



EXPTE.: IA23/1750

**ESTUDIO PARA LA EVALUACIÓN DE
IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIA**



**ESTUDIO PARA LA EVALUACIÓN DE IMPACTO
AMBIENTAL ORDINARIA, DE LA PUESTA EN RIEGO
DE 21,6810 HAS, DE OLIVAR INTENSIVO EN LA
FINCA LA PORTUGALESA, DEL T.M. DE
CAMPANARIO (BADAJOZ).**



1.- ANTECEDENTES.

2.- INTRODUCCIÓN.

2.1.- OBJETO DEL PROYECTO.

2.2.- NORMATIVA LEGAL.

3.- JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

3.1.- SITUACIÓN ACTUAL.

3.2.- ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.

3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES.

4.1.- LOCALIZACIÓN.

4.2.- TIPO DE CULTIVO Y CARACTERÍSTICAS DEL RIEGO.

4.2.1.- EVAPOTRANSPIRACIÓN POTENCIAL DEL CULTIVO ET_0 .

4.2.2.- EVAPOTRANSPIRACIÓN DEL CULTIVO DEL OLIVO ET_c

4.2.3.- VOLUMEN MÁXIMO DE RIEGO.

4.2.4.- CAUDAL CONTINUO EQUIVALENTE.

4.3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

4.3.1.- OBRA DE TOMA.

4.3.2.- IMPULSIÓN.

4.3.3.- FILTRADO.

4.3.4.- CASETA DE IMPULSIÓN Y FILTRADO.

4.3.5.- DISTRIBUCIÓN DEL RIEGO.

4.3.6.- LABORES PREVIAS A LAS PLANTACIONES DEL OLIVAR

4.3.7.- PLANTACION.



4.3.8.- LABORES FINALES DEL OLIVAR.

4.3.9.- UTILIZACIÓN DE MATERIALES, RECURSOS, OCUPACIÓN DEL TERRENO Y GENERACIÓN DE RESIDUOS.

4.3.10.- ACCIONES PREVISIBLES DEL PROYECTO QUE PUEDEN GENERAR IMPACTOS AMBIENTALES.

5.- INVENTARIO AMBIENTAL.

5.1.- ENCUADRE TERRITORIAL.

5.2.- CLIMATOLOGÍA.

5.3.- GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA.

5.4.- HIDROLOGÍA.

5.5.- SUELOS.

5.6.- USOS DEL SUELO.

5.7.- FLORA.

5.8.- FAUNA.

5.9.- ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS.

5.10.- PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL.

5.11.- PAISAJE.

6.- IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.

6.1.- IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.

6.2.- MATRIZ DE IMPACTOS.

6.3.- VALORACIÓN DE IMPACTOS.

6.3.1.- IMPACTOS SOBRE LA ATMÓSFERA.

6.3.2.- IMPACTOS SOBRE LA HIDROLOGÍA SUPERFICIAL.



6.3.3.- IMPACTOS SOBRE VERTIDOS POR RESTOS DE OBRA.

6.3.4.- IMPACTOS SOBRE LA VEGETACIÓN.

6.3.5.- IMPACTOS SOBRE LA FAUNA.

6.3.6.- IMPACTOS SOBRE LOS ESPACIOS NATURALES.

7.- VALORACIÓN DE IMPACTOS.

7.1.- MEDIDAS SOBRE EL AIRE.

7.2.- MEDIDAS EL AGUA.

7.3.- MEDIDAS SOBRE LA FLORA.

7.4.- MEDIDAS SOBRE LA FAUNA.

8.- MEDIDAS CORRECTORAS.

8.1.- SOBRE EL AIRE.

8.2.- SOBRE EL SUELO.

8.3.- SOBRE EL AGUA.

8.4.- SOBRE LA FLORA.

8.5.- SOBRE LA FAUNA.

8.6.- SOBRE EL PAISAJE.

8.7.- SOBRE EL MEDIO SOCIO-ECONOMICO.

8.8.- SINERGIAS DERIVADAS DE LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO.

9.- EVALUACIÓN DE LAS REPERCUSIONES DEL PROYECTO EN LA RED NATURA

2000 (ZEC Y ZEPA DE LA SERENA Y SIERRAS PERIFERICAS).



- 10.- REPERCUSIONES DEL PROYECTO SOBRE EL CAMBIO CLIMATICO.
- 11.- REPERCUSIONES DEL PROYECTO SOBRE LA HIDROLOGÍA Y
RECURSOS HÍDRICOS.
- 12.- VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE EL RIESGO DE CATASTROFES
O ACCIONES GRAVES.
- 13.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.
 - 13.1.- SEGUIMIENTO Y CONTROL DE ACCIONES.
 - 13.2.- VIGILANCIA Y CONTROL DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN.
 - 13.3.- VIGILANCIA Y CONTROL DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN.
- 14.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL Y PLAZO DE EJECUCIÓN.
- 15.- RESUMEN NO TÉCNICO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y
CONCLUSIONES EN TÉRMINOS FACILMENTE COMPRENSIBLES.
- 16.- CONCLUSION FINAL.



1.- ANTECEDENTES.

La finca denominada “La Portuguesa”, es propiedad de doña María Concepción Donoso Risco y don Rafael Gallardo García, con domicilio para notificaciones en calle Ana Solo de Zaldívar nº 4, 06400 Don Benito (Badajoz), situada la misma en el término municipal de Campanario (Badajoz) y donde propiedad ha establecido una plantación de olivar intensivo de secano con un marco de plantación de 6,00 x 7,00 m, dentro de los recintos nº 3 con 19,2165 has, del recinto nº 9 con 0,2178 has y del nº 16 con 0,1306 has de la parcela nº 8 y del recinto nº 1 de la parcela nº 10 con 2,6564 has, todos dentro del polígono nº 6 del término municipal de Campanario (Badajoz), plantación autorizada, con un informe de viabilidad, emitido por la Dirección General de Sostenibilidad de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Sostenible de la Junta de Extremadura, fechado el 30 de agosto de 2023.

Con el fin de poder aumentar la renta de la finca en la plantación de olivar intensivo de secano autorizada, la propiedad pretende establecer una explotación de olivar intensivo, con un sistema de riego por goteo superficial, en una superficie de 21,6810 has, dentro de los recintos referidos anteriormente, ya que de otra manera al ser una finca de pastos en su mayoría y estar dentro de una zona de la Zec Y Zepa de la Serena y Sierras Periféricas, tiene muy limitada su explotación, con el fin de garantizar y aumentar la rentabilidad de la explotación, así como la creación de un gran número de jornales, al ser unos cultivo que requiere una gran cantidad de mano de obra.

La zona a poner en riego corresponde a una superficie de la finca denominada “La Portuguesa”, situada en la margen izquierda del Canal del Zújar, a la altura de su pk 7,00.

Para ello se ha solicitado una concesión administrativa de aguas subterráneas ante la Comisaría de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Guadiana con fecha de diciembre de 2023, para el Proyecto de la puesta en riego de 21,6810 has de terreno superficie situada dentro del recinto nº 3 con 19,2165 has del recinto nº 9 con 0,2178 has y del nº 16 con 0,1306 has de la parcela nº 8 y del recinto nº 1 de la parcela nº 10 con 2,6564 has, todos dentro del polígono nº 6 del término municipal de Campanario (Badajoz), con un total de 22,2213 has, ya que debido a lo irregular de los recintos se pierde algo de superficie y las condiciones impuestas en un informe de viabilidad de la transformación de una superficie de



secano a regadío, emitido por la Dirección General de Sostenibilidad de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Sostenible de la Junta de Extremadura.

2.- INTRODUCCIÓN

Se redacta el presente documento como Anexo de Estudio para la Evaluación de Impacto Ambiental Ordinaria del Proyecto de **"PUESTA EN RIEGO DE 21,6810 HAS, DE OLIVAR INTENSIVO EN LA FINCA LA PORTUGALESA, DEL T.M. DE CAMPANARIO (BADAJOZ).**

2.1.- OBJETO DEL ESTUDIO.

El objetivo principal del presente Estudio Ambiental, es analizar las repercusiones ambientales del Proyecto de puesta en riego de una superficie de 21,6810 Has de olivar intensivo de secano pertenecientes a la finca "La Portuguesa" en el Término Municipal de Campanario, provincia de Badajoz.

El presente Proyecto, contempla la puesta en riego para una plantación de olivar intensivo de secano existente y que sirva para detectar los posibles impactos que puede generar y además establecer las medidas preventivas y correctoras que contribuyan a perjudicar en la menor medida al medio y facilitar las tareas de restauración:

Dicha puesta en riego se tramitará como la concesión administrativa de aguas subterráneas para el riego de 21,6810 has situadas dentro de los recintos nº 3, 9 y 16 de la parcela nº 8 y del recinto nº 1 de la parcela nº 10, ambas del polígono nº 6 del término municipal de Campanario (Badajoz), de las 22,2213 has totales.

2.2.- NORMATIVA LEGAL.

El presente documento pretende describir el área de afección del proyecto, para detectar los posibles impactos que se pueden generar sobre la misma, y establecer una serie de medidas preventivas y correctoras que contribuyan a perjudicar lo menos posible el medio y a facilitar las posteriores tareas de restauración e integración paisajística y obtener así el



informe favorable por parte de la Dirección General de Sostenibilidad de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Sostenible del Gobierno de Extremadura.

La metodología adoptada en general en la realización del Estudio de Impacto Ambiental es la que se define por un lado a través del Art. 45 de la Ley 21/2013 de 9 de diciembre de Prevención y Calidad Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, modificada esta por la Ley 9/2018 de 5 de diciembre, por el Decreto 54/2011, de 29 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Extremadura y de la Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura que modifica la Ley 43/2003 de 21 de noviembre de Montes y por la Ley 1/2005 de 9 de marzo por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efectos invernadero de conformidad con la legislación vigente, que indican que todo proyecto que deba estar sometido al procedimiento de evaluación de impacto ambiental debe contener un estudio de impacto ambiental que contenga, al menos, los siguientes datos:

- Descripción del proyecto y sus acciones.
- Examen de alternativas técnicamente viables y justificación de la solución adoptada.
- Inventario ambiental y descripción de las interacciones ecológicas o ambientales claves.
- Identificación y valoración de impactos, tanto en la solución propuesta como en sus alternativas.
- Establecimiento de medidas protectoras y correctoras.
- Programa de vigilancia ambiental.
- Documento de síntesis.

Además la Ley 16/2015, de 23 de abril, de Protección Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura es la que se establece el marco normativo adecuado para el desarrollo de la política ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, y en el Anexo IV (Proyectos sometidos a evaluación ambiental ordinaria) de la citada Ley se



indica el instrumento de prevención y control ambiental al que está sujeta la actividad objeto de este proyecto y que se corresponde con la actuación indicada en el Grupo 1 referente a Silvicultura, Agricultura, Ganadería y Acuicultura, dentro de este en su apartado b), en el cual se engloban proyectos de gestión de recursos hídricos para la agricultura, proyectos de transformación a regadío o de avenamiento de terrenos cuando afecten a una superficie mayor de 100 has o de 10 has cuando se desarrollen en Espacios Naturales y 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.

El instrumento que se indica para esta actividad, debe ser estimado por el Órgano ambiental autonómico correspondiente, de conformidad con la normativa vigente (Art. 74 de la Ley 16/2015, de 23 de abril, de Protección Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura), y que indica que el estudio debería al menos contener los siguientes puntos:

- a) La definición, características y ubicación del proyecto.
- b) Exposición de las principales alternativas estudiadas y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los valores ambientales.
- c) Evaluación de los efectos previsibles directos o indirectos sobre la población, salud humana, flora, fauna, biodiversidad, suelo, aire, agua, factores climáticos, cambio climático, paisaje, bienes materiales, patrimonio cultural y la interacción entre todos los factores mencionados durante la fase de ejecución y explotación.
- d) Establecimiento de las medidas preventivas, protectoras, correctoras y compensatorias para minimizar o evitar el impacto que pueda causar el proyecto o actividad sobre el medio ecológico en que se va a desarrollar.
- e) La forma de realizar el seguimiento que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el documento ambiental.
- f) Motivación de la aplicación del procedimiento de la evaluación de impacto ambiental simplificada.



- g) Presupuesto ejecución material de la actividad o proyecto y período de ejecución para llevarlos a la práctica.
- h) Documentación cartográfica que refleje los aspectos relevantes del proyecto en relación con los elementos ambientales que sirven de soporte a la evaluación de impacto ambiental del mismo.

Por tanto, se redacta el presente Estudio para la Evaluación de Impacto Ambiental Ordinaria como documento necesario para el estudio, por parte de la administración competente y en lo referente a lo dispuesto en Artículo 16 de la Sección 2ª del Capítulo Segundo del Real Decreto Legislativo 17/2008 de 11 de Enero, en el que a su vez se establecen en el Anexo III los criterios de valoración y evaluación del presente informe.

En la redacción del presente Estudio, se han tenido en cuenta las recomendaciones contenidas en el informe favorable de la actividad solicitada, ya que no es susceptible de afectar de forma apreciable a los lugares incluidos en la Red Natura 2000, emitidas por la Dirección General de Sostenibilidad en el expediente de referencia CN 23/4913.

3.- JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

3.1.- SITUACIÓN ACTUAL. ANTECEDENTES.

Actualmente en una zona de la finca, que se dedica a la explotación agrícola de cereal de invierno y pastos donde se cría ganado ovino que es la que aprovecha dichos productos, clasificada como tierras arables, lo que se pretende es en la zona autorizada de una plantación de olivar intensivo de secano 21,8729 has es establecer una superficie de riego de 21,6810 has para la plantación de olivar intensivo en marco de 6,00 x 7,00 m, con el fin de aumentar la rentabilidad de la finca, ya que actualmente con la sola explotación del ganado es a veces difícil cubrir los gastos de explotación debido a las variaciones de precio en negativo del ganado ovino, así como el aumento de costes de su mantenimiento, teniendo además en cuenta, que la solución que se plantea requiere más mano de obra que la situación actual lo que redunda en beneficio de fijar a la población de los núcleos urbanos



próximos.

