del proyecto no habrá acumulación de maquinaria por lo que el nivel de ruido no es alto y perfectamente equiparable con la maquinaria agrícola que se usa en la zona.

También existirá impacto derivado del polvo procedente del movimiento de tierra. Éste polvo debido a las características del terreno, que está rodeado de suelo agrícola y alejado de núcleo urbano hace que no produce ningún impacto significativo.

Efecto sobre el paisaje

El efecto en el paisaje es debido la maquinaria y acopio material que se produce en la zona actuación. Debido a que estos elementos no tienen elevada altura y son puntuales temporales, eliminándose en el momento que esté realizada la instalación de riego hace que el impacto sea mínimo.

Así mismo el efecto de la existencia de leñosos, no genera un gran impacto paisajístico, pues la parcela esta en un entorno con gran densidad de leñosos de diferentes especies.

Efecto sobre factores socioeconómicos

Los efectos sobre la población son dobles.

- Negativo debido a los ruidos y polvos que genera la ejecución del proyecto.
- Positivo ya que va a producir beneficios en empresarios y puesto trabajo en momento de la ejecución de la obra.

Efectos sobre el Patrimonio

No producirá efectos sobre el Patrimonio al no existir cerca bienes patrimoniales, ni indicios de restos.

Efectos sobre factores culturales

No producirá efectos sobre los factores culturales ya que la ejecución no afecta a otras actividades.

FASE DE EXPLOTACION**Efectos sobre la vegetación**

Durante la actividad no se producirán ningún efecto negativo en la vegetación. En esta instalación no existe ninguna vegetación de interés medioambiental y es una parcela de uso agrícola totalmente degradada por el hombre.

Efectos sobre la fauna

Durante la actividad el efecto negativo es mínimo sobre la fauna. Destacamos que la zona es rustica y no existen especies singulares ni protegidas.

Efectos sobre el agua

En este punto hacemos dos distinciones: agua superficial y el suelo.

La posibilidad de contaminación de aguas superficiales puede ser debido a los siguientes dos motivos:

- Pérdidas por roturas en el sistema de riego mezclándose estas aguas con las aguas superficiales.
- Arrastre por las aguas de escorrentía de las aguas con la consiguiente contaminación de la primera.

En cuanto a las aguas subterráneas la contaminación principal será debida al vertido o fugas de las aguas procedentes de proceso fitosanitarios que hace que contamine el suelo y las aguas subterráneas mediante la infiltración de esta a través del terreno.

Estos vertidos pueden ser debidos a los siguientes motivos:

- Arrastre de las aguas de escorrentía de las aguas procedente de pérdidas en sistema de riego (prácticamente nulas debido al sistema de riego por goteo)

Efectos sobre el suelo

Este punto es muy similar al de las aguas subterráneas. La contaminación principal será debida al vertido o fugas de las aguas procedente de procesos fitosanitarios del cultivo que hace que contamine el suelo.

Estos vertidos pueden ser debidos a los siguientes motivos

- Arrastre de las aguas de escorrentía de las aguas procedente de pérdidas en sistema de riego (prácticamente nulas debido al sistema de riego por goteo)

Efectos sobre el Aire

Los efectos negativos son de dos tipos:

Ruido: La actividad en sí no produce ninguna contaminación acústica ya que es totalmente silenciosa. Solamente habría algún tipo de ruido en momentos determinados de manejo agrícola debido a los vehículos (maquinaria agrícola) que se utilizan para ello y en época de recogida de aceituna por los vehículos que los retiran.

Señalando que están en terreno rústico y lejos del terreno urbano. Aparte, al ser muy puntual en el tiempo, hace que no consideremos este ruido.

Según esto, no existe ninguna fuente sonora cuyo nivel de recepción externo (N.R.E.) sobrepasa los siguientes valores:

Zona Industrial o de preferente localización industrial:

- De día: 70 dBA
- De noche: 55 dBA.

Efectos sobre el Paisaje

La instalación de riego no tiene altura por lo cual es inapreciable prácticamente a la vista. La zona, como hemos destacado, es un paisaje de carácter agrícola y por lo que la instalación y la plantación no impacta en el entorno. Solamente en época de campaña de recogida el tránsito de vehículos puede alterar el paisaje aunque, al dar servicio a una superficie pequeña, son puntuales y unitarios.

Efectos sobre Factores económicos

- Positivo ya que va a permitir un desarrollo económico debido al aumento de producción que se pretende conseguir con esta mejora de transformación de secano a regadío

Efectos sobre el Patrimonio

No producirá efectos sobre el Patrimonio al no existir cerca bienes patrimoniales, ni indicios de restos.

Efectos sobre factores culturales

No producirá efectos sobre los factores culturales ya que la actividad no afecta a otras actividades.

6.5. Matriz de impacto

Una vez determinados los impactos, la matriz de impacto expuesta a continuación nos permitirá obtener una valoración básica de la afección que se producirá en la finca en cuestión.

	ACCIONES FASE DE CONSTRUCCION			
FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS	Movimientos de tierras establecimiento del cultivo	Movimiento y mantenimiento de maquinaria	Instalación de la red de riego	Construcción de las instalaciones auxiliares
Atmósfera		X		
Ruido		X		
Suelo	X	X	X	X
Agua		X		
Flora	X	X		
Fauna	X	X	X	X
Paisaje	X	X	X	X
M. socio-económico	X	X	X	X

	ACCIONES FASE DE EFECTOS PERMANENTES					
FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS	Actividad agraria	Movimiento de la maquinaria	Fertilización	Tratamientos de fitosanitarios	Riegos	Presencia de instalaciones auxiliares
Atmósfera		X				
Ruido		X				
Suelo	X	X	X		X	
Agua		X	X	X	X	X
Flora	X	X		X		X
Fauna	X	X		X	X	X
Paisaje	X	X		X	X	X
M. socio-económico	X	X	X	X	X	X

NOTA: Consideramos, por las características del proyecto aquí descrito, que todos los impactos serán compatibles con el medio, pudiendo ser mitigados o incluso eliminados gracias a la aplicación de las medidas correctoras que se exponen a continuación.

7. MEDIDAS CORRECTORAS, PREVENTIVAS O COMPENSATORIAS

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

FASE DE EJECUCION

 Movimiento de tierras y establecimiento de cultivos

Impactos sobre el suelo:

- Se limitara la modificación a la superficie de transformación, preservando el estado original del terreno en los 5 metros de anchura de la linde del rio colindante.
- Se realizara una preparación del terreno con profundidad limitada con el fin de preservarlo en la mayor medida posible y disminuir la erosión

Impactos sobre la flora:

- Se limitara la modificación a la superficie de transformación, preservando el estado original del terreno en los 5 metros de anchura de la linde del rio colindante.
- Se mantendrá cualquier tipo de vegetación arbustiva o herbácea representativa o de alto valor que pudiera existir, aunque dado el régimen consolidado de tierras arables, no será común su existencia.