3.2.- ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS.

En base a la situación descrita en el apartado anterior se consideran las siguientes alternativas, incluyendo la no actuación como Alternativa A:

ALTERNATIVA A, que consistiría en el mantenimiento de la situación actual, sin realizar la transformación y puesta en riego contemplada en el presente Proyecto. En este caso la propiedad de la finca se encuentra con la limitación de obtener una baja renta, obtenida de los cultivos de cereal de invierno, mediante una explotación marginal de aprovechamiento de pastos estacionales para ganado, por lo que está sujeto a las condiciones de mercado de unos pocos productos que vienen siendo tradicionalmente el trigo y cebada, y en este caso el aprovechamiento como pastos para ganadería. Es por ello, que las posibilidades de crecimiento económico de su explotación se ve fuertemente limitada por la imposibilidad de implantar otros cultivos con mayor productividad que potencien los recursos existentes en la finca.

ALTERNATIVA B, establecer una plantación de olivar intensivo de secano, en marco de 6,00 x 7,00 m, en una superficie de 21,6810 has, en la zona que actualmente se dedica a cereal de secano y barbecho. Por las notables mejoras que se producirían en la explotación, elevaría la renta de la finca y crearía más jornales que la situación actual y también una serie de actividades necesarias para la economía de la zona. Además con las nuevas prácticas de cultivo, donde las zonas situadas entre los líneas, se dejan de labrar, por lo que el aprovechamiento de los pastos que nacen o bien se siegan y recolectan para el aprovechamiento del ganado o bien se aprovecha directamente introduciendo el ganado en la plantación.

ALTERNATIVA C, caracterizada por la transformación de las parcelas con riego por goteo para una plantación de olivar intensivo en marco de 6,00 x 7,00 m, en una superficie de 21,6810 has, en la zona que actualmente se dedica a cereal de secano y barbecho. Mediante esta alternativa, la finca quedará provista de agua y de las instalaciones auxiliares necesarias para posibilitar el riego en parte de la misma. Por las notables mejoras que se producirían en la explotación, elevaría la renta de la finca y crearía más



jornales que la situación actual y también una serie de actividades necesarias para la economía de la zona. Además con las nuevas prácticas de cultivo, donde las zonas situadas entre los líneas, se dejan de labrar, por lo que el aprovechamiento de los pastos que nacen o bien se siegan y recolectan para el aprovechamiento del ganado o bien se aprovecha directamente introduciendo el ganado en la plantación.

Con este planteamiento además de elevar la renta de la finca, el consumo de agua pasará de cero a un consumo anual de 3.344,444 m³/ha año, calculados en el anejo nº 2 del proyecto, debido a la mejora de la eficiencia del riego así como en la mejora de las técnicas de riego y la utilización de variedades con menos necesidades hídricas, como el olivar intensivo.

A partir de las tres alternativas propuestas, no cabe ninguna otra que sea compatible con los usos dentro de la ZEC Y ZEPA de la Serena y Sierras Periféricas.

En el caso de no llevar a cabo ninguna actuación de mejora en la finca, según los estudios económicos de la zona, la rentabilidad es de unos 650,00 €/ha, y su consumo de agua para riego sería de 0,000 m³/ha, por lo que económicamente es desechable, pero desde el punto de vista medioambiental sería la opción más positiva por consumo de agua.

La segunda alternativa que consiste en la plantación de olivar intensivo de secano con un marco de plantación de 6,00 x 7,00 m, la rentabilidad que se obtiene unos beneficios negativos en el primer año en torno a los 1.100,00 €/ha, de 800,00 €/ha el segundo año, de 0,00 €/ha el tercer año, teniendo ya el cuarto año un beneficio positivo de 300,00 €/ha y a partir del quinto año un beneficio anual en el entorno de 2.600,00 €/ha hasta el año que deja de ser rentable la plantación que puede ser el año 20. Por tanto económicamente es más rentable que la situación anterior y medioambientalmente requiere algo más de tratamiento que la situación actual, aunque por otro lado se deja de labrar y desbrozar entre los líneas, bien cortando la vegetación y dejándola en el suelo o bien empacándola para ser utilizada como alimento para el ganado, lo que da lugar a una menor incidencia en la serie de animales que en la plantación se refugian o anidan.

En la tercera alternativa que consistiría en implantar 21,6810 has de olivar intensivo, en el estudio económico del informe agronómico, la rentabilidad que se obtiene unos



beneficios negativos en el primer año en torno a los 2.400,00 €/ha, de 1.200,00 €/ha el segundo año, de 313,90 €/ha el tercer año, teniendo ya el cuarto año un beneficio positivo de 876,10 €/ha y a partir del quinto año un beneficio anual en el entorno de 3.200,00 €/ha hasta el año que deja de ser rentable la plantación que puede ser el año 20. Por tanto económicamente es más rentable que la situación anterior, pero por consumo de agua es más negativo y medioambientalmente requiere algo más de tratamiento que la situación actual, aunque por otro lado se deja de labrar y desbrozar entre los líneas, bien cortando la vegetación y dejándola en el suelo o bien empacándola para ser utilizada como alimento para el ganado, lo que da lugar a una menor incidencia en la serie de animales que en la plantación se refugian o anidan.

Por tanto la idea de la propiedad de la finca, es elegir la tercera alternativa que es un planteamiento con plantación de olivar intensivo en 21,6810 has, aunque medioambientalmente por consumo de agua, es más negativa por el sistema de riego a emplear, contribuirá a la reducción de emisiones de gases efecto invernadero y por tanto para la lucha contra el cambio climático.

Además se aumentaría la renta de la finca con la plantación propuesta, y medioambientalmente al prescindir de labores, tanto en otoño como en primavera la incidencia sobre la fauna será bastante menor.

4.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES.

4.1.- LOCALIZACION.

La superficie a poner en riego de 21,6810 has de la finca, se sitúa dentro del recinto nº 3 con 19,2165 has del recinto nº 9 con 0,2178 has y del nº 16 con 0,1306 has de la parcela nº 8 y del recinto nº 1 de la parcela nº 10 con 2,6564 has, todos dentro del polígono nº 6 del término municipal de Campanario (Badajoz), deduciendo algunas zonas que no se cultivan por un informe de viabilidad emitido por la Dirección General de Sostenibilidad, de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Sostenible.

La zona a regar, se encuentra limitada por un polígono entre las coordenadas, DATUM ETRS89, HUSO UTM 30:



X: 278.778	Y: 4.310.549
X: 279.128	Y: 4.310.444
X: 278.346	Y: 4.309.148
X: 278.459	Y: 4.310.126

El agua se tomará desde un pozo de sondeo situado en el punto de coordenadas aproximadas DATUM ETRS89, HUSO UTM 30, X: 278.529 Y: 4.310.180, dentro de recinto nº 1, de la parcela nº 8 del polígono nº 6 del término municipal de Campanario (Badajoz).

4.2.- TIPO DE CULTIVO Y CARACTERÍSTICAS DEL RIEGO.

Como hemos citado anteriormente se van a establecer una plantación de olivar intensivo.

Se pretende implantar olivar intensivo, con un marco de plantación de 6,00 x 7,00 m y el sistema de riego de goteo superficial, con una línea aérea de porta goteros por fila de árboles, con 2 goteros de un caudal de 8,00 l/h por pie de árbol.

4.2.1.- EVAPOTRANSPIRACIÓN POTENCIAL DEL CULTIVO: E_{to} .

El consumo hídrico se produce por la evaporación directa del agua desde la superficie del terreno y por la transpiración de las plantas o por cualquier otra cubierta vegetal presente en la plantación. La suma de ambas es lo que se conoce como la evapotranspiración de cultivo E_{Tc} , o necesidades hídricas de la plantación.

Para ello nos basamos en el método propuesto en el manual 56 de la FAO, que se calcula mediante la fórmula:

$$E_{Tc} = E_{To} \times K_c$$

La E_{To} , es la evapotranspiración del cultivo, que contempla la demanda evaporativa de cada zona y que es debida a su climatología.



K_c , es el coeficiente de cada cultivo.

4.2.2.- EVAPOTRASPIRACIÓN DEL CULTIVO ET_c . EN EL OLIVAR.

El cálculo de la evapotranspiración de cultivo ET_c , en el olivar, se obtiene por la fórmula:

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

Para la obtención de ET_o , nos basamos en los datos tomados de la estación meteorológica “Las Cumbres”, en Don Benito, perteneciente a la Confederación Hidrográfica del Guadiana, con datos desde 1976 hasta hoy es:

AÑO MEDIO

MESES	T. MAX. °C	T. MIN. °C	T. MEDIA °C	8 h. T.seco °C	8 h. T.húmedo °C	Viento Km/día	VALOR RAD. SOLAR	n H. SOL	n/N	RH	C	PENMAN ET_o . Mm/día.	Lluvia Mm/mes
ENERO	13,13	3,72	8,42	4,42	4,13	67,56	173,32	4,43	0,46	79,84	0,95	1,32	51,76
FEBRERO	15,19	4,71	9,93	5,32	4,97	83,18	234,99	5,27	0,49	74,91	0,99	1,93	47,70
MARZO	19,02	6,57	12,78	7,54	7,12	87,60	319,33	6,59	0,55	66,46	1,02	2,63	39,63
ABRIL	21,21	8,71	14,94	9,62	9,07	89,45	412,40	7,47	0,56	64,33	1,06	3,73	51,61
MAYO	25,56	11,93	18,74	12,92	12,09	82,00	497,19	9,08	0,63	59,13	1,10	4,85	40,39
JUNIO	31,05	15,99	23,52	17,09	15,83	80,15	551,98	10,56	0,70	52,93	1,06	5,85	15,66
JULIO	34,08	17,85	25,96	18,86	17,26	80,27	600,92	11,52	0,78	50,84	1,08	6,72	3,48
AGOSTO	33,87	17,84	25,85	18,77	17,17	71,26	521,56	10,51	0,77	50,60	1,03	5,52	4,89
SEPTIEMB.	30,05	15,81	22,91	16,63	15,36	63,53	409,25	8,35	0,67	55,48	1,06	4,32	28,10
OCTUBRE	23,82	12,02	17,82	12,95	12,40	65,21	304,89	6,15	0,55	65,77	0,98	2,93	64,91
NOVIEMB.	17,46	7,45	12,37	9,13	7,71	61,66	200,41	5,03	0,50	75,74	0,96	1,46	64,09
DICIEMB.	13,75	5,05	9,19	5,68	5,43	71,15	159,08	3,87	0,42	81,38	0,95	1,15	66,03

En general, el ciclo productivo del olivo, se puede dividir en tres fases, con diferente sensibilidad a la falta de agua.



En la fase primera, que se inicia a primeros de marzo con la brotación del árbol, continúa con la floración y el cuajado, finalizando a primeros de julio con el endurecimiento del hueso. En esta época es cuando se produce el mayor crecimiento vegetativo del olivo, por lo que se debe evitar el crecimiento excesivo, reduciendo la dosis de riego por debajo de las necesidades.

La segunda fase, abarca entre el final de la anterior y llegando hasta principios de septiembre, que serán 10 o 15 días antes del inicio del envero, pasando el color del fruto de verde a amarillo. En esta fase es cuando tiene lugar la parada vegetativa siendo el momento de realizar cortes de agua de riego, ya que es un periodo poco sensible al déficit hídrico y porque en la siguiente fase se pueden recuperar, tanto el crecimiento como el llenado de aceite de la aceituna.

La tercera fase abarca desde el final de la anterior hasta la recolección. En esta fase es cuando se vuelve a reactivar el crecimiento y la maduración por lo que debe garantizarse que el árbol esté en condiciones óptimas de disponibilidad de agua con estrés ligero ya que esto es lo que da mayores contenidos grasos al reducir la cantidad de agua del fruto.

Los valores de K_c , para cada mes son los siguientes 0,75 - 0,75 - 0,75 - 0,70 - 0,65 - 0,60 - 0,55 - 0,55 - 0,65 - 0,70 - 0,75 - 0,75, para los meses de enero a diciembre respectivamente.

El consumo hídrico del olivar se produce tanto por la evaporación directa del agua desde el suelo, como por la transpiración a través de las plantas que en ese suelo existen, es decir desde los árboles o desde la cubierta vegetal que exista, siendo la suma de ambas lo que se conoce como la evapotranspiración de cultivo ET_C .

K_r , es un coeficiente reductor debido al efecto de la localización, que en el caso de olivares jóvenes hay que utilizar un coeficiente K_r llamado de reducción para adaptarlo a condiciones de poco desarrollo de las copas de los árboles, este coeficiente se aplica a la ET_C , cuando la copa sombree menos del 60% de la superficie del suelo a la hora en que el sol ocupa el punto más alto.



Para el cálculo de la superficie cubierta (S_c) o suelo sombreado, que es la fracción de la superficie de suelo sombreado por la cubierta vegetal a mediodía en solsticio de verano, respecto de la superficie total, se utiliza la formula, $S_c = (\pi \times D^2 \times N)/400$, donde D es el diámetro medio de las copas y N la densidad de la plantación en árboles/ha.

Los valores de K_r , en función del suelo sombreado del olivar son:

SUELO SOMBREADO POR ARBOL												
%	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
K_r	0,15	0,27	0,38	0,48	0,57	0,65	0,73	0,80	0,86	0,91	0,95	0,99

En el caso del olivar en intensivo, con marco de plantación de 6,00 x 7,00 m, con 237 pies/ha, en un suelo tipo y un diámetro medio de copa de 4,50 m, calculamos el porcentaje de suelo cubierto que será:

$$S_c = (\pi \times D^2 \times N)/400 = (3,14 \times 4,50^2 \times 237)/400 = 37,69$$

Como su valor se sitúa entre el 35 y el 40 %, tomamos el valor de $K_r = 0,77$

Por otro lado, el objetivo del riego es aportar el agua necesaria para mantener la plantación en un estado hídrico óptimo, durante todo su ciclo teniendo en cuenta el agua procedente de las precipitaciones.

Por tanto, los valores de ET_c , para este marco de plantación serán:

Mes de enero	$ET_c = 1,32 \text{ mm/día} \times 0,75 \times 0,77 = 0,76 \text{ mm/día}$
Mes de febrero	$ET_c = 1,93 \text{ mm/día} \times 0,75 \times 0,77 = 1,11 \text{ mm/día}$
Mes de marzo	$ET_c = 2,63 \text{ mm/día} \times 0,75 \times 0,77 = 1,52 \text{ mm/día}$
Mes de abril	$ET_c = 3,73 \text{ mm/día} \times 0,70 \times 0,77 = 2,01 \text{ mm/día}$
Mes de mayo	$ET_c = 4,85 \text{ mm/día} \times 0,65 \times 0,77 = 2,43 \text{ mm/día}$
Mes de junio	$ET_c = 5,85 \text{ mm/día} \times 0,60 \times 0,77 = 2,70 \text{ mm/día}$
Mes de julio	$ET_c = 6,72 \text{ mm/día} \times 0,55 \times 0,77 = 2,84 \text{ mm/día}$
Mes de agosto	$ET_c = 5,52 \text{ mm/día} \times 0,55 \times 0,77 = 2,20 \text{ mm/día}$
Mes de septbre	$ET_c = 4,32 \text{ mm/día} \times 0,65 \times 0,77 = 2,16 \text{ mm/día}$



Mes de octubre	$ET_c = 2,93 \text{ mm/día} \times 0,70 \times 0,77 = 1,58 \text{ mm/día}$
Mes de novbre	$ET_c = 1,46 \text{ mm/día} \times 0,75 \times 0,77 = 0,84 \text{ mm/día}$
Mes de dbre	$ET_c = 1,15 \text{ mm/día} \times 0,75 \times 0,77 = 0,66 \text{ mm/día}$

Teniendo en cuenta que la precipitación efectiva Pe de cada mes es:

Mes de enero	51,76 mm
Mes de febrero	47,70 mm
Mes de marzo	39,63 mm
Mes de abril	51,61 mm
Mes de mayo	40,39 mm
Mes de junio	15,66 mm
Mes de julio	3,48 mm
Mes de agosto	4,89 mm
Mes de septiembre	28,10 mm
Mes de octubre	64,91 mm
Mes de noviembre	64,09 mm
Mes de diciembre	66,03 mm

La aportación mensual necesaria será:

$$N_n = ET_c \times n^\circ \text{ de días} - Pe$$

Enero	$0,76 \times 31 - 51,76 = - 28,20 \text{ mm/mes} = - 0,91 \text{ mm/día}$
Febrero	$1,11 \times 28 - 47,70 = - 16,22 \text{ mm/mes} = - 0,58 \text{ mm/día}$
Marzo	$1,52 \times 31 - 39,63 = 7,49 \text{ mm/mes} = 0,24 \text{ mm/día}$
Abril	$2,01 \times 30 - 51,61 = 8,69 \text{ mm/mes} = 0,29 \text{ mm/día}$
Mayo	$2,43 \times 31 - 40,39 = 34,94 \text{ mm/mes} = 1,13 \text{ mm/día}$
Junio	$2,70 \times 30 - 15,66 = 65,34 \text{ mm/mes} = 2,18 \text{ mm/día}$
Julio	$2,84 \times 31 - 3,48 = 84,56 \text{ mm/mes} = 2,73 \text{ mm/día}$
Agosto	$2,20 \times 31 - 4,89 = 63,31 \text{ mm/mes} = 2,04 \text{ mm/día}$
Septiembre	$2,16 \times 30 - 28,10 = 36,70 \text{ mm/mes} = 1,22 \text{ mm/día}$
Octubre	$1,58 \times 31 - 64,91 = - 15,93 \text{ mm/mes} = - 0,51 \text{ mm/día}$
Noviembre	$0,84 \times 30 - 64,09 = - 38,89 \text{ mm/mes} = - 1,30 \text{ mm/día}$
Diciembre	$0,66 \times 31 - 66,03 = - 45,57 \text{ mm/mes} = - 1,47 \text{ mm/día}$



4.2.3.- VOLUMEN MÁXIMO DE RIEGO EN EL OLIVAR.

El volumen de agua necesaria en cada mes, prescindiendo de los meses con valor negativo, es decir que no necesitan aportación, será:

$$V = Nn \times n^{\circ} \text{ día/mes} \times \text{superf. m}^2/\text{ha}$$

Marzo	$V = 0,24 \times 31 \times 10.000 = 74.400 \text{ l/ha mes} = 74,400 \text{ m}^3/\text{ha mes}$
Abril	$V = 0,29 \times 30 \times 10.000 = 87.000 \text{ l/ha mes} = 87,000 \text{ m}^3/\text{ha mes}$
Mayo	$V = 1,13 \times 31 \times 10.000 = 350.300 \text{ l/ha mes} = 350,300 \text{ m}^3/\text{ha mes}$
Junio	$V = 2,18 \times 30 \times 10.000 = 654.000 \text{ l/ha mes} = 654,000 \text{ m}^3/\text{ha mes}$
Julio	$V = 2,73 \times 31 \times 10.000 = 846.300 \text{ l/ha mes} = 846,300 \text{ m}^3/\text{ha mes}$
Agosto	$V = 2,04 \times 31 \times 10.000 = 632.400 \text{ l/ha mes} = 632,400 \text{ m}^3/\text{ha mes}$
Septiembre	$V = 1,22 \times 30 \times 10.000 = 366.000 \text{ l/ha mes} = 366,000 \text{ m}^3/\text{ha mes}$

4.2.4.- CAUDAL CONTÍNUO EQUIVALENTE DEL OLIVAR.

Como el sistema de riego utilizado es riego por goteo, y su eficiencia es de 0,90, el volumen máximo de agua será:

$$V_{\max} = \frac{V}{E_f}$$

Mes de marzo	82,222 m ³ /ha mes
Mes de abril	96,666 m ³ /ha mes
Mes de mayo	389,222 m ³ /ha mes
Mes de junio	726,667 m ³ /ha mes
Mes de julio	940,333 m ³ /ha mes
Mes de agosto	702,667 m ³ /ha mes
Mes de septiembre	<u>406,667 m³/ha mes</u>
TOTAL	3.344,444 m³/ha año

$$3.344,444 \text{ m}^3/\text{ha año} \times 21,6810 \text{ ha} = 72.510,890 \text{ m}^3/\text{año}$$



El caudal continuo equivalente por hectárea a extraer será de:

Mes de marzo	0,03 l/s
Mes de abril	0,04 l/s
Mes de mayo	0,15 l/s
Mes de junio	0,28 l/s
Mes de julio	0,35 l/s
Mes de agosto	0,26 l/s
Mes de septiembre	0,16 l/s

Luego el caudal continuo equivalente durante las 24 horas para toda la superficie de 21,6810 has a regar será de:

Mes de marzo	0,65 l/s
Mes de abril	0,87 l/s
Mes de mayo	3,25 l/s
Mes de junio	6,07 l/s
Mes de julio	7,59 l/s
Mes de agosto	5,64 l/s
Mes de septiembre	3,47 l/s

Para facilitar el riego, la superficie a regar se dividirá en 4 parcelas, agrupándose las mismas en dos sectores de riego, con el fin de economizar tanto en el diseño de la red como en la explotación del riego.

La superficie y caudal de cada una de las parcelas, así como los sectores en que se divide la finca son:

TURNOS DE RIEGO	PARCELA DE RIEGO	SUPERFICIE HA	CAUDAL EN EL MES DE MAXIMO CONSUMO L/S	CAUDAL PARCELA L/S
1	1	5,4410	0,35	1,90



2	2	4,9930	0,35	1,75
1	3	4,9130	0,35	1,72
2	4	6,3340	0,35	2,22
TOTAL		21,6810		7,59

4.3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

4.3.1.- Obra de toma.

La obra de toma, no necesita ninguna construcción auxiliar, ya que existe el pozo de sondeo donde se introducirá una bomba sumergible de eje vertical.

El pozo de sondeo está situado en el punto de coordenadas aproximadas DATUM ETRS89, HUSO UTM 30, X: 278.529 Y: 4.310.180, dentro de recinto nº 1, de la parcela nº 8 dl polígono nº 6 del término municipal de Campanario (Badajoz).

El pozo es un pozo de sondeo con un diámetro de perforación de 200 mm, donde se ha introducido una vaina perforada de PVC de 160 mm de diámetro dentro de la cual se instala la bomba. La profundidad del sondeo es de 70 m, estando el nivel freático a 20 m, aforado con un caudal continuo de 20 l/s en el momento actual, donde las condiciones no son las más propicias para el nivel freático, por lo que aforo da garantías más que suficientes para garantizar el riego propuesto.

La tubería de aspiración desde la bomba que se instalará, será de PEAD, diámetro 120 mm, 6 atm PN, hasta la coronación del pozo.

La salida de la tubería de aspiración, llevará instalada, una válvula de retención, un caudalímetro y una válvula de regulación de caudal.

4.3.2.- Impulsión.

Para regar, la nueva superficie que se pretende plantar de olivar intensivo, se utilizará un grupo de electrobomba sumergible de 20 cv (15 kw), a 2.900 r.p.m., con 5



impulsores, 2 polos, diámetro boca salida 127 mm (5"), y diámetro 142 mm, con un rendimiento del 80 %, capaz de elevar 12,50 l/s (45,000 m³/h) hasta una altura manométrica de 74,57 m.

Dicho equipo de elevación, llevara instalada en el tramo de tubería a la salida del pozo, un manómetro, un caudalímetro volumétrico de impulsos tipo Wolman, con diámetro de 125 mm y con certificado M, para aguas de D.P.H. con lectura de consumo a origen y caudal instantáneo, una válvula de retención y una válvula de regulación de Ø 125 mm. Se instalará también una sonda que garantice el funcionamiento de la bomba con caudal.

La energía necesaria para el equipo de impulsión con motor trifásico 400v/20 cv, será un procedente de energía fotovoltaica suministrada mediante 60 paneles solares monocristalinos de 450 W cada uno, con dimensiones del panel 2100x1040 mm, formado el equipo por 4 strings de 15 paneles cada serie, dicha energía será suministrada en horas solares y llevaran instaladas un variador trifásico TDS600-4T-0220R de 30 kw/60 A, todo el aparataje ira colocado en una estructura metálica de aluminio.

La instalación de las placas solares, se realizará fuera de zona inundable, dentro del recinto nº 1 de la parcela nº 8 del polígono nº 6 del término municipal de Campanario (Badajoz), propiedad de los solicitantes, su situación se puede localizar junto al pozo de sondeo.

4.3.3.- Equipo de filtrado.

El equipo de filtrado, para un caudal máximo de 12,50 l/s = 45,000 m³/h en el caso más negativo, es decir en el mes de máximo consumo y se necesitaría una batería compuesta de 3 unidades de filtros de anillas de 2", 120 mesh, para un caudal de filtrado de 12,50 l/s (45,00 m³/h), totalmente automatizado, con actuadores rápidos, colectores de entrada y salida de 90 mm de diámetro, válvulas hidráulicas, ventosa, manómetros, piloto regulador, instalado, probado y funcionando.

4.3.4.- Caseta de elevación y filtrado.

En este caso concreto, debido en principio al miedo a las sustracciones, el equipo



solo se mantendrá durante la época del riego, no instalándose dentro de una caseta, sino colocado sobre una solera de dimensiones 2,00 x 1,00 x 0,25 m, con hormigón HA-30/P/40/I, ligeramente armada.

4.3.5.- Distribución del riego.

El agua que se tomará desde el pozo, se realiza a través de una tubería de instalada dentro de una zanja de dimensiones 0,70 x 1,20 m.

La distribución del agua a las parcelas se realizará con tuberías principales de PVC, 6 atm PN, junta elástica y diámetros variables entre 140 mm hasta un diámetro de 90 mm, las mismas se sitúan dentro de una zanja de dimensiones 0,70 y 1,20 m, denominándose a estas tuberías como principales.

Una vez que el agua llega más o menos al eje central de la parcela, se bifurca en dos ramales, uno para cada lado, con tuberías de PEAD que se denominan secundarias, con diámetros variables entre 75 y 40 mm, colocadas dentro de una zanja de dimensiones 0,50 x 1,00 m. De esta tubería, y a través de unos collarines de toma situados en las mismas cada 7,00 m, nacen las tuberías porta-goteros de PEBD y diámetros variables según la longitud del ramal, que llevarán instalados los goteros de un caudal de 8,00 l/h, instalando 2 por pie de olivo.

Para la instalación de la red de tuberías, es necesario ejecutar:

Tubería principal P.V.C, 6 atm. PN, instalada dentro de una zanja de dimensiones 0,70 x 1,50 m.:

1.419,600 m³ de excavación en zanja.

250,00 m tubería de PVC, de 140 mm, 6 atm PN.

1.170,00 m tubería de PVC, de 125 mm, 6 atm PN.

270,00 m tubería de PVC, de 90 mm, 6 atm PN.

1.399,676 m³ de relleno de zanja.

Tubería secundaria P.E.A.D, 6 atm PN, instalada dentro de una zanja de dimensiones 0,50 x 1,00 m:



974,500 m³ excavación en zanja.
133,00 m tubería de PEAD de 75 mm, 6 atm PN.
640,00 m tubería de PEAD de 63 mm, 6 atm PN.
1.041,00 m tubería de PEAD de 50 mm, 6 atm PN.
140,00 m tubería de PEAD de 40 mm, 6 atm PN.
974,500 m³ de relleno de zanja.

Para poder llevar a cabo el correcto funcionamiento de la red de riego es preciso instalar, válvulas de corte del tipo de mariposa en la entrada a cada parcela, válvulas de retención, ventosas, etc.

Todas estas válvulas se instalan dentro de arquetas de dimensiones exteriores 1,00 x 1,00 x 1,00 m.

4.3.6.- Labores previas a la plantación.