Impactos sobre la fauna:

- Se limitara el tiempo de duración del proyecto en la fase de construcción, no llevando a cabo ningún tipo de obras e instalaciones 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 limitara la modificación a la superficie de transformación, preservando el estado original del terreno en los 5 metros de anchura de la linde del rio colindante.

Impactos sobre el paisaje:

- Se limitara la modificación a la superficie de transformación, preservando el estado original del terreno en los 5 metros de anchura de la linde del rio colindante.
- Se regaran los caminos y las pistas de acceso para evitar emisión de polvo.

Movimiento y mantenimiento de la maquinaria

Impactos sobre el aire:

- Se regaran los caminos y las pistas de acceso para evitar emisión de polvo a la atmosfera.
- La maquinaria utilizada en todo momento estará a punto, con el fin de minimizar los impactos por emisión de gases y humos de combustión

Impactos sobre el suelo:

- 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 depositaran en recipientes adecuados, y serán retirados por empresas homologadas.

Impactos 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 depositaran en recipientes adecuados, y serán retirados por empresas homologadas

Impactos sobre la flora:

- 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 depositaran en recipientes adecuados, y serán retirados por empresas homologadas.
- Las maquinas solo se moverán por caminos y zona de cultivo, nunca por terreno no modificado con valores iniciales.

Impactos sobre la fauna:

- La maquinaria utilizada en todo momento estará a punto, con el fin de minimizar los impactos por ruidos.
- Las maquinas solo se moverán por caminos y zona de cultivo, nunca por terreno no modificado con valores iniciales.
- 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 depositaran en recipientes adecuados, y serán retirados por empresas homologadas.

Impactos sobre el paisaje:

- Se regaran los caminos y las pistas de acceso para evitar emisión de polvo.
- Las maquinas solo se moverán por caminos y zona de cultivo, nunca por terreno no modificado con valores iniciales.

Instalación de riego

Impactos sobre el suelo:

- Se limitaran las obras para el establecimiento del sistema de riego (red de tuberías y elementos accesorios) al trazado exacto de la instalación, no realizando modificaciones innecesarias en el terreno ni afectando la vegetación mantenida en las lindes, rio... Además todos los materiales sobrantes de la colocación de las instalaciones serán recogidos de forma meticulosa, evitando así la dispersión de residuos.

Impactos sobre la fauna:

- Se limitaran las obras para el establecimiento del sistema de riego (red de tuberías y elementos accesorios) al trazado exacto de la instalación, no realizando modificaciones innecesarias en el terreno ni afectando la vegetación mantenida en las lindes, rio... Además todos los materiales sobrantes de la colocación de las instalaciones serán recogidos de forma meticulosa, evitando así la dispersión de residuos.
- En cuanto a los restos de materiales de las instalaciones en fase de construcción: la empresa encargada de las obras tendrá como cometido la limpieza de todos los restos que pudieran quedar y gestionarlos de forma adecuada.

Impactos sobre el paisaje:

- Se limitaran las obras para el establecimiento del sistema de riego (red de tuberías y elementos accesorios) al trazado exacto de la instalación, no realizando modificaciones innecesarias en el terreno ni afectando la vegetación mantenida en las lindes, rio... Además todos los materiales sobrantes de la colocación de las instalaciones serán recogidos de forma meticulosa, evitando así la dispersión de residuos.
- En cuanto a los restos de materiales de las instalaciones en fase de construcción: la empresa encargada de las obras tendrá como cometido la limpieza de todos los restos que pudieran quedar y gestionarlos de forma adecuada.

Construcción e instalaciones auxiliares

Impactos sobre el suelo

- Se limitara la modificación a la superficie de transformación, preservando el estado original del terreno en los 5 metros de anchura de la linde del rio colindante.

Impactos sobre la fauna:

- Se limitara el tiempo de duración del proyecto en su fase de construcción, no llevando a cabo ningún tipo de obras e instalaciones 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 emisión de luces y emisión de ruido.
- En cuanto a los restos de materiales de las instalaciones en fase de construcción: la empresa encargada de las obras tendrá como cometido la limpieza de todos los restos que pudieran quedar y gestionarlos de forma adecuada

Impactos sobre el paisaje

- Se construirá la caseta en un punto donde la afección que producirá será mínima no suponiendo ninguna modificación importante en el terreno.
- En cuanto a los restos de materiales de las instalaciones en fase de construcción: la empresa encargada de las obras tendrá como cometido la limpieza de todos los restos que pudieran quedar y gestionarlos de forma adecuada.
- Se plantaran arboles alrededor de las instalaciones auxiliares que resulten llamativas en relación con el entorno para disminuir el efecto que producen sobre el paisaje. Las instalaciones se adecuaran al entorno rural en que se ubican, para lo cual en los elementos constructivos utilizados no deben utilizarse tonos llamativos ni brillantes.

FASE DE PRODUCCION

Actividad Agraria

Impactos sobre el suelo:

- Se limitara la modificación a la superficie de transformación, preservando el estado original del terreno en los 5 metros de anchura de la linde del rio colindante.
- Se llevara a cabo laboreo mínimo, evitándose en lo posible la destrucción de suelo por erosión.
- Los restos vegetales procedentes de la poda y ramón serán cortados en trozos minúsculos con una maquina 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.

Impactos sobre la flora:

- Se limitara la modificación a la superficie de transformación, preservando el estado original del terreno en los 5 metros de anchura de la linde del rio colindante. En dicha franja de 5 m se dejara crecer la vegetación adventicia propia del terreno.
- Se realizara laboreo mínimo, permitiendo así la proliferación de hierba, con todos los beneficios para el medio que ello conlleva.
- Los arboles no mantienen una competencia por el agua con la cubierta vegetal, ya que esta 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 mas el agua y mantiene la humedad en el suelo. En un suelo labrado tiene que llover mas para absorber la misma cantidad de agua que sobre un suelo con cubierta vegetal, ya que el poder de retención de esta es muy elevado y además la evapotranspiración es mínima.
- 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.
- 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.

Impactos sobre la fauna:

- Se limitara la modificación a la superficie de transformación, preservando el estado original del terreno en los 5 metros de anchura de la linde del rio colindante. En dicha franja de 5 m se dejara crecer la vegetación adventicia propia del terreno con el beneficio que esto conlleva para la fauna.

Impactos sobre el paisaje:

- Se limitara la modificación a la superficie de transformación, preservando el estado original del terreno en los 5 metros de anchura de la linde del rio colindante. En dicha franja de 5 m se dejara crecer la vegetación adventicia propia del terreno.
- Se regaran los caminos evitando emisión de polvo en el desplazamiento de maquinaria.