Previamente a la plantación del olivo, se lleva a cabo en toda la superficie a regar unos pases de cultivador, con el fin de eliminar todas las malas hierbas y raíces existentes, sin producir cambio morfológico de la estructura del terreno, para evitar el uso de herbicidas.

La idea es preparar una capa superficial de unos 30 cm de espesor, donde se llevara a cabo la plantación.

Por tanto previo a la plantación se llevará a cabo una labor de pase con vertedera o subsolador arrastrado por un tractor, mezclando el terreno, cumpliendo con ello varias funciones, tales como el control de residuos de cosechas anteriores si las hubiera habido, de las malas hierbas que competirían con olivar.

4.3.7.- Plantación.

Una vez que la planta ya se halla en la finca se procederá a la plantación, la cual y debido al marco de plantación que se utiliza, se hará mecánicamente complementada con mano de obra.



Para llevar a cabo la plantación se requiere utilizar un útil, arrastrado por el tractor guiado por GPS, consistente en una reja, que va desfondando y provocando la rotura del terreno, con una profundidad de tal manera que la planta quede a la misma profundidad que tenía en el vivero.

A la misma vez, ayudado por dos operarios que van situados en una plataforma acoplada al tractor, uno de ellos coloca la planta y el otro coloca el tutor, que puede ser de bambú o de madera, de tal forma que con el tiempo se degradan.

El mismo tractor arrastra un útil consistente en dos ruedas giratorias enfrentadas pero no paralelas, que lo que hacen es arropar a la planta, quedando por tanto terminada la operación de la plantación.

Tras este equipo de plantación se procede a colocar los protectores de las plantas, operación que se realiza manualmente, siendo los protectores de material degradable.

4.3.8.- Labores finales del olivar.

Las últimas operaciones que se suelen llevar a cabo una realizada la plantación, sería un nuevo pase de cultivador con gradas para airear el terreno y la operación del alomado de los líneas para proteger la planta.

4.3.9.- Utilización de materiales, recursos, ocupación del terreno y generación de residuos.

Para llevar a cabo la ejecución del proyecto, se llevará a cabo la plantación planteada, se realizará en una superficie de 21,6810 has, actualmente de secano.

En lo que respecta a los materiales a emplear, hay que tener en cuenta que durante la fase de ejecución:

La obra de toma, consiste en instalar una bomba sumergible de eje vertical y un equipo de filtrado, no albergándose dentro de una caseta, ya que se instalará sobre una solera de hormigón de dimensiones 2,00 x 1,00 x 0,25 m.



Para la instalación de las tuberías, los materiales a utilizar serán, las principales de PVC, las secundarias serán de PEAD y la terciaria de PEBD. Así mismo se utilizarán pequeñas cantidades de material de albañilería, para la ejecución de algunas arquetas de distribución.

También durante la ejecución de las obras y la plantación se requerirá una demanda de un recurso de energía, que en esta primera fase será un consumo de gasoil, para la maquinaria que se utilice en la apertura y tapado de zanjas así como para la maquinaria agrícola que se utilizará en la plantación que se llevará a cabo.

Durante la ejecución de las obras un recurso natural que se utilizará es el suelo agrícola, necesario para poder llevar a cabo la plantación de olivar de 26,6810 has, no ocupándose más.

Una vez finalizadas las obras y durante todo el periodo de producción los recursos que se utilizarán, serán por un lado la energía eléctrica, que será suministrada por placas solares.

Otro recurso necesario durante la fase de explotación será el agua necesaria para el riego, que será procedente de un pozo de sondeo con caudal suficiente para el sistema de riego por goteo superficial.

Además durante la fase de explotación otros recursos necesarios, serán la utilización de abonos y productos fitosanitarios, productos que podrían afectar al ecosistema.

En lo que respecta a la generación de residuos, durante la fase de ejecución los restos serán los procedentes de restos de tuberías de PVC, de PEAD y de PEBD, de materiales de construcción, que serán enviados a un centro de tratamiento de residuos autorizados como se describe en el Anejo nº 7 del proyecto, situado en Orellana la Vieja (Badajoz).

En aplicación del Real Decreto 105/2008, se presenta la tabla siguiente, que contiene un listado de residuos previsibles. El código que figura en la tabla hace referencia a la



codificación según la lista europea de residuos.

RESIDUOS DE NIVEL I		
Residuos	Código	Peso (t)
Restos de la selvicultura	02 01 07	0,200 t
RESIDUOS DE NIVEL II		
Residuos	Código	Peso (t)
Hormigón	17 01 01	0,000 t
Aceites usados	13 02 05	0,200 t
Madera	17 02 01	0,500 t
Plásticos	17 02 03	0,150 t

Además se generaran residuos por el normal funcionamiento de la maquinaria empleada en la construcción del riego.

Durante la fase de explotación, se generaran residuos procedentes de la poda de los árboles, de los envases procedentes de productos para el abonado y los tratamientos fitosanitarios, que también se enviarán al centro de tratamiento de residuos.

4.3.10.- ACCIONES PREVISIBLES DEL PROYECTO QUE PUEDEN GENERAR IMPACTOS AMBIENTALES.

A lo largo de este apartado, se procede a la identificación y desglose de aquellas acciones que conlleva la realización del proyecto para la introducción de los elementos descritos en el apartado anterior, y que pueden generar impactos ambientales, diferenciándose las mismas según se realicen en Fase de Construcción o en Fase de Explotación, como se observa en el siguiente cuadro:



FASE	ELEMENTOS	ACCIONES
PLANTACIÓN Y PUESTA EN RIEGO	Apertura y tapado de zanjas para instalación de las tuberías	Desbroce del terreno Excavaciones Movimientos de tierra Funcionamiento de maquinaria Funcionamiento de maquinaria y vehículos
	Instalación de equipos electromecánicos, válvulas y accesorios	Desbroce Excavaciones apertura de zanjas Excavaciones Movimientos de tierras Funcionamiento de maquinaria y vehículos
FASE DE EXPLOTACIÓN	Aplicación de riegos	Inundación de terrenos Creación zona húmeda Oscilación del nivel freático
	Evolución de la Plantación	Cambios sustanciales de intensidad baja en el paisaje, por la existencia de la propia plantación del olivar.

Las acciones se reducen en las siguientes:

FASE DEL PROYECTO	ACCIONES
FASE DE CONSTRUCCIÓN	Presencia y movimiento de maquinaria Tráfico de vehículos Desbroce y despeje. Movimientos de tierras Excavaciones Presencia continua del personal
FASE DE EXPLOTACIÓN	Impulsión de aguas Variación de la humedad del suelo. Operaciones de Mantenimiento.



5.- INVENTARIO AMBIENTAL.

A lo largo de este apartado en el que se desarrolla el Inventario Ambiental del marco de las actuaciones previstas en el Proyecto objeto de este estudio, se irán describiendo y analizando los distintos factores ambientales que se verán previsiblemente afectados por las distintas fases de las que se compone el proyecto.

5.1.- ENCUADRE TERRITORIAL

La zona que se pretende poner en riego, se sitúa en una zona lindera con el Canal de Zújar y el arroyo Campo del Toro, concretamente encuadrada entre Orellana la Vieja por el Norte, Campanario y La Coronada por el sur, Villanueva de la Serena por el oeste, y Castuera por el este.

La finca se halla situada en el extremo suroeste de la ZEC de La Serena, con código ES4310010, tipo B, Región Biogeográfica Mediterránea, con propuesta de LIC 1992/12, y confirmación de LIC 2006/09, con una superficie total de 148.159,86 has, y la ZEPA La Serena y Sierras Periféricas, con código ES0000367, tipo A, Región Biogeográfica Mediterránea y una superficie total de 154.973,62 has, su transformación podría afectar a la supervivencia y la reproducción de las aves incluidas en el Anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad y de las aves migratorias de presencia regular en Extremadura, a los hábitats y especies, incluidos en el Anexo I la Directiva de Aves 2009/147/CE, hábitats y especies de los Anexos I y II de la Directiva de Hábitats 92/43/CEE, y del Anexo I del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura (Decreto 37/2.001).

Los valores reconocidos en los planes de gestión de los espacios Natura 2000 y en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, son:

Comunidad de aves esteparias, elemento clave en la ZEPA La Serena y Sierras Periféricas.

Cernícalo primilla (*falco naumanni*), catalogado como sensible a la alteración del hábitat.



La zona a poner en riego que se cultiva ahora con cereales de invierno se sitúa junto a una superficie dentro de la ZEC La Serena y de la ZEPA La Serena y Sierras Periféricas, y calificada como zona de alto interés (ZAI-4).

La zona tiene unos terrenos de buena calidad agrológica, pero que al carecer de disponibilidad de agua hace que se dediquen al aprovechamiento cereal de invierno y el aprovechamiento de sus restos para la ganadería extensiva.

En la figura insertada a continuación, se sitúa la zona de actuación.



5.2.- CLIMATOLOGÍA.

Con respecto a la climatología de la zona, nos centramos en tres factores fundamentales que definen el tipo de flora y fauna existente en la zona, así como la viabilidad de la explotación de una plantación de olivar intensivo, en lo referente a necesidades hídricas fundamentalmente. Estos factores son los siguientes:



La precipitación media anual, tomando como datos los de la estación meteorológica más próxima, que es la de “Las Cumbres”, situada en Don Benito (Badajoz), perteneciente a la Confederación Hidrográfica del Guadiana, y cuyos valores oscilan entre 600 mm y 500 mm, repartidos en 90 días al año, siendo las lluvias más abundantes normalmente las del periodo comprendido entre los meses de octubre a abril. Los veranos en esta zona son muy secos, con lluvias casi inexistentes.

La Evapotranspiración potencial (ETP) es muy elevada, superando durante los meses de abril a octubre a la precipitación caída. El valor medio de ETP anual presenta una menor fluctuación que la precipitación, situándose en valores que oscilan desde los 1000 a 1100 mm/año.

Referente a la temperatura, esta alcanza una media anual de unos 18° C con un periodo libre de heladas medio superior a los 8 meses, de mediados de marzo a finales de Noviembre. Los veranos son muy calurosos especialmente en los meses de Julio y Agosto en los que la media de máximas absolutas es superior a 40° C y medias de 34° C y los meses más frío son Diciembre y Enero. Tal y como se puede observar, la temperatura media mensual mínima de 4,35° C, se alcanza en los meses de Enero, febrero y diciembre (según datos hasta 2023). Los valores mínimos medios, en todo caso se sitúan por encima de los 4° C enero febrero y diciembre, fundamentado en la inercia térmica con la que cuentan los ríos Guadiana y lindando con la finca por su margen izquierda el río Zújar.

5.3.- GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA.

La zona está situada dentro de la Hoja, número 779 del Mapa Geológico Nacional a escala 1:50.000, está situada en el centro de la Meseta Ibérica, dentro de la Comunidad Autónoma de Extremadura, al Sur de la provincia de Cáceres y Norte de la de Badajoz.

La Hoja se sitúa al NE de la provincia de Badajoz, en plena comarca de La Serena. El núcleo de población más importante es el que da nombre a la hoja, Villanueva de la Serena. Otras poblaciones que también se hallan situadas en ella son, de mayor a menor número de habitantes: Campanario, La Coronada, y Orellana la Vieja.



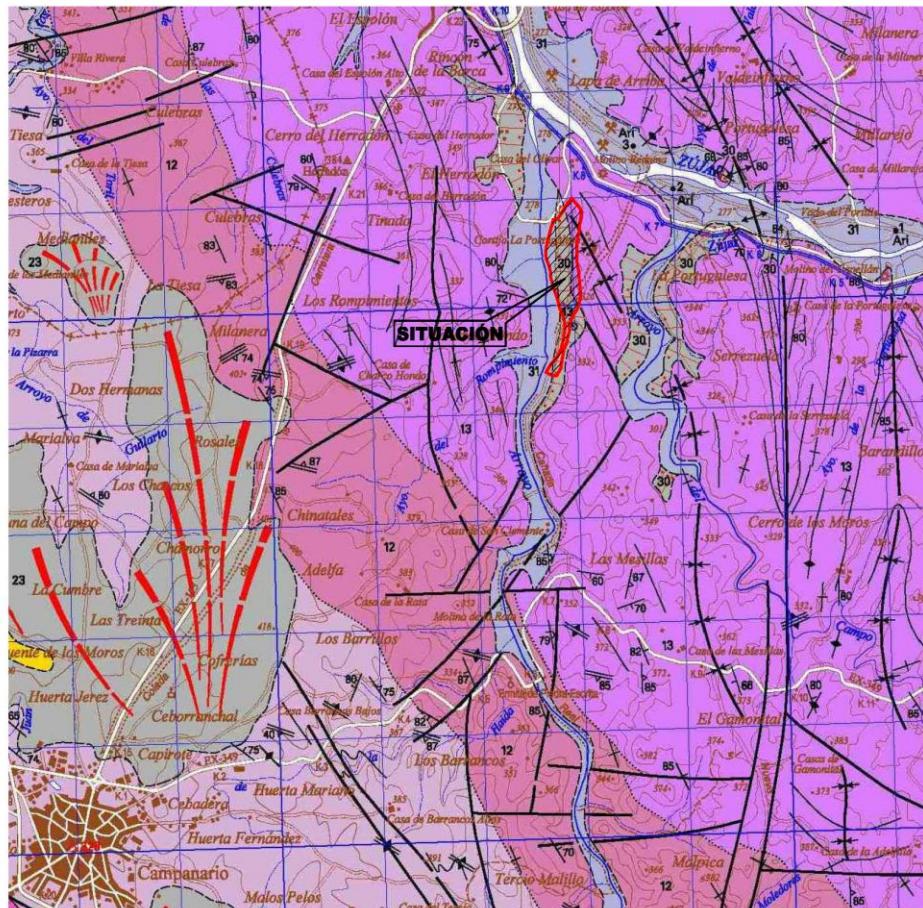
La mayor parte de la Hoja presenta altitudes bastante homogéneas, comprendidas entre 300 y 400 m, que le dan al paisaje un aspecto suave y alomado. En él únicamente destacan por un lado, los valles de los ríos Guadiana y Zújar al norte y por otro lado, la sierra de Magacela al sur, en la que se encuentra la cota más alta de la hoja, vértice Magacela, 562 m.

Desde el punto de vista geológico, la Hoja de Villanueva de la Serena se encuentra en la población meridional de la zona centro-ibérica (Julivert, 1974), la cual se caracteriza, desde un punto de vista estratigráfico, por la presencia de un ordívico inferior, en facies de cuarcitas, discordante sobre un sustrato formado por materiales de edad precámbrica, o cámbrica inferior.

Los materiales cuarcíticos del Ordívico inferior son, en la zona Centriberica, los principales elementos constructores del relieve, como también se pone de manifiesto aquí por el único relieve existente, la sierra de Magacela, que está compuesta por cuarcitas de esa edad. Estas también sirven como elemento de referencia estructural, separándose a partir de ellas los diversos sinclinales y anticlinales típicos de otras porciones de esta zona; en nuestro caso, el gran anticlinorio de La Serena ocupa la mayor parte de la Hoja, quedando solo restos de las estructuras sinclinales en la porción sudoccidental de la Hoja, cortados por la intrusión del plutón de La Haba.

Puede reconocerse, además la presencia de deformaciones, prehercinicas. Por un lado, la denominada fase Sardica que provocó la génesis de la discordancia ya mencionada del Ordívico inferior sobre un sustrato. Y por otro lado se ha constatado la existencia de una discordancia intraprecámbrica, aunque sus afloramientos se localizan más hacia el este, principalmente en los anticlinales de Alcudia, Abenojar y en la porción oriental del gran anticlinorio de La Serena, entre otros, esta discordancia separa dos unidades precámbricas que han sido denominados Alcudiense inferior y Alcudiense superior por Herranz.

A continuación vemos el mapa geológico de la zona donde se va a implantar el riego.





LEYENDA

CUATERNARIO	HOLOCENO			30	31	32	33	29
	PLEISTOCENO		28	27	26	25	24	
TERCIARIO	PLIOCENO		23	22				
	MIOCENO		21	20				
DEVÓN	INFERIOR		19	18				
	SUPERIOR		17					
SILÚRICO	MEDIO		16	15	14			
	ORDOVÍCIO	SUP.	CARADOCIENSE	16				
		MED.	LLANDEILOIENSE	15				
		INF.	LLANVIRNIENSE	14				
PRECÁMBRICO	PROTEROZOICO	ARENIGIENSE	13	12	11			
		RIFEENSE	13	12	11			

33

Gravas y arenas. Terrazas

32

Cantos y arcillas. Coluviones de terciario y de glaci

31

Gravas, arenas y limos. Aluviales

30

Cantos en matriz areno-limosa. Coluviones

29

Arenas eólicas

28

Gravas y arenas. Terrazas

27

Gravas y arenas. Terrazas

26

Gravas y arenas. Terrazas

25

Cantos en matriz limo-arcillosa. Glacis

24

Cantos en matriz limo-arcillosa. Glacis degradados

23

Cantos en matriz limo-arcillosa. Rafi

22

Conglomerados, cantos y arcillas. (Rafia)

21

Arcillas, limos y areniscas rojas

20

Arcillas rojas y cantos

19

Pizarras y areniscas

18

Calizas recristalizadas

17

Pizarras y areniscas

16

Cuarcitas

15

Pizarras

14

Cuarcitas (Cuarcita amorricana) y cuarcitas y pizarras a techo (alternancia de Pochico)

13

Pizarras, conglomerados con matriz lutítica y grauvacas

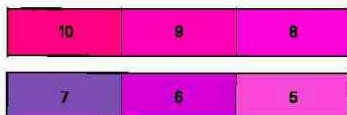
12

Grauvacas, grauvacas microconglomeráticas y pizarras

11

Pizarras y grauvacas

ROCAS PLUTÓNICAS



- 10
- Granito de dos micas

9

Granodiorita biotítica

8

Leucogranito

7

Granito biotítico con moscovita

6

Leucogranito de dos micas

5

Granito megaporfídico de dos micas

ROCAS FILONIANAS



- 4
- Dique diorítico

3

Dique aplítico

2

Dique diabásico

1

Filones de cuarzo

Los materiales sedimentarios cartografiados en la Hoja de Villanueva de la Serena se pueden dividir en tres grandes conjuntos litoestratigráficos.

Por un lado, los materiales de edad precámbrica, atribuida por correlación con otras áreas, que ocupan la mayor parte de la Hoja, los cuales se han subdividido en tres unidades cartográficas en función de sus características litológicas.



Por otro lado, discordante sobre el anterior, aparece el conjunto paleozoico, que también ha sido dividido en diferentes unidades litoestratigráficas y que comprende materiales de edad del Ordovicio a Devonico. En el parecen, existir una serie de lagunas estratigráficas, aunque geométricamente existe una paraconformidad total entre todas las unidades distinguidas.

Por último, discordante sobre los dos anteriores, se sitúa un conjunto de materiales poco consolidados de edad terciaria y cuaternaria, que han sido, por zonas parcialmente erosionadas y quedan actualmente como una serie de recubrimientos de poca potencia y gran extensión. A ello ellos hay que añadir también los depósitos cuaternarios más recientes, prácticamente actuales, asociados a los cauces fluviales de los ríos Guadiana y Zújar.

Los materiales atribuidos al Precámbrico ocupan toda la porción nororiental de la Hoja.

Los materiales precámbricos pueden ser divididos en dos conjuntos discordantes: el inferior, compuesto por una monótona alternancia de pizarras y grauvacas, con algunas intercalaciones de conglomerados. El superior por otro lado es mucho más variado litológicamente, conteniendo entre otras, intercalaciones de conglomerados. El superior por otro lado, es mucho más variado litológicamente, conteniendo entre otras intercalaciones de dolomías.

La zona de pizarras y grauvacas está compuesta por una alternancia en capas de espesor variable desde milimétricas a decimétricas. Las diferentes esquistosidades hercínicas presentes cortan las rocas adquiriendo estas un aspecto típico en forma de dientes de perro.

Estas facies presentan su aspecto más característico en los alrededores del pueblo de La Coronada y en los afloramientos de la carretera de La Coronada a Campanario, donde aparecen compuestas por alternancias de bancos de grauvacas y lutitas, en capas decimétricas o como fina alternancia de capas centimétricas, en los alrededores de este último pueblo.



Petrográficamente las grauvacas son de grano fino a medio constituidas por granos de cuarzo y plagioclasa.

Las pizarras son limonitas micrograuváquicas o lutitas, muy frecuentemente con aspecto microbandeado.

En cuanto a las facies, los materiales más recientes, del Cuaternario, son de origen fluvial y se componen de arenas y gravas ubicadas sobre los lechos de inundación, con un porcentaje alto en arcillas que es donde se encuentra la zona de actuación.

La capa superior es de color castaño, con pedregosidad. A partir de los 25 cm nos encontramos un terreno castaño fuerte, con piedras y cascajo escasamente dotado de materia orgánica.

La superficie a regar, tiene una pendiente descendente hacia el arroyo Campo del Toro que discurre próximo a la zona a poner en riego por su margen izquierda, favoreciendo el drenaje, sin constituir un serio peligro para la erosión.

5.4.- HIDROLOGÍA.

Hidrográficamente la zona pertenece a la cuenca del río Guadiana, este río recorre una pequeña porción la hoja de Villanueva de la Serena en su ángulo nororiental. Además del río Guadiana y como único río que mantiene un caudal continuo durante todo el año, se encuentra el río Zújar. Otros cauces son exclusivamente de circulación de caudales en invierno, pudiendo señalarse entre ellos el río Ortega al SO, los arroyos del Molar y Guadalefra que pasa próximo a la zona en estudio, en la porción central y oriental. Por último cabe mencionar la presencia de los embalses de Orellana, sobre el río Guadiana y de Zújar y La Serena, sobre el río del mismo nombre.

El río Zújar discurre próximo con la superficie a poner en riego en dirección este-oeste ya que en la unión de este con el arroyo denominado Campo del Toro es donde se sitúa la zona a regar.



Con la realización del presente proyecto no se afectará a ningún río ni arroyo, ya que dentro de la zona a poner en riego, no existe ningún curso de agua a tener en cuenta, por lo que no se generará ningún vertido a los cauces, solo lindando el arroyo Campo del Toro.

La incidencia de las prácticas agrícolas se traduce habitualmente en un incremento del contenido en compuestos nitrogenados, aunque estos efectos procedentes de los fertilizantes aplicados y también derivados de los efluentes ganaderos serán mínimos, que en todo caso darían origen a una contaminación de carácter puntual y localizado, y que podrían ser arrastrados hasta el cauce más cercano, que en este caso sería el arroyo Campo del Toro y de este al río Zújar.

En cuanto a la posibilidad de encontrar productos fitosanitarios de aportes, es casi imposible porque la explotación de la plantación de olivar intensivo, va a requerir tratamientos fungicidas suaves con ausencia total de tratamientos de herbicidas, ya que se pretende utilizar los pastos nacidos entre los líneas para la alimentación del ganado y que por tanto difícilmente las aguas de escorrentía podrán arrastrar hasta el cauce público más cercano, que en este caso sería el arroyo Campo del Toro y desde el al río Zujar, ya que al ser un riego por goteo y debido a que es necesario la elevación del agua, el exceso de agua origina mayor consumo eléctrico lo que obliga a su control, por lo que las escorrentías serán mínimas, pero es que además fuera de la época de lluvias, el arroyo deja de tener caudal, por lo que es imposible que los arrastres puedan llegar al río Zujar.

La zona de actuación, se engloba dentro de la cuenca Hidrográfica del Guadiana.

Teniendo en cuenta la geología de la zona, fundamentada en zonas franco-limosas, se observa un grado de permeabilidad bajo, que se traduce en la inexistencia de acuíferos de relevancia en la zona, por lo que el aprovechamiento de agua, será procedente del río Zújar, que pasa por el límite norte de la finca.

5.5.- SUELOS.

Los principales factores que condicionan la formación del suelo de la zona de



estudio son la roca madre, la topografía y la acción antrópica, y más concretamente una mediana actividad agrícola, lo cual provoca la disminución de los niveles de nutrientes y la introducción de materia orgánica.

Según el análisis visual realizado en la parcela, se observa la presencia de suelos de textura Franco-limosa, de muy poca profundidad y edad, desarrollados sobre las gravas sedimentarias, con afloramientos, compuesto de:

Primer nivel: Este primer nivel está formado por unos limos.

Segundo nivel. A partir de los 40 cm, nos encontramos un terreno castaño con elementos gruesos, piedras angulosas y cascajo con presencia de sílices y pizarras sedimentarias con carencia de materia orgánica.

5.6.- USOS DEL SUELO.

Los terrenos directamente afectados por la transformación y puesta en riego de la finca, pertenecen al Término Municipal de Campanario (Badajoz), donde predominan por un lado los terrenos agrícolas tanto por el norte, sur, este y oeste, destinados fundamentalmente a los cultivos de cereal de invierno y el aprovechamiento de sus restos por la ganadería extensiva aunque por otro lado en zona próxima a la finca existe una plantación de olivar súper intensivo.

5.7.- FLORA.

La composición y aspecto de la cubierta vegetal es uno de los factores que más ayudan a definir las características de una zona, ya que se trata del factor que más determina la primera impresión que cualquier observador obtiene al analizar una determinada zona, entendiéndose por vegetación el manto vegetal de la misma.

La zona en estudio se enmarca dentro de la región Mediterránea, que se extiende por toda la península.



La vegetación existente en la zona de estudio se encuentra dentro de la serie Mesomediterránea luso-extremaduriense, tanto en la zona de estudio como en terrenos próximos se ha sustituido la vegetación primitiva por terrenos dedicados a cultivos de cereal de secano y pastizales para ganadería extensiva por el norte, sur, este y oeste.

No existe estrato arbóreo, ni en la zona en estudio ni en zonas próximas de la finca, siendo la intención del proyecto establecer la zona de riego por goteo donde ahora solo es zona de cereal o de pastizal.

En el fratasante se dan los pastizales, aunque actualmente la zona a poner en riego está dedicada a barbecho y cereal de invierno, alternativamente, excepto una zona próxima de la finca que ya está transformada en regadío.

La vegetación de la zona objeto a poner en riego, no contiene un especial valor ecológico, con ausencia de hábitats naturales, ya que desde antiguo su dedicación a la agricultura de secano y ganadería, ha hecho desaparecer su composición primigenia.

5.8.- FAUNA.

Básicamente la Normativa que protege la fauna y la flora silvestre de la zona en estudio que nos ocupa, situada dentro de la ZEC de La Serena y la ZEPA de La Serena y Sierras Limítrofes y en concreto en la zona noroeste de la misma calificada como zona de importancia (ZAI-4), es la siguiente:

- Ley de Conservación de los Espacios Naturales y de la Fauna y Flora Silvestres.
- Real Decreto 439/1990, de 5 de abril, por el que se aprueba el Catálogo de Especies Amenazadas.
- Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre en sus Anexo I y II.
- Directiva 97/49/CEE, de 27 de julio de 1997, que modifica la Directiva 79/409/CEE relativa a la Conservación de las Aves Silvestres.



- Directiva 97/62/CEE, de 27 de octubre de 1997, por la que se modifica la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre.

- Ley 41/1997, de 5 de noviembre, por la que se modifica la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales Protegidos y de la Flora y Fauna Silvestre.

- Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, por el que se modifica el R.D. 199/1995, de 7 de diciembre, que establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

- Ley 42/2007 de 13 de junio, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, en las que las ZEPAS se consideran lugares que requieren medidas de conservación especial con el fin de asegurar la supervivencia y reproducción de las aves incluidas en el Anexo IV de la misma.

- Anexo I de la Directiva de Aves 2009/47/CEE.

- Anexos I y II de la Directiva de Hábitats 92/43/CEE.