Mantenimiento de maquinaria

Impactos sobre el aire:

- Se regaran los caminos y las pistas de acceso para evitar emisión de polvo a la atmosfera.
- La maquinaria utilizada en todo momento estará a punto, con el fin de minimizar los impactos por emisión de gases y humos de combustión.

Impactos sobre el suelo:

- 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 depositaran en recipientes adecuados, y serán retirados por empresas homologadas.

Impactos 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 depositaran en recipientes adecuados, y serán retirados por empresas homologadas.
- La maquinaria utilizada en todo momento estará a punto, con el fin de minimizar los impactos por ruidos.

Impactos sobre la flora:

- 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 depositaran en recipientes adecuados, y serán retirados por empresas homologadas.

- Las maquinas solo se moverán por caminos y zona de cultivo, nunca por terreno no modificado con valores iniciales.

Impactos sobre la fauna:

- La maquinaria utilizada en todo momento estará a punto, con el fin de minimizar los impactos por ruidos.
- Las maquinas solo se moverán por caminos y zona de cultivo, nunca por terreno no modificado con valores iniciales.
- 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 depositaran en recipientes adecuados, y serán retirados por empresas homologadas.

Impactos sobre el paisaje:

- Se regaran los caminos y las pistas de acceso para evitar emisión de polvo.
- Se limitara la modificación a la superficie de cultivo, preservando el estado original del terreno en los 5 metros de anchura de la linde orientada al rio, que será mantenida con su vegetación inicial.

Riego.

Impactos sobre el agua:

- Se limitara el consumo de agua a lo estrictamente necesario, instalando sistema de riego hídricas del cultivo en cada momento e instalando contadores volumétricos, evitando de esta manera el excesivo consumo de agua.
- Se regara por goteo en toda la superficie con todos los beneficios que ello conlleva con respecto a otros sistemas de riego: menor consumo, ahorro de energía, menor impacto sobre el suelo y los nutrientes que contiene...
- Se respetaran los cauces de agua de la superficie en cuestión, además de su vegetación anexa, pues tienen un gran valor para las aves del entorno. Dichos cauces permanecerán intactos en la realización de las modificaciones en el terreno.

Presencia de instalaciones auxiliares

Impactos sobre el agua:

- Estas instalaciones están íntimamente relacionadas con la captación, filtrado y abonado de agua. La medida más eficaz es la de mantener el buen estado de las instalaciones para no desaprovechar el agua, produciéndose así ahorro hídrico, y además se evitarían incidencias que pudieran producirse.

Impactos sobre la flora:

- Se limpiaran y retiraran periódicamente restos generados en el mantenimiento de dichas instalaciones.

Impactos sobre el paisaje:

- Se cuidara la vegetación colocada alrededor de las instalaciones auxiliares que resulten llamativas en relación con el entorno para disminuir el efecto que producen sobre el paisaje. Este apartado se refiere en especial a la caseta de riego.
- Se limpiaran y retiraran periodicamente restos generados en el mantenimiento de dichas instalaciones.

🌈 Impacto de la actividad agraria en el medio socioeconómico.

Se tendrán en cuenta todas las normas de seguridad exigidas a la hora de realizar los distintos trabajos previstos. Los trabajos a realizar en la finca, los cuales incluyen tanto las obras de ejecución como los trabajos de recolección, poda, labores... producirán un aumento de la demanda de mano de obra y con ello un descenso del desempleo en la zona.

7.1. Fertilización y tratamiento con fitosanitarios

Destacar entre estas medidas correctoras y/o compensatorias en la fase de producción agraria la fertilización y el tratamiento con fitosanitarios del cultivo:

FERTILIZACIÓN.

a) Impacto de la fertilización sobre el suelo

_ Se aplicara la mínima cantidad recomendada por ha, ya que una cantidad excesiva que no pudiera ser asimilada por las plantas produciría contaminación en el suelo.

_ Considerar la acidez del suelo, sin aplicarlo en épocas cercanas a la cosecha.

_ Evitar que los fertilizantes granulados o abono tengan contacto con el tronco de los árboles, ya que podrían terminar pudriéndolo.

b) Impacto de la fertilización sobre el agua

_ Evitar el contacto del agua con los fertilizantes, ya que expelen sustancias que necesitan oxígeno, haciendo que su calidad disminuya.

_ Se aplicara 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. (se tendrá en cuenta el límite de solubilidad).

TRATAMIENTO CON FITOSANITARIOS

a) Impacto del tratamiento con fitosanitarios sobre el agua

_ Utilizar las dosis mínimas recomendadas por ha, permitiendo la realización de su función sin acumularse, disminuyendo así sus posibles efectos adversos.

_ Los envases de fitosanitarios que se utilicen en el cultivo serán llevados a puntos específicos para su recogida y tratamiento evitando así la contaminación que pudieran generar.

_ Entre la amplia gama de productos fitosanitarios existentes en el mercado los hay mas o menos agresivos con el medio ambiente. Cuando sea necesario realizar un tratamiento debemos elegir aquel producto que presente menos problemas, especialmente para aquellas condiciones ambientales más sensibles en nuestra zona.

_ Seleccionar correctamente el momento del tratamiento

b) Impacto del tratamiento con fitosanitarios sobre la flora

_ Utilizar las dosis mínimas recomendadas por ha, permitiendo la realización de su función sin acumularse, disminuyendo así sus posibles efectos adversos. Estos productos estarán principalmente orientados a plagas y enfermedades, sin función herbicida.

_ Entre la amplia gama de productos fitosanitarios existentes en el mercado los hay mas o menos agresivos con el medio ambiente. Cuando sea necesario realizar un tratamiento debemos elegir aquel producto que presente menos problemas, especialmente para aquellas condiciones ambientales mas sensibles en nuestra zona.

_ Seleccionar correctamente el momento del tratamiento.

_ Los envases de fitosanitarios que se utilicen en el cultivo serán llevados a puntos específicos para su recogida y tratamiento evitando así la contaminación que pudieran generar.

c) Impacto del tratamiento con fitosanitarios sobre la fauna

_ Utilizar las dosis mínimas recomendadas por ha, permitiendo la realización de su función sin acumularse, disminuyendo así sus posibles efectos adversos.

_ Los envases de fitosanitarios que se utilicen en el cultivo serán llevados a puntos específicos para su recogida y tratamiento evitando así la contaminación que pudieran generar.

_ Entre la amplia gama de productos fitosanitarios existentes en el mercado los hay mas o menos agresivos con el medio ambiente. Cuando sea necesario realizar un tratamiento debemos elegir aquel producto que presente menos problemas, especialmente para aquellas condiciones ambientales más sensibles en nuestra zona.

_ Seleccionar correctamente el momento del tratamiento.

d) Impacto del tratamiento con fitosanitarios sobre el paisaje

_ Utilizar las dosis mínimas recomendadas por ha, permitiendo la realización de su función sin acumularse, disminuyendo así sus posibles efectos adversos.

_ Los envases de fitosanitarios que se utilicen en el cultivo serán llevados a puntos específicos para su recogida y tratamiento evitando así la contaminación que pudieran generar.

7.2. Afecciones a la Red de Drenaje superficial y subterráneo

En este caso, como la finca limita con el cauce público “Arroyo Valdelagrana”, se contempla a continuación las posibles consecuencias de la puesta en riego por goteo de olivar sobre la red de drenaje natural;

En la fase de ejecución; no se prevé la modificación del relieve, por tanto tampoco se establecerán condiciones que modifiquen la hidrología superficial, es por eso que consideramos prácticamente nula la afección tanto en la ejecución de la infraestructura de riego (enterrado y tuberías portagoteos de sección 16mm a ras de suelo) como el abastecimiento de agua (riego por goteo en cantidades de apoyo).

Si cabe considerar, como se ha hecho anteriormente en el presente estudio, es durante la fase de explotación se aplicarán fitosanitarios y fertilizantes; esta aplicación se hará según la normativa vigente, por lo que no se producen emisiones al agua o al subsuelo.

Además dadas las características de los suelos de esta finca y las dotaciones de riego, no se consideran que puedan aparecer aguas excedentarias que puedan acabar en la red de drenaje natural del terreno y favorecer, en última instancia, la contaminación o alteración de cursos de aguas superficiales o subterráneas por efecto del arrastre de los agroquímicos utilizados en los cultivos.

En cuanto a la afección a las aguas subterráneas, no existe incidencia, pues la captación de aguas es agua superficial, mediante balsas de acumulación de pluviales.

7.3. Evaluación de las repercusiones a largo plazo sobre el estado potencial de la masa de agua subterránea afectada por el aprovechamiento solicitado

En el proyecto planteado de puesta en riego por goteo de 38,00 has de olivar, mediante dos balsas de acumulación de pluviales, no se prevé una afección de aguas subterráneas, pues no se extraerán aguas subterráneas, ni se derivaran de ningún sistema superficial de aguas (embalse, río, azud,...).

Por tanto nuestro proyecto no genera repercusiones a largo plazo del estado de la masa de agua subterránea, dado que en el manejo hídrico de nuestro aprovechamiento no se captan aguas subterráneas.

7.4. Identificación, descripción y análisis de efectos esperados sobre los factores enumerados con la letra C, del art. 35 de la Ley 21/2013, derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves y/o catástrofes.

En este apartado se identifican y analizan los efectos de las catástrofes que pudieran ser probables en el caso que nos ocupa. Estas catástrofes probables en la zona de transformación (las cuales tienen una probabilidad ínfima de que ocurran), son inundaciones y terremotos.

Cabe señalar sólo se trata de una transformación en una plantación de regadío, en el cual no existirán elementos de importancia que puedan ser dañados: no hay depósitos elevados, no hay construcciones de elevada entidad... es más, gran parte de los elementos irán enterrados o contenidos en arquetas a nivel de suelo (tuberías, válvulas...).

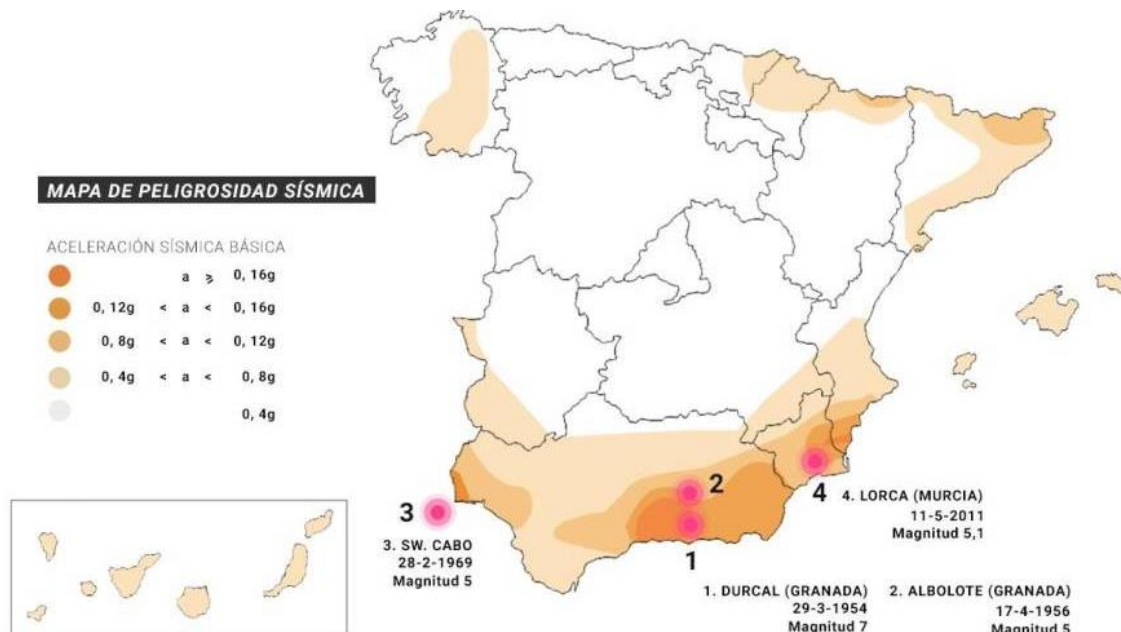
La relación de las catástrofes señaladas con los factores ambientales y su afección, es la siguiente:

- Aire y clima, cambio climático y ruido el efecto sería como es lógico inexistente.
- Agua, flora, fauna y biodiversidad, paisaje, la afección o incidencia que se podría generar es exactamente la misma que la que se daría sin el desarrollo del proyecto que nos ocupa orientado sobre todo a la transformación en riego.
- Suelo, subsuelo y geodiversidad, la existencia de los cultivos incluso harían que los efectos originados por los accidentes graves o catástrofes fueran menos importantes, ya que retienen los materiales del suelo y evitan corridas de este, arrastres...
- Medio socio-económico y población y bienes materiales y patrimonio cultural, los cuales sí que podrían sufrir riesgos o incluso daños, aunque debido a la limitada entidad de la actividad (riego), dichas afecciones serían bastante limitadas. Estos últimos aspectos, que podrían tener cierta importancia, son los que se abarcan a continuación:
 - Caseta de riego. La edificación a realizar consiste en una pequeña caseta con una superficie total construida de 12,00 m² (4,00x3,00 m) a un agua con una altura mínima de 3,00 m y máxima de 3,50 m. Esta caseta de riego tan solo contiene el cabezal de riego y algunos insumos relacionados con la plantación, con lo cual el riesgo de daños personales sería muy bajo.
 - Balsa de riego a ejecutar. Se trata de una balsa excavada en el suelo gran parte y delimitada por un muro, por lo que una rotura de esta no implicaría la salida de todo el volumen de agua por la superficie: gran parte acabaría por infiltración en el subsuelo. El volumen de agua que saliese por encima de la superficie iría directamente hasta el

“Arroyo Valdelagrana”, pues se encuentra en pendiente favorable muy cerca de la balsa. Este cauce podría absorber el volumen de agua evitando con toda seguridad los daños materiales y personales que pudieran producirse (entre la balsa y el arroyo no existe absolutamente nada que pueda ser afectado).