- Anexo I del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura Decreto 37/2001.

Dentro de la zona de actuación, según el Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas, la actuación podría afectar a especies y hábitats incluidos en el Anexo I de la Directiva de Aves 2009/147/CE, hábitats y especies de los Anexos I y II de la Directiva de Hábitats 92/43/CEE, o especies del Anexo I del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura Decreto 37/2001.

Los valores reconocidos en los planes de gestión de los espacios Natura 2000 y en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, son:

Comunidad de aves esteparias, elemento clave en la ZEPA La Serena y Sierras Periféricas.

Cernícalo primilla (falco naumanni), catalogado como sensible a la alteración del



hábitat.

La zona a poner en riego que se cultiva ahora con cereales de invierno se sitúa junto a una superficie dentro de la ZEC La Serena y de la ZEPA La Serena y Sierras Periféricas, y calificada como zona de alto interés (ZAI-4).

El entorno de la zona está formado por la parte norte, sur, este y oeste por tierras de cultivo de pastos y cereal de secano, salvo en unas zonas próximas a la finca que tiene una plantación de pradera, por tanto conviven especies faunística adaptadas al ecosistema.

La zona afectada por la redacción del presente proyecto, se encuentra dentro de la Red Natura 2000. Forma parte de estas comunidades propias de los cultivos cerealistas y de pastos de la zona de estudio característicos de la ZEC La Serena y la ZEPA de La Serena y Sierras Limítrofes, y que se sitúa más concretamente en la zona de alto interés (ZAI-4), próxima los ríos Zújar y Guadalefra.

Es una zona que cuenta con la presencia de aves como el vencejo común (*Apus apus*), la Urraca (*Pica Pica*), la abubilla (*Upupa epops*), el gorrión común (*Passer domesticus*), el cernícalo primilla (*Falco naumanni*), el águila culebrera (*Circaetus gallicus*), la perdiz (*alectoris rufa*), el ratonero común (*Buteo buteo*).

Otras especies características de estos cultivos pero presentes también en cultivos localizados junto al río Zújar, son la avefría (*Vanellus vanellus*), garcilla bueyera (*Bubulcus ibis*), cigüeña (*Ciconia ciconia*), golondrina común (*Hirundu rustica*), jilquero (*Caduelis carduelis*), el pardillo (*Acanthis cannabina*), la codorniz (*Coturnix coturnix*), el zorzal común (*Turdus philomelos*), y la grulla (*Guru Guru*) escasamente, solo en época de invernada.

En cuanto a mamíferos se encuentran, la liebre (*Lepus carpensis*), el Conejo (*Orytolagus caniculus*), el erizo común (*Erinaceus europaeus*), la comadreja (*Mustela nivalis*), y el ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*), como especies abundantes.



En cuanto a los reptiles las especies más abundantes son la culebra de herradura (*Hemorrhois hippocrepis*), culebra viperina (*Natrix maura*), culebra de escalera (*Elaphe scalaris*), y la lagartija común (*Podarcis hispanica*).

No obstante, en el área de la ZEC “La Serena” y ZEPA de La Serena y Sierras Limítrofes, existen unas especies Natura 2000, incluidas en el catálogo regional de especies amenazadas de Extremadura, aunque la futura puesta en riego no tendrá consecuencias negativas ya que no presentara interferencias en su ámbito tales: como peces, *Rutilus alburnoides* (Calandino), *Rutilus lemmingii* (pardilla), *Anaecypris hispanica* (jarabugo), *Cobitis paludica* (colmilleja), *Pseudochondrostoma polypelis* (boga de río), *Luciobarbus comizo* (barbo), reptiles como *Emys orbicularis* (galápago europeo), *Mauremys leprosa* (galápago leproso), mamíferos como *Lutra lutra* (nutria), plantas como *Marsilea batardae* (trébol de cuatro hojas), *Narcissus cavanillesi* (narciso), incluidas también en el Anexo I de la Directiva de Aves 2009/147/CE.

Aunque la zona se sitúa dentro de la ZEC “La Serena” y como zona de Alto Interés, pero en sus límites por el lado norte se encuentra el canal del Zújar y su camino de servicio, que linda con la superficie a poner en riego, muy transitado ya que a veces el único acceso posible a las fincas, al estar próxima a la carretera EX – 115 de Campanario a Orellana, al estar próxima a una planta de áridos clasificados, al estar próxima a la estación de elevación de agua potable de Campanario, son hechos que minimizan los efectos de las infraestructuras nuevas asociadas a la transformación a regadío, haciendo de la finca una zona contaminada de ruidos, con presencia constante de personas y maquinaria, lo que hace que esta superficie sea raramente utilizada como zona de campeo.

Además con la nueva puesta en riego lo que se pretende es explotar una superficie, para una plantación de olivar intensivo, en la cual las presiones de cultivo son menores que las necesarias para la explotación del cereal, ya que en el primer caso las labores de preparaciones del terreno se ejecutan una sola vez y una vez plantado el olivar tan solo existirá la del riego en verano y el aprovechamiento de los mismos una vez al año mientras que en el segundo caso el del cereal, serian el labrado del terreno, siembra, abonado,



recolección, empackado y recogida, todos los años, por lo que este segundo caso produce mayores inconvenientes a la población de animales.

5.9.- INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES.

En la zona tienen especial importancia las vías pecuarias que pertenecen al patrimonio cultural, tanto de las comunidades autónomas como del estado español, por ser consideradas como vestigios de la tradición ganadera trashumante.

La legislación estatal protege las vías pecuarias con la Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias, y además en la Comunidad Autónoma de Extremadura están reguladas por el Decreto 195/2001 de 5 de Diciembre, modificando el 49/2000, de 8 de marzo.

Pero en el caso que nos ocupa, tan solo existen como infraestructuras públicas, el Canal del Zújar y su camino de servicio y el camino público denominado Cañada Real Leonesa que pasa a distancia de la zona de actuación, pero que no va a tener interferencia con la zona a poner en riego.

Entre el recinto nº 3 de la parcela nº 8 y el recinto nº 1 de la parcela nº 10, discurre un camino de herradura, que da acceso a una finca lindera a la Portuguesa, pero que solo se afectará en las intersecciones con la red de riego principal, solicitándose la correspondiente autorización en su momento para su ejecución.

5.10.- ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS.

La Ley 8/1998 de 26 de Junio de Conservación de la naturaleza y de Espacios Naturales de Extremadura, establece las figuras de protección en la Comunidad Extremeña, ampliando las pertenecientes a nivel estatal, establecidas en la Ley 4/89 de 27 de Marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres.

Los espacios protegidos, son los siguientes:



- Parques Nacionales
- Parques Naturales
- Reservas Naturales
- Monumentos naturales.
- Paisajes Protegidos
- Zonas de Importancia Comunitaria. Se incluyen las zonas Zepas (Zonas de especial protección para las aves), y las Zonas Especiales de Conservación.

Esta zona está situada entre los límites norte de la provincia de Badajoz, sobre la comarca de La Serena, situándose la zona a poner en riego dentro del término municipal de Campanario (Badajoz).

La superficie a poner en riego está situada dentro de la ZEC “La Serena”, y la ZEPA de La Serena y Sierras Limítrofes, en concreto próxima la misma con el río Zújar por el norte, y con el río Guadalefra por el oeste y el arroyo Campo del Toro, en una zona de interés (ZAI-4), también está incluida dentro de la ZEC La Serena.

Situada en la zona noreste de la provincia de Badajoz forma parte de la comarca de La Serena. Este espacio presenta una dualidad en su conformación al albergar de un lado una zona de llanuras pseudoesteparias (La Serena) y de otro una zona húmeda (Vegas del Guadiana). No existe en la zona ningún área de características esteparias con el tipo de hábitat predominante como las praderas de gramíneas y hierbas anuales. No existen en la zona formaciones de quercineas. El río Zújar en sus recodos ofrece protección a un buen número de aves, especialmente durante la invernada, ya que sus orillas poseen vegetación acuática de ribera, pero la zona donde se va a implantar el riego no tiene afección con esas zonas.

Un total de 21 elementos referidos en la Directiva se encuentran representados en dicho enclave. De ellos 7 son hábitats y 14 se corresponden con taxones del Anexo II. Es un espacio fluvial, incluyendo un importante hábitat difícil de encontrar en Extremadura: los lagos eutróficos. También es destacable la gran superficie de Bosques galería de *Salix alba* y



Populus alba, así como de galerías ribereñas termomediterráneas. Prácticamente todas las especies de peces están bien representadas incluyendo *Alosa alosa*, *Barbus comiza*, *Pseudochodrostoma wilkommii*, *Cobitis tilus albumoidea* y *Rutilus lemmingli*, existiendo además importantes poblaciones de *Lutra lutra*, *Discoglossus galganoi*, *Emys orbicularis* y *Mauremys leprosa*.

5.11.- PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL.

No existe afección a yacimientos arqueológicos conocidos actualmente en esta zona del Término Municipal de Campanario (Badajoz), según información aportada por la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Junta de Extremadura por lo que no se prevén impactos a estos bienes.

No obstante durante la ejecución de las obras, será obligatorio un control y seguimiento arqueológico por parte de técnicos cualificados de todos los movimientos de tierra en cotas bajo la rasante natural que conlleva la actuación.

El control arqueológico será permanente y a pie de obra y se hará extensivo a todas las obras que se vayan a llevar a cabo.

Si como consecuencia de los trabajos si se confirmara la existencia de restos arqueológicos, paleontológicos o sistemas kársticos que pudieran verse afectados por las obras se procederá a la paralización inmediata de las obras en la zona de afección, balizando la zona para preservarla del tránsito, realizándose una primera aproximación crono cultural de los restos y que se defina la extensión máxima del yacimiento en superficie o la entidad de la estructura geológica subyacente, remitiéndose los datos a la D. G. de Bibliotecas, Archivos y Patrimonio Cultural.

5.12.- PAISAJE.

El paisaje es un elemento integrador de los componentes físicos, bióticos y de los distintos tipos de usos en los que se encuentra sometido el territorio.



En la descripción del paisaje se tendrán en cuenta tres elementos:

- Visibilidad. Se refiere a la posibilidad de ser observado el lugar de la actuación
- Fragilidad. Mide la capacidad de un paisaje de absorber las acciones o transformaciones que se produzcan en el medio.
- Calidad Visual. Valoración principalmente subjetiva de los elementos observados.

Los elementos principales que van a determinar el paisaje de la zona de actuación, van a ser principalmente la vegetación y el relieve.

Se diferencian dos unidades paisajísticas, determinadas por la presencia de cultivos o por la presencia de vegetación de ribera, en este caso inexistente en la superficie a poner en riego, pero sí en su margen.

Las pendientes son descendientes hacia el río Zújar y hacia el arroyo Campo del Toro, y la zona a poner en riego se sitúa lindando con el mismo, pero la existencia del camino de servicio del canal existente hace que las acciones puedan ser visualizables desde ese camino que discurre por el entorno.

La zona la constituye la vegetación típica de la región mediterránea, que es donde se sitúa la zona objeto del presente proyecto.

En los límites de la zona, se sitúa la zona con los cultivos herbáceos de secano y pastos, ofrecen un paisaje abierto y homogéneo, con presencia de algún cortijo disperso, que son los únicos puntos sobresalientes capaces de romper la monotonía monoespecífica, propia de estos paisajes. Zona extensa, a veces con lomas, con marcado contraste cromático estacional, debido al ciclo de las especies sembradas.

Se intercalan los verdes de cultivos herbáceos, que variarán con las estaciones a tonos amarillos, con las tierras de barbechos, de colores ocres-rojizos, o pardos oscuros, con alto contenido en arcillas y limos.



Todo esto en lo que respecta a los terrenos de secano.

El establecimiento de una superficie de 21,6810 has de olivar intensivo, introducirá un elemento nuevo en el paisaje en la zona de la finca que limita con la misma. Teniendo en cuenta la tipología de cultivos en secano de la zona, contribuirá a crear una mayor diversidad en la zona y a la aparición de un espacio verde de mayor extensión al existente.

El paisaje es abierto y homogéneo, con algunas zonas de pequeñas lomas. Las variaciones cromáticas estarán marcadas por los cambios estacionales que sufren las especies cultivadas, sobre todo en el caso de cultivos herbáceos anuales.

Las áreas antropizadas más próximas son los núcleos urbanos de Orellana La Vieja, Villanueva de la Serena, La Coronada y Campanario pero a una considerable distancia para poder afectar a la zona del proyecto.

6.- IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN IMPACTOS.

6.1.-IDENTIFICACION DE IMPACTOS.

En función de las acciones previstas a realizar en las obras establecidas en proyecto, se van a identificar y valorar los distintos impactos que sobre los elementos del medio (aire, suelo, agua, fauna, flora y paisaje) pudieran aparecer. Se tendrá en cuenta tanto la fase de ejecución de las obras así como la fase de explotación de las actuaciones previstas.

Los impactos ambientales más relevantes originados sobre estos condicionantes serán:

ELEMENTO	TIPO DE IMPACTO	SIGNO
Aire	Aumento de los sólidos en suspensión (cenizas y polvo)	-
	Humo de la combustión de motores (CO ₂ , SO ₂ , NO ₂)	-
	Contaminación acústica por la maquinaria	-
Suelo	Aumento de los procesos erosivos por el movimiento de tierras.....	-
	Compactación por el paso de la maquinaria.....	-
	Contaminación por vertidos de restos de obra.....	-



Protección de las tierras adyacentes		+
Agua	Contaminación de las aguas por vertido (aceites)	-
	Aumento de la turbidez	-
	Disminución del oxígeno disuelto	-
Flora	Alteración de la cubierta vegetal	-
	Pérdida de estabilidad.	-
	Plantación de especies adecuadas.....	+
Fauna	Alteración en las pautas de comportamiento	-
	Pérdida de diversidad por alteración del ecosistema..	-
Paisaje	Recuperación de la cubierta vegetal.....	+
	Adecuación del entorno.....	+
Socioecono mía	Creación de empleo.....	+
	Mejoras en la infraestructura.	+
	Mejora de la calidad de vida	+



6.2.- MATRIZ DE IMPACTO.