Inundaciones. Su probabilidad es muy baja, pues nos encontramos fuera de zona inundable (existe un considerable desnivel entre la balsa y el “Arroyo Valdelagrana”).

Terremotos. Nos encontramos en una zona de baja peligrosidad sísmica tal y como puede observarse en el siguiente mapa:



Mapa de la peligrosidad sísmica en España. (Pablo López Learte)

En caso de producirse un terremoto, en el peor de los casos, sólo podría producirse rotura de tuberías enterradas o la afección a la caseta de riego (sobre la balsa el riesgo de rotura implicaría lo señalado con anterioridad). En todos los casos serían prácticamente imposibles daños personales; tan solo serían necesarias pequeñas reparaciones para volver a la situación inicial.

Señalar que todas las instalaciones tendrán contratado un seguro adecuado para evitar cualquier tipo de afección a terceros.

Por todo ello, la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o catástrofes es muy baja, debido a que la probabilidad de que ocurran es muy baja así como por la sencillez técnica del proyecto que se plantea.

7.5. Sistemas previstos para realizar el control de volúmenes de agua utilizada

Según lo fijado en la orden ARM/1312/2009, por la que se regulan los sistemas para realizar el control efectivo de volúmenes de agua utilizados, se instalará un contador tipo woltman de 63 mm en la tubería primaria, que sale de todas las captaciones, que expresará el volumen acumulado en metros cúbicos, incorporando al propio contador un caudalimetro que limite la extracción de caudal a 3,99 l/sg., que según lo establecido en la citada orden correspondería a la categoría primera de la clasificación propuesta según caudales y a la categoría primera según volúmenes.

En función de los caudales y volúmenes utilizados se establecen diferentes categorías de clasificaciones de control de caudales y volúmenes, como se refleja en las siguientes tablas;

Categoría	Primera	Segunda	Tercera	Cuarta
Caudales.	Menor que cuatro litros por segundo (<4l/s).	Igual o mayor que cuatro litros por segundo y menor que cien litros por segundo (4-100l/s).	Igual o mayor que cien litros por segundo y menor que trescientos litros por segundo (100-300l/s).	Igual o mayor que trescientos litros por segundo (≥300l/s).

Categoría	Primera	Segunda	Tercera	Cuarta
Volumen anual.	Menor que veinte mil metros cúbicos (<20.000 m3).	Igual o mayor que veinte mil metros cúbicos y menor que medio millón de metros cúbicos (20.000-1.500.000 m3).	Igual o mayor que medio millón de metros cúbicos y menor que millón y medio de metros cúbicos (500.000-1.500.000 m3).	Igual o mayor que millón y medio millón de metros cúbicos (≥1.500.000 m3).

Las directrices básicas seguidas por el titular del aprovechamiento de aguas subterráneas para el control efectivo de los volúmenes extraídos de la captación serán las siguientes;

- En el primer trimestre de cada año natural, el titular remitirá al organismo de cuenca información de los volúmenes captados. Esta información podrá ser facilitadas por medio escrito o bien, previa autorización del organismo de cuenca, mediante archivos informáticos compatibles.
- El titular dispondrá de un libro de control de volúmenes en el cual anotará, al menos, el consumo mensual que se produce, obteniendo bien por lectura del contador o bien por estimación directa de la escala limnimétrica. A continuación se adjunta modelo de libro de control de volúmenes:



MODELO PARA CAPTACIONES MEDIANTE TUBERÍA A PRESIÓN ($Q_{max} < 4 \text{ l/s}$)

[illegible]

8. CONDICIONES DE EXPLOTACION ANORMALES QUE PUEDAN AFECTAR AL MEDIO AMBIENTE.

Dado el manejo llevado a cabo en la explotación no se consideran acciones de puesta en marcha relevantes que pudieran afectar al medio ambiente.

No se realizarán paradas temporales que pudieran afectar al medio ambiente.

En el momento del cierre definitivo se llevará a cabo las acciones indicadas en el Plan de Restauración que se describe a continuación:

Plan de Restauración y Reforestación.

En base al art. 27 de la Ley 15/2001, de 14 de diciembre, del suelo y ordenación territorial en Extremadura, se propone el plan de restauración y propuesta de reforestación que a continuación se describe:

Cabe destacar que la estrategia empresarial a medio o largo plazo está basada en la adaptación a la nueva normativa medioambiental vigente y necesidades de instalaciones para el cumplimiento de éstas, no obstante se procederá;

RESTAURACION

- Derribo, en el caso de no finalizar las obras. Para ello se dispondrá de maquinaria adecuada y se dejará el terreno en las condiciones iniciales.
- Traspaso o venta de instalaciones con el objeto de que no finalice la actividad
- Aprovechamiento de la construcción para actividades agrarias del entorno, adecuando las instalaciones y contando con las autorizaciones para el nuevo aprovechamiento
- Derribo de las construcciones y traslado de materiales al vertedero
- Reforestación de los terrenos para otorgar valores naturales iniciales
- Una vez desmontada y demolida todas las instalaciones y construcciones, se realizarán las siguientes actuaciones sobre el terreno para la restauración topográfica del este;
 - Rellenado de tierras: relleno de huecos dejados por los pozos y zanjas de cimentación con tierra vegetal por medios mecánicos en capas, incluyendo el perfilado de estas.
 - Extendido de tierras: se extenderá tierra vegetal, procedente de tierra de cabeza, libre de elementos gruesos y residuos vegetales. Se realizará por un Buldócer equipado con lámina.
 - Descompactación del terreno: se realizará para descompactar el terreno en aquellos lugares, donde por causa del proceso productivo, ha tenido lugar una compactación del terreno. Esta se realizará mediante un subsolado cruzado sin inversión de horizontales y alcanzándose una profundidad de 50 cm, mediante besanas paralelas separadas unos 2 metros.

REFORESTACION

Teniendo en cuenta que la finca en la que se ubica la explotación es suelo de labor-secano plantada de árboles autóctonos de la zona, como el olivo y escasa arboleda, no se llevará a cabo ningún plan de restauración como tal.

9. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL

Con el presente Programa de Vigilancia Ambiental se da cumplimiento a la normativa ambiental vigente, que se especifica a continuación:

- Ley 16/2015, de 23 de Abril, de Protección Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Un correcto programa de seguimiento exige, entre otras, el reconocimiento de las siguientes componentes:

- Las características y condiciones básicas del proyecto.
- Las características físicas y biológicas del tramo objeto del mismo.
- El equipo técnico encargado de la redacción y ejecución del proyecto.
- El grado de cumplimiento de los objetivos prefijados.

Así mismo, la coordinación con la administración pública en este programa de seguimiento, mediante la emisión de informes y fotografías de la evolución ambiental del proyecto.

Para garantizar la aplicación de las medidas correctoras se establecerá un Programa de Vigilancia que tiene como objetivos principales:

1º.- Asegurar las condiciones de actuación de acuerdo con lo establecido en las medidas correctoras; Para llevar a cabo esta medida la metodología usada sería la presencia del técnico que suscribe el expediente, en el momento de la actuación para dirigir al equipo, y certificar su adecuado cumplimiento.

2º.- Facilitar la información ambiental necesaria con objeto de que los responsables de obra y operarios conozcan los efectos negativos que se producen con acciones negativas definidas; Para ello previos días antes de la ejecución de los trabajos, los operarios serán sometidos a unas charlas informativas donde se les hará conocedores de los perjuicios que pueden ocasionar al medio un mal manejo en las actuaciones previstas.

3º.- Determinar los mecanismos de control que permitan solucionar las situaciones imprevistas. Para ello el propio promotor del proyecto, a de comprometerse a informar de cualquier imprevisto o alteración de las condiciones establecidas, como puede ser la vigilancia de la correcta persistencia de la vegetación natural circundante a los cultivos, la mimetización de las instalaciones (caseta de riego, depósitos,...) con el entorno, manteniendo correctamente su pintado y camuflaje para evitar mayores impacto visuales a especies protegidas dentro de la zona ZEPA.

En cuanto a la operatividad de las labores de vigilancia descritas, a continuación se indica de forma pormenorizada la forma de proceder:

- Con carácter previo al inicio de la implantación del riego se deberá obtener todos los permisos necesarios

✚ Frecuencia: 1 vez antes inicio de la actividad

- Realización periódica de 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.

- Cumplimiento normativa urbanística y determinaciones legales referentes a las construcciones

✚ Frecuencia: anual

- Control de procesos erosivos, ruidos y confort sonoro

✚ Frecuencia: Trimestral

- Control del polvo, emisiones de gases y partículas y otros contaminantes atmosféricos

✚ Frecuencia: Mensual

- Control de la recogida y gestión de los R.S.U. de carácter selectivo

✚ Frecuencia: Semanal

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.

10. PLAZO DE EJECUCION Y RESUMEN DEL PRESUPUESTO

10.1. Plazo de Ejecución

El plazo de ejecución de las obras para la instalación de riego, se comenzará una vez otorgada la concesión del aprovechamiento, no obstante en lo que respecta a la plantación todavía no se ha realizado, pero se prevé su inicio en breve sobre el terreno, puesto que el diseño de plantación proyectado nos permite prescindir de riego en los primeros años, es por lo que una vez resuelto el expediente de concesión de aguas subterráneas aquí solicitado, se comenzará con el aporte de agua a la plantación, con su correspondiente colocación de elementos de riego aquí justificados.

10.2. Resumen del Presupuesto.

1	CAPITULO 1: IMPULSION.....	3.911,00
2	CAPITULO 2: FILTRADO Y DISTRIBUCION.....	15.641,20
3	CAPITULO 3: OBRAS VARIAS.....	14.921,25

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL.....34.473,45 Euros

Asciende el presupuesto de ejecución material a la cantidad de TREINTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y CINCO CENTIMOS.

11. RESUMEN DEL PROYECTO

Las características generales del proyecto son las siguientes:

1. Realización de dos balsas para la recogida de aguas pluviales.
2. Transformación de una superficie de 38,00 has de cereal/labor seco, con pocas pendientes (2 – 3 %), a plantación de olivar con un marco de plantación de 6 x 7 m²
3. Puesta en riego por goteo del olivar, con sus infraestructuras auxiliares, como tuberías primarias y secundarias que se encargan de distribuir el agua que previamente se ha captado de las balsas realizadas al efecto, mediante impulsión con electrobomba se distribuye hasta la red terciaria de PEBD y PE-16mm (ramales portagoteros). Todo ello centralizado en una caseta de riego donde se alberga el cabezal de riego y programador (Agronic).
4. Puesta en funcionamiento/explotación de la instalación de riego y posterior manejo del cultivo de olivar, con sus labores agrícolas correspondientes a cada época del año (poda, arado, tratamiento fitosanitarios, recolección,...)

En resumen, el proyecto debido a su facilidad de ejecución, no presenta muchos problemas desde el punto de vista medioambiental, y con las medidas correctoras establecidas podemos afirmar que no supone gran problema de molestias a la fauna y flora de la zona, teniendo en cuenta que se cumplirán con los siguientes criterios:

Impacto visual.

Las medidas correctoras más importantes:

- Adaptar la traza de las zanjas a la topografía del terreno.
- Reponer la calidad ambiental de las zonas próximas a las trazas de las tuberías, afectadas por la fase de construcción.
- Para respetar la naturalidad del entorno se utilizarán materiales rústicos (piedra y madera), aunque no es nuestro caso pues no existen edificaciones.
- Realizar una limpieza general de la zona afectada, al finalizar las obras.

Medio ambiente.

El único problema que se puede plantear es el antes comentado del impacto sobre el paisaje, pero con las medidas correctoras establecidas en la fase de construcción su impacto es mínimo.

Para la protección de la *vegetación de la zona*, se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Se respetará la vegetación existente salvo en los puntos donde las obras no den opción a ello, señalizando para ello las zonas a respetar.
- Se realizarán riegos periódicos para evitar la anulación de las plantas existentes.
- Se intentará crear majanos con los ripios sobrantes de las obras.
- En caso de ser necesarias las quemadas se respetarán las disposiciones del Plan INFOEX.
- Se deberá restringir la utilización de especies y técnicas de plantación que puedan suponer una regresión en la etapa serial de las comunidades vegetales ya presentes

En relación a la fauna:

- Se respetarán los nidos, madrigueras y refugios que pudieran encontrarse, generalmente en las zonas de más profusa vegetación.
- Se evitarán los vertidos a los cauces, preservando al máximo la vegetación de ribera, aunque no es nuestro caso.
- Las labores de ejecución se harán fuera de la época de cría de la fauna silvestre.
- Se intentará insonorizar e integrar en el entorno de las casetas del equipo de elevación del riego, filtrado y abonado, pero tampoco es el caso ya que se utilizan los existentes.