		Movimientos de tierras y desbroces	Apertura y tapado de zanjas	Instalación de tuberías	Plantación de olivos
AIRE	Aumento de los sólidos en	X	X		
	Humo de la combustión de motores(CO ₂ ,	X	X	X	
	Contaminación acústica por la maquinaria	X	X	X	
SUELO	Aumento de los procesos erosivos por el movimiento de tierras	X	X		
	Compactación por el paso de la maquinaria	X	X	X	
	Contaminación por vertidos de restos de obra	X	X	X	
	Protección de las tierras adyacentes		X		X
AGUA	Contaminación de las aguas por vertido	X			
	Aumento de la turbidez				
	Disminución del oxígeno disuelto	X			
FLORA	Alteración de la cubierta vegetal	X			
	Pérdida de estabilidad	X	X	X	
	Recuperación florística				X
FAUNA	Alteración en las pautas de comportamiento	X	X	X	
	Pérdida de diversidad por alteración del ecosistema	X	X	X	
PAISAJE	Alteración visual	X	X	X	
	Adecuación del entorno		X	X	X
SOCIO-ECONOMIA	Creación de empleo	X	X	X	X
	Mejoras en la infraestructura	X	X	X	X
	Mejora de la calidad de vida			X	X



6.3.-VALORACION DE IMPACTOS.

En general las actuaciones a realizar en la obra del proyecto no representan perturbación significativa sobre el aire, suelo, agua, flora, fauna y paisaje, ya que con las actuaciones previstas se protegerá el entorno.

A continuación se describen detalladamente los impactos considerados en cierta medida significativos en esta adecuación.

6.3.1.- IMPACTOS SOBRE LA ATMOSFERA.

Tanto el tránsito de maquinaria como el transporte de materiales generarán un aumento en el aire de partículas sólidas en suspensión. En este sentido conviene destacar el hecho de que el impacto producido en la fase de construcción será de mayor magnitud que el producido en el entorno durante la fase de explotación de la plantación de olivar, siendo la duración del primero muy corta en comparación con la del segundo.

Se realizaran riegos periódicos de los caminos de obra.

Se realizara un plan de trayectos alternativos durante las obras para minimizar el efecto barrera.

Caracterización: Adverso o perjudicial, directo, temporal, reversible y recuperable.

Dictamen: Se considera despreciable. No procede la aplicación de medidas correctoras al ser temporal y reversible, pero si se aplicarán medidas preventivas para disminuir su efecto.

Magnitud: Compatible.

La maquinaria de trabajo y el tránsito de los vehículos generarán humos de combustión que, por la localización de la zona de actuación, no tienen una afección significativa sobre el medio. Aun así, por su carácter temporal exige que se tomen medidas preventivas que minimicen el citado efecto.



Caracterización: Adverso, directo, temporal, reversible y recuperable.

Dictamen: No procede la aplicación de medidas correctoras al ser temporal y reversible. Se aplicarán medidas preventivas que disminuyan la emisión de humos de la maquinaria de trabajo.

Magnitud: Compatible.

La emisión de ruidos no se considera significativa debido a la lejanía de la obra de los núcleos urbanos. La mayor repercusión de este efecto tendrá lugar sobre todo durante la fase de realización de las obras.

Caracterización: Adverso, directo, temporal, reversible e irrecuperable.

Dictamen: No procede la aplicación de medidas correctoras al ser de escasa magnitud. Se aplicarán las medidas preventivas que se consideren necesarias.

Magnitud: Compatible.

6.3.2.- IMPACTO SOBRE LA GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGIA.

En este caso los movimientos de tierra durante la construcción, como ni se nivela ni se desbroza la superficie a regar, tan solo se realiza la excavación necesaria para la ejecución y tapado de las zanjas, que son de escasa importancia ya que es solo para las tuberías principales y secundarias pues las terciarias o porta-goteros son aéreas, y además las tierras sobrantes se reutilizarán durante las obras, por tanto no modificaran ni la textura ni las formas del terreno, no generando por tanto cambios considerables en el relieve de la zona de actuación.

A partir de la ejecución, durante la fase de explotación, los movimientos de tierra son inexistentes, por lo que no se generaran impactos.

Caracterización: Adverso, directo, temporal, reversible.

Dictamen: No procede la aplicación de medidas correctoras al ser de escasa magnitud. Se aplicarán las medidas preventivas que se consideren necesarias.



Magnitud: Compatible.

6.3.3.-IMPACTOS SOBRE EL SUELO

El suelo por las distintas actividades que se desarrollan por la ejecución de las obras, fundamentalmente excavación y relleno de zanjas, no sufrirá variaciones en su estructura, y además que solo se actuara en las trazas de las conducciones principales.

Se tendrá en consideración, la extracción con cuidado de la capa de tierra vegetal a ocupar por la traza de la tubería, ya que podrían eliminarse en gran parte los nutrientes y elementos contenidos en él.

La maquinaria pesada provoca a su paso la compactación del suelo. Esto repercute en la falta de aireación e impermeabilización del mismo, lo que influye muy negativamente en la vegetación. Para evitarlo se tomarán medidas preventivas, prohibiendo el paso de la maquinaria por fuera de los caminos establecidos a tal efecto.

Caracterización: Adverso, directo, permanente y recuperable.

Dictamen: Se tomarán medidas preventivas como la no circulación de la maquinaria pesada por fuera de los caminos establecidos. Se precisan medidas correctoras puntuales: en zonas de plantación será necesario un mullido previo.

Magnitud: Moderado.

6.3.4.- IMPACTO SOBRE LA HIDROLOGIA.

El medio hídrico es de especial importancia en el ecosistema, ya que en él se basan muchos organismos para el desarrollo de sus actividades.

Como no se prevén modificaciones del relieve, y como en la época en que se pretende realizar la obra, es en la época de verano, por facilidad, los mismos no tendrán ninguna afección y tampoco se afecta la recarga de acuíferos ya que no existirá pérdida de superficie por ocupación de acopios dentro de la finca, no cabe por tanto considerar afección alguna, no obstante:



El mantenimiento de la maquinaria y los restos de obra que se generen en las inmediaciones pueden contaminar las aguas de la finca. Por ello se tomarán las medidas preventivas necesarias para evitarlo, que serán siempre mucho menos costosas ecológica y económicamente que las medidas correctoras a aplicar una vez realizada la excavación.

Caracterización: Adverso, directo, no acumulativo, reversible y recuperable.

Dictamen: Se precisan medidas preventivas para evitar cualquier posible vertido.

Magnitud: Compatible.

El trabajo del movimiento de tierras en la construcción de las zanjas para la instalación de las tuberías en épocas de lluvias podría provocar la turbidez de los cursos de agua de forma transitoria, debido al arrastre de sólidos en suspensión, aunque en este caso tales cursos no existen.

Caracterización: Adverso, directo, no acumulativo, reversible y recuperable.

Dictamen Se precisan medidas preventivas: no trabajar con la maquinaria desde la misma orilla de los cauces, a no ser estrictamente necesario. En tal caso hacerlo cuando el nivel de agua sea mínimo.

Magnitud: Compatible.

6.3.5.- CONTAMINACIÓN POR VERTIDOS DE RESTOS DE OBRA.

Los restos de obra abandonados (aceites, piezas, materiales inservibles, plásticos, etc) suponen un impacto sobre el suelo, sobre el agua y sobre el paisaje, teniendo la consideración de residuos peligrosos, aplicándose la vigente legislación (Ley 20/1986 Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobada mediante RD 833/1988 y modificada por el RD 952/1997, y Ley 10/1998 de Residuos), además será de aplicación el Plan Integral de Residuos de Extremadura (PIREX) 2.016-2.022, actualmente en vigor.

Se tratará de evitar el abandono o vertido de residuos, trasladándose los que se generen a un vertedero autorizado en Orellana la Vieja:



Si fuese necesario se tomarán medidas correctoras a posteriori.

Caracterización: Adverso, directo, acumulativo, reversible y recuperable.

Dictamen: Se precisan medidas correctoras: limpieza de restos de obra.

Magnitud: Compatible.

6.3.6.- IMPACTOS SOBRE LA VEGETACIÓN.

Cualquier tipo de obra, por insignificante que sea, afectara a la cubierta vegetal, tanto por los desbroces, caminos de acceso, vertederos, etc. Produciendo por tanto efectos negativos como consecuencia de la inmisión de contaminantes y la antropización del entorno.

La cubierta vegetal que cubre la zona de actuación se encuentra muy alterada por el pastoreo y el cultivo de tierras para el cereal. La explotación de la plantación de olivos proyectada hará el entorno más agradable tanto desde el punto de vista físico, como paisajístico.

Las operaciones a desarrollar consisten en:

- Operaciones de desbroce y despeje de los pastos o cereal existentes en las zonas de zanjas principales y secundarias.
- Retirada de la tierra vegetal existente de las trazas de tuberías, para ser utilizada, restaurando la cubierta de las zanjas, para su integración paisajística.
- Apertura de las zanjas destinadas a la colocación de las tuberías.
- Apertura de nuevos accesos
- Zona para acopio de las tuberías (fuera de influencia de vegetación natural).

Si bien la importancia ecológica es baja, la implantación de la plantación de olivos, proporcionará condiciones de hábitat para determinadas especies adaptadas a la misma, razón por lo que se valora como Compatible el impacto en vez de No Significativo.



La apertura de zanja para introducir las tuberías afectará a la vegetación existente en el tramo de conducciones temporalmente.

No existe ningún tipo de afección, una vez realizada la actuación.

Caracterización: Positivo, directo, permanente, localizado, reversible y recuperable.

Dictamen: No se precisan medidas protectoras ni correctoras.

Magnitud: Compatible.

6.3.7.-IMPACTOS SOBRE LA FAUNA

La existencia del Canal del Zújar, su camino de servicio y la carretera EX – 115 de Campanario a Orellana la Vieja que pasa próximo a la zona de actuación, la existencia de unas extracciones de áridos y una planta de clasificado de los mismos a corta distancia, así como la existencia próxima de una plantación de olivar súper intensivo, hace que pueda decirse que la actuación que se va a llevar a cabo, no tendrá un impacto significativo sobre la fauna.

El cambio de las especies cultivadas conlleva menor afección, debido a la continuidad y extensión que tiene este tipo de ecosistema antrópico, que permite el desplazamiento de las especies de fauna asociada a los mismos, hacia zonas conexas. En el caso de la vegetación natural, mucho más escasa y debilitada, el impacto aumenta.

No obstante los cultivos del tipo que se quiere implantar, son seleccionados por las aves durante todo el año. Además este cultivo asegura la ausencia de molestias durante todo el periodo reproductor.

La existencia de barbechos de primavera que son labrados para el cultivo de otoño, y que en años normales de lluvias son utilizados para nidificar, hace que se destruyan por tanto un gran número de nidos, llegando en algunas especies al 100%, siendo por tanto beneficioso el cambio de cereal de invierno a plantación de olivar intensivo.



Y como los cereales de invierno, son cosechados con máquinas en épocas todavía de nidificación, se producen un gran número de pérdidas de puestas, entre ellas especies como la Otis tarda, Tetrax tetrax y Circus pygargus, aunque en la zona de actuación son inexistentes.

Diferenciamos aquellas acciones que afecten a vegetación natural o a cultivos, por la relevancia de pérdida de hábitat que supone.

Las acciones que afectan a los cultivos, son la apertura de nuevo accesos, el tránsito de maquinaria y vehículos y la apertura de zanja para la introducción de las conducciones.

Por un lado las actuaciones previstas generarán ruido que espantará a los distintos grupos de fauna que se encuentren en la zona. Durante la fase de construcción se mantendrá el nivel de ruido, pero una vez que finalicen las obras y debido al corto plazo de ejecución, los animales podrían ir regresando. Se considera el impacto negativo, de magnitud baja, baja extensión, baja persistencia, reversible, temporal y directo.

Para el grupo de las aves, el impacto sería mayor si las obras se realizan en periodo de cría, ya que se puede afectar al ciclo reproductivo, por tanto se valorará como impacto moderado durante la duración de la obra, si se respeta esta premisa.

Por otro lado, estas actuaciones pueden dar muerte a algún ejemplar de fauna, y destruir nidos o puestas. La magnitud del impacto disminuye si se considera que la diversidad es baja, por el grado de antropización de la zona, y si se tienen en cuenta medidas preventivas, como evitar trabajar en periodo de cría.

En relación a las poblaciones animales, con la actuación proyectada, se prevé la generación de un hábitat más adecuado para el desarrollo de la vida, ya que contará con una alta cobertura vegetal al no realizarse labores entre las calles de la plantación y al alto grado de humedad en el ambiente.

Caracterización: Adverso, directo, temporal, reversible e irrecuperable.



Dictamen: No procede la aplicación de medidas correctoras al ser de escasa magnitud. Se aplicarán las medidas preventivas que se consideren necesarias.

Magnitud: Compatible.

6.3.8 IMPACTO SOBRE ESPACIOS PROTEGIDOS.

Tendremos en cuenta las posibles afecciones derivadas de la obra proyectada, sobre espacios naturales protegidos por alguna legislación.

La zona de obras se sitúa sobre un espacio protegido, en la ZEC, de La Serena y la ZEPA de La Serena y Sierras Limítrofes. Por lo que se deberán llevar a cabo una serie de medidas protectoras y correctoras para preservar tanto este espacio, como la fauna existente.

Por tanto se procurará que las obras se realicen con el máximo cuidado para evitar el deterioro de dichas áreas y de todos los elementos que la componen.

Las medidas que se deben tomar, serían:

- Señalización de la zona de obras, especialmente en las zonas donde exista vegetación especial.
- Se restauraran las zonas colindantes al trazado de las obras, con el fin de que el suelo pueda ser restituido a su estado anterior a las obras.
- Durante las obras se realizaran riegos de agua periódicos, en las zonas que puedan dar origen a la aparición de polvo.
- Se prestara atención a los equipos que puedan originar incendios, disponiendo de medios que puedan controlar los mismos.
- Se cubrirán con mallas las cajas de los camiones que realicen transporte de tierras.