Según el artículo 25 de la ley 11/2010 de 16 de noviembre de pesca y acuicultura de Extremadura, donde se dice que los titulares de nuevas concesiones de aprovechamientos hidráulicos y los de nuevas infraestructuras en el medio fluvial, quedan obligados a construir pasos o escalas que faciliten el tránsito de peces en los distintos tramos de los cursos de agua, aunque no es el caso que nos ocupa ya que no existen cursos de agua.

En el artículo 25 de la misma Ley anterior, establece que los concesionarios de aprovechamientos hidráulicos, estarán obligados, salvo que circunstancias excepcionales lo impidan, dejar circular el caudal mínimo necesario para garantizar la evolución biológica natural de las poblaciones de las especies objeto de pesca.

Por tanto el promotor queda obligado a mantener un caudal ecológico determinado por el Organismo de cuenca, aunque no es el caso que nos ocupa ya que ni existen cursos de agua, ni se construirá ninguna obra de regulación de los mismos, ya que la captación de aguas es únicamente pluvial y fuera de dominio público hidráulico.

Molestias a la población.

El lugar elegido está lo suficientemente alejado como para que el ruido de las obras afecte al bienestar de los vecinos de la zona.

12. CONSIDERACIONES FINALES

Una vez analizados los posibles impactos que pudiera ocasionar la realización del presente proyecto de transformación en riego por goteo en finca de cultivo de olivar mediante aprovechamiento de aguas pluviales por disposición legal y la magnitud de estos impactos, podemos asegurar que el impacto ambiental que se produciría no sería de importancia dado que el cultivo se establece en superficie de tierras arables perfectamente consolidadas, siempre teniendo en cuenta la realización de las medidas correctoras, preventivas o compensatorias indicadas.

En el documento Ambiental presentado al efecto (Estudio de Impacto Ambiental Ordinario), se describen las características del entorno y las interacciones de la transformación existente sobre el medio ambiente debidas al aprovechamiento de aguas subterráneas para dar apoyo a la plantación de olivar, de modo que ello implica un aumento en las producciones, sin menoscabo de los recursos hídricos disponibles, dado el sistema de riego empleado (riego por goteo) optimiza mediante la distribución por presión de agua en pocas cantidades y localizadas en el punto exacto de la planta para propiciar el desarrollo radicular y absorción de nutrientes necesarios.

Por todo lo expuesto, el técnico que suscribe y autor del estudio, con formación facultativa superior en Medio Ambiente, concretamente Licenciatura en Ciencias Ambientales por la Universidad de Extremadura, titulación acreditada por la ANECA, como estudios facultativos en materia de Medio Ambiente, pretende dar una idea clara de las actuaciones realizadas sobre el medio y sus implicaciones ambientales, dando herramientas como medidas correctoras o de seguimiento para compatibilizar al máximo el desarrollo agrícola en nuestro entorno.

Del mismo modo, quedamos a la disposición de este servicio de la Junta de Extremadura para aclarar, mejorar o incorporar, cuantas medidas o directrices sean necesarias, desde la capacidad técnica que la titulación indicada me acredita, para la justificación de que esta actividad agrícola suponga los menores impactos ambientales posibles, dando lugar a la compatibilización de mejoras agrícolas con el medio ambiente

En Badajoz, a 1 Mayo 2020

EL TECNICO:

Fdo.: Francisco A. Merino Labrador

Ldo. Ciencias Ambientales

Col. Nº 1484

DOCUMENTO Nº 2:

PRESUPUESTO

1. PRESUPESTOS PARCIALES

CAPITULO 1: Impulsión

1.- Equipo de bombeo sumergido:	cantidad	precio
Ud. Suministro, colocación y conexionado de electrobomba sumergible de 3 C.V. de potencia a una profundidad de 90 y 100 m, incluso tubería de impulsión en polietileno de 40 mm de diámetro. Totalmente instalada y funcionando.		
	2	2.396,00 Euros
2.- Cuadro eléctrico para bombas	cantidad	precio
Ud. Cuadro eléctrico formado por armario metálico de dimensiones 950x750x300		
	1	540,00 Euros
3.- Variador de frecuencia	cantidad	precio
Ud. Variador de velocidad mod. Vat 2000 de 7,5 kw, incluye traductor de presión, filtro y reactancia.		
	1	975,00 Euros
Total capítulo 1.....		3.911,00 Euros

CAPITULO 2: Filtrado y distribución

1. Filtro automático de mallas y fertirrigación:	cantidad	precio
Ud. Cabezal de filtrado de arena y mallas automático compuesto por dos filtros de arena y uno de malla de 3" montado sobre colector en fundición epoxi, incluye soportacion, válvulas de limpieza, mediante contralavado, solenoides, válvula básica de 3" con kit sostenedor y programador de filtrado para automatización de filtrado,		
	1,00	1.036,40 Euros
Ud. Bomba dosificadora membrana de 0 – 190 litros /h, con kit de montaje (válvula de pie, aspiración mediante conducto de plástico de 6 mm, y p.p. de piezas de unión, sopostación, etc,. Incluye depósito de abono de 3.000 lts.		
	1,00	604,80 Euros

2. Automatización**cantidad****precio**

Automatización de la instalación mediante Agronic 2518 220/24 diesel formado por las siguientes características:

- Control automático de 4 fertilizantes
- Limpieza automática de varios filtros
- Control de agitadores
- El equipo nos controla además de las horas de riego de Cada sector las horas de fertilizante de cada sector
- Las posibles averías aparecen en la pantalla del programador

Con mensajes claros y concisos ejemplo: -Avería arranque -Corte eléctrico

1,00

600,00 Euros

3. Tubería portagoteros**cantidad****precio**

MI. Tubería portagoteros alimentaria de diámetro de 20mm con gotero integrado AUTOCOMPENSANTE de 4,0 l/h dos cada planta.

50.000 m

9.800,00 Euros

M.I. Tuberías de PEAD de diámetros de 63-50 mm con p.p. de piezas de unión, codos, tes, ventosas, etc

15.000 m

3.600,00 Euros

Total capítulo 2.....15.641,20 Euros

CAPITULO 3: Obras varias

1. Caseta de bombeo	cantidad	precio
---------------------	----------	--------

Ud. Caseta de bombeo de 4x3m construida enteramente en bloque gris de 40x20x20

1,00	960,00 Euros
------	--------------

2. Zanjas	cantidad	precio
-----------	----------	--------

Ud. Zanjeo a 1 metro de profundidad para retirada de restos materiales y vegetales inertes

1,00	185,00 Euros
------	--------------

3. Excavación de balsa de regulación	cantidad	precio
--------------------------------------	----------	--------

Excavación a cielo abierto en terrenos de consistencia media y terraplenado debidamente extendido, humectado y compactado al 98% del proctor modificado sobre la misma finca por medios mecánicos, con carga directa sobre camión basculante.

Volumen medido en estado natural 2

6.950,00 m2	1,00 Euros/m2
-------------	---------------

Total.....13.900,00 Euros

4. Plantación	cantidad	precio
---------------	----------	--------

En esta partida se contemplan las acciones de plantación correspondientes a tutorado, ahoyado y plantación de las 38,00 has de olivar, que actualmente todavía no se ha transformado a olivar por goteo.

Ahoyado	9.045 hoyo (0,27 €/hoyo)	2.442,15 Euros
---------	--------------------------	----------------

Plantas	9.045 plantas (1,00 €/planta)	9.045,00 Euros
---------	-------------------------------	----------------

Tutorado	9.045 tutores (0,38 €/tutor)	3.437,10 Euros
----------	------------------------------	----------------

Total Capítulo 3.....14.921,25 Euros

2. PRESUPUESTO TOTAL

1	CAPITULO 1: IMPULSION.....	3.911,00
4	CAPITULO 2: FILTRADO Y DISTRIBUCION.....	15.641,20
5	CAPITULO 3: OBRAS VARIAS.....	14.921,25

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL.....34.473,45 Euros

Asciende el presupuesto de ejecución material a la cantidad de TREINTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y CINCO CENTIMOS.

DOCUMENTO Nº 3:

**AUTORIZACION PUBLICACION DE DATOS CONTENIDOS EN EL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL**

AUTORIZACION DE DATOS CONTENIDOS EN EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

De acuerdo con la Ley 27/2006 de 18 de Julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente:

AUTORIZO:

La publicación de todos los datos contenidos en el Estudio de Impacto Ambiental en la página web: <http://extremambiente.es>, sin perjuicio de las excepciones planteadas por su artículo nº 13.

En Badajoz, a 1 de Mayo de 2020

El Técnico:

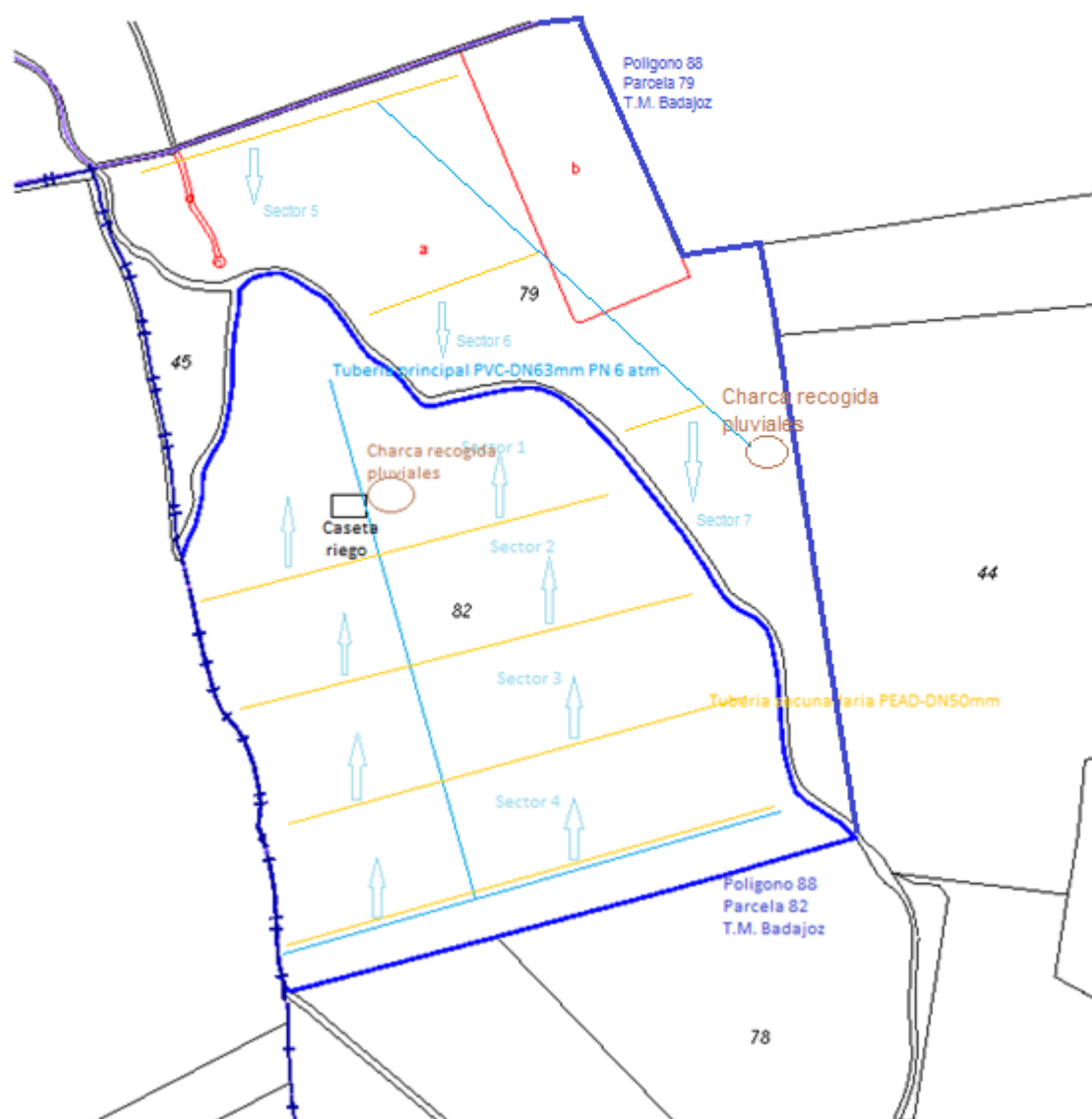
Fdo. Francisco A. Merino Labrador

Ldo. Ciencias Ambientales

Colegiado nº 1484

DOCUMENTO Nº 4:

PLANOS



Estudio de Impacto Ambiental Ordinario para riego por goteo de olivar en el paraje "Valdurito" parcelas 79 y 88 del polígono 88 T.M. Badajoz (Badajoz)

Promotor:

SALUXTOGI, S.L.

PLANO DE CATASTRAL

Plano nº
02

EL TECNICO:

Escala
1: 15.000

Fecha:
MAYO-2020

Fdo.: Francisco A. Merino
Labrador



Estudio de Impacto Ambiental Ordinario para riego por goteo de olivar en el paraje "Valdurito" parcelas 79 y 88 del polígono 88 T.M. Badajoz (Badajoz)

Promotor:

SALUXTOGI, S.L.

SUPERFICIE DE RIEGO

Plano nº
03

EL TECNICO:

Escala 1:20.000

Fecha:
MAYO-2020

Fdo.: Francisco A.
Merino Labrador