- Se realizará una restauración de la cubierta vegetal de las zonas afectadas por las obras.
- Se realizara una limpieza general de la zona, una vez hayan finalizado las obras.
- El marco de plantación que se debe dar a la plantación de olivar intensivo, será de 7,00 x 5,00 m o superior.
- De todas formas la afección que se generará sobre dicho espacio natural será moderada.
- Se evitará en lo posible, la utilización de vallados metálicos, si existieran se procedería a su señalización, también se eliminará el alambre de espino, respetándose sobre todo los muros de piedra si existieran.
- Además se realizaran actuaciones encaminadas a la creación y mantenimiento de las franjas representativas de la vegetación natural existente en las lindes de la finca, que además actúan como corredores que ofrecen refugio a las especies cinegéticas de la zona.
- Esta reforestación se realizara con especies autóctonas y algunas no autóctonas aunque tradicionales dentro del paisaje rural extremeño, como almendro, granado, nogales o moreras, pero nunca plantas potencialmente invasoras como acacias, mimosas y aliantos.

En el estudio previo se han situado las parcelas de riego en las zonas carentes de arbolado.

Se realizara una regeneración de setos y lindes con especies autóctonas, que mejoren la producción de fruto que sirva como alimento a la fauna, que pueden ser, piruétanos, majuelos, coscojos, madroños, charnecas, lentisco y mirto, combinados con especies de matorral que aporten diversidad cromática, esto garantizara además un lugar de reproducción y refugio.

Se intentara crear majanos con los ripios sobrantes de las obras.



En caso de ser necesarias las quemas se respetarán las disposiciones del Plan INFOEX.

6.3.9 IMPACTOS SOBRE LA POBLACIÓN.

No existen núcleos de población cercanos, por tanto, la generación de ruidos y polvo durante la ejecución de las obras no ocasionará molestias en los habitantes.

Las fincas y cortijos próximos sí tendrán mayor impacto como consecuencia del ruido y el polvo que se genere, aunque debido a la escasa importancia de las obras y la gran distancia a cortijos próximos, este impacto será inexistente.

6.3.10.- IMPACTO VISUAL.

La alteración visual que se produce a causa de las obras y posterior siembra sería mínima.

Caracterización: Mínimo, directo, localizado, reversible y recuperable.

Dictamen: No se precisan medidas correctoras.

Magnitud: Compatible.

6.3.11.- IMPACTO SOBRE LA CREACIÓN DE EMPLEO.

Todas las acciones enumeradas en la matriz de impacto generarán empleo, en las localidades más cercanas, Orellana la Vieja, Villanueva de la Serena, La Coronada y Campanario.

Caracterización: Beneficioso, directo, temporal.

Dictamen: Genera recursos y beneficios sociales.

Magnitud: Compatible.



6.12.-IMPACTOS SOBRE EL PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL.

En la zona donde se van a desarrollar las obras existe una Vía Pecuaria del inventario de las catalogadas por la Junta de Extremadura, que es la Cañada Real Leonesa, pero que la superficie a poner en riego no va a tener ninguna afección con la misma.

Por ello, no se derivan impactos para este factor ambiental, que implique una ocupación temporal o definitiva de las mismas, no siendo necesaria una modificación de trazado, según lo dispuesto en Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Extremadura (Decreto 49/2000, de 8 de marzo, modificado por el Decreto 195/2001, de 5 de diciembre).

No existe afección al patrimonio arqueológico es esta zona del municipio de Campanario (Badajoz), según información aportada por la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Junta de Extremadura, por lo que no se prevén impactos a estos bienes.

No obstante durante la ejecución de las obras, será obligatorio un control y seguimiento arqueológico por parte de técnicos cualificados de todos los movimientos de tierra en cotas bajo la rasante natural que conlleva la actuación.

El control arqueológico será permanente y a pie de obra y se hará extensivo a todas las obras que se vayan a llevar a cabo.

Si como consecuencia de los trabajos si se confirmara la existencia de restos arqueológicos, paleontológicos o sistemas kársticos que pudieran verse afectados por las obras se procederá a la paralización inmediata de las obras en la zona de afección, balizando la zona para preservarla del tránsito, realizándose una primer aproximación crono cultural de los restos y que se defina la extensión máxima del yacimiento en superficie o la entidad de la estructura geológica subyacente, remitiéndose los datos a la D. G. de Bibliotecas, Archivos y Patrimonio Cultural.



6.3.13.- MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS Y DE LA CALIDAD DE VIDA.

La transformación de una finca de secano en regadío supone una mejora en la calidad de vida de los vecinos de los pueblos cercanos, Orellana la Vieja, Villanueva de la Serena, La coronada y Campanario.

Caracterización Beneficiosa, directa, temporal.

Dictamen: Genera recursos y beneficios sociales.

Magnitud: Compatible.

7.- VALORACIÓN DE IMPACTOS.

Una vez identificados los efectos positivos y negativos que las acciones del proyecto producen sobre el medio (Matriz de Impacto), se procede a valorar los mismos de forma cualitativa. Para ello, se van a caracterizar dichos efectos, otorgándoles un valor o peso de importancia a los mismos, para posteriormente determinar la importancia final del impacto.

NATURALEZA		INTENSIDAD (I)	
Impacto beneficioso.....	+	Baja.....	1
Impacto perjudicial.....	-	Media	2
		Alta.....	4
EXTENSIÓN (EX)		MOMENTO (MO)	
Puntual.....	1	Corto plazo.....	1
Localizada.....	2	Medio plazo.....	2
Extenso.....	3	Largo plazo.....	3
PERSISTENCIA (PE)		REVERSIBILIDAD (RV)	
Temporal	1	A corto plazo.....	1
Permanente.....	3	A medio plazo.....	2
		A largo plazo.....	4

La importancia del impacto es, pues, una valoración cualitativa final del impacto producido por cada una de las acciones del proyecto en función de las características de sus afectos sobre el medio (Naturaleza, Intensidad, Extensión, Momento o plazo de



manifestación, Persistencia y Reversibilidad). El resultado final de la importancia del impacto se calculará según la fórmula siguiente:

$$\text{IMPORTANCIA} = \pm (3I + 2EX + MO + PE + RV)$$

7.1.- SOBRE EL AIRE.

Las alteraciones producidas sobre el aire durante la fase de construcción o actuación son de escasa importancia, debido a su carácter temporal, localizado, de baja intensidad y reversibilidad a corto plazo. Se considera como un impacto **compatible** sobre el medio.

Tipo de impacto	Signo	I	EX	MO	PE	RV	Valor	Total
Aumento de los sólidos en suspensión	-	1	1	1	1	1	-8	
Humos de combustión de motores	-	1	1	1	1	1	-8	
Contaminación acústica por la maquinaria	-	1	1	1	1	1	-8	-24

Al encontrarse fuera del casco urbano y ser la fase de construcción muy corta puede considerarse el efecto sobre el aire nulo.

7.2.- SOBRE EL SUELO.

La compactación producida por el paso de la maquinaria, los procesos erosivos derivados de las obras y la contaminación por restos de las mismas son las principales afecciones que sobre el suelo pueden causarse. Con las medidas preventivas y de protección necesarias se pretende paliar la compactación superficial y la contaminación. Por tanto se califica el impacto sobre el suelo como **compatible**.

Tipo de impacto	Signo	I	EX	MO	PE	RV	Valor	Total
Compactación por el paso de la maquinaria.	-	1	2	2	1	2	-12	
Contaminación por vertidos de restos de obra.	-	1	1	1	1	2	-9	



Protección de las tierras adyacentes	+	2	2	3	3	1	17	-4
--------------------------------------	---	---	---	---	---	---	----	----

7.3.- SOBRE EL AGUA.

Los vertidos de los restos de obra serán de baja intensidad y reversibilidad a corto plazo, debido fundamentalmente a la escasa dimensión espacio-temporal de la misma.

Esto, unido a las medidas preventivas y de protección fácilmente aplicables, hace que el impacto de las obras sobre el agua se considere de bajo riesgo y por tanto **compatible**.

Tipo de impacto	Signo	I	EX	MO	PE	RV	Valor	Total
Contaminación del agua por vertidos (aceites)	-	1	1	1	1	1	- 8	
Aumento de la turbidez	-	1	1	1	1	1	- 8	
Disminución del oxígeno disuelto	-	1	1	1	1	1	- 8	-24

7.4.- SOBRE LA FAUNA

El impacto sobre la fauna se produce tanto en la fase de ejecución de las obras como en la fase de puesta en riego. En la primera, el impacto será a corto plazo causado por la presencia de maquinaria y personal de obra. En la segunda el impacto será a largo plazo debido al cambio de cultivo.

Tipo de impacto	Signo	I	EX	MO	PE	RV	Valor	Total
Alteración de las pautas de comportamiento	-	1	2	1	3	1	-12	
Pérdida de diversidad	-	1	2	1	3	1	-12	-24

7.5.- SOBRE LA FLORA.

Como se ha indicado en la memoria, la vegetación en el la zona de proyecto se encuentra muy degradada, por lo que la actuación acarreará una mejora medioambiental sobre el entorno, por lo que el impacto se considera **compatible** y beneficioso a medio plazo.



Tipo de impacto	Signo	I	EX	MO	PE	RV	Valor	Total
Recuperación florística	+	4	3	2	3	1		+24

7.6.- SOBRE EL PAISAJE.

Por los motivos expuestos en los apartados anteriores se deduce el beneficio a medio plazo que supone la ejecución del proyecto en la zona. La plantación planificada tendrá un efecto visual positivo. Por tanto se considera **compatible** el impacto.

Tipo de impacto	Signo	I	EX	MO	PE	RV	Valor	Total
Recuperación ambiental de la zona	+	4	2	2	3	1		+22

7.7.- SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO.

Bajo el punto de vista socioeconómico el proyecto se considera positivo y beneficioso. La mejora de las infraestructuras, la creación de empleo y las mejoras derivadas de la actuación son motivo suficiente para considerarlo de bien común para los vecinos de Orellana la Vieja, Villanueva de la Serena, La Coronada y Campanario.

Tipo de impacto	Signo	I	EX	MO	PE	RV	Valor	Total
Creación de empleo	+	1	1	1	1	1	8	
Mejoras en las infraestructuras	+	1	2	2	3	1	13	
Mejora de la calidad de vida	+	1	1	2	3	1	11	+32

8.- MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS.

El objetivo de las medidas correctoras está enfocado al restablecimiento del patrimonio existente, las condiciones naturales, sociales y el paisaje.

Por tanto bajo estas directrices, se definen desde el punto de vista ambiental, los



criterios y trabajos que se han de tener en cuenta para garantizar la correcta gestión ambiental de las obras a ejecutar.

Estas medidas pueden ser:

Las que reducen el impacto, limitando la intensidad de los trabajos.

Las que cambian la condición del impacto y, las que compensan el impacto estableciendo medidas que lo protejan.

Los objetivos a conseguir mediante la aplicación de las medidas preventivas y correctoras, son:

- Control del suelo fértil.
- Protección del medio hídrico.
- Remodelación de los relieves del terreno.
- Recuperación de la cubierta vegetal.
- Control de la erosión de la superficie resultante.
- Reposición de la permeabilidad, si fuera necesaria.
- Seguimiento arqueológico.
- Integración de la obra en el paisaje.

A continuación vamos a indicar las medidas previstas para reducir, eliminar o compensar los efectos negativos que sobre el medio pudieran acarrear las acciones establecidas en proyecto.

8.1.- SOBRE EL AIRE.

Por su carácter temporal la única medida paliativa a adoptar será la correcta puesta a punto de la maquinaria a utilizar, controlando la emisión de gases y contaminantes. De esta forma disminuirá la contaminación de la emisión de humos.

Se deberán adoptar cuantas medidas sean necesarias para reducir los ruidos



producidos durante la fase de construcción, con el fin de evitar molestias a la fauna existente en la zona de obras.

Se controlará de forma periódica el sistema y los mecanismos de rodadura para minimizar los ruidos.

Se realizarán riegos periódicos para evitar la acumulación de polvo en las plantas existentes.

Se cubrirán con mallas las cajas de los camiones de transporte de tierras.

Se limitará la velocidad de los vehículos para minimizar las emisiones de gases contaminantes y la generación del polvo.

8.2.- SOBRE EL SUELO.

Se debe procurar realizar todo tipo de actuaciones destinadas a la gestión y conservación del suelo, para evitar la pérdida de su fertilidad.

Se aprovecharán al máximo los caminos existentes.

Las medidas a tomar para evitar la compactación serán:

Se delimitará adecuadamente la banda de los caminos y de las zanjas, señalizando especialmente las zonas con especial valor ambiental, evitando la circulación de la maquinaria fuera de los caminos, salvo cuando la actuación lo precisase, y la no circulación cuando exista un exceso de humedad para evitar la plastificación de los mismos.

El movimiento de tierras será el mínimo imprescindible, limitándose a la zona de obras, estando prohibida la realización de cualquier tipo de desbroce, decapado nivelaciones y compactaciones fuera de la zona de actuación. Se evitará la nivelación del terreno.

Se adaptarán las zanjas de las tuberías de riego a la topografía del terreno, procurando el menor movimiento de tierras.



En este caso, las zanjas para las tuberías solo se consideran las de la tubería principal y secundaria ya que la terciaria es aérea, evitando con ello menor movimientos de tierras y menos empleo de maquinaria.

No podrán verse afectados los elementos estructurales del paisaje agrario de interés para la biodiversidad.

Los movimientos de tierra no se realizarán los días de fuertes lluvias para evitar las pérdidas de suelo innecesarias.

Para evitar la contaminación del suelo, sobre todo por aceites y carburantes, se evitará que el mantenimiento de la maquinaria se realice en el lugar de obra. El cambio de aceite se realizará dentro del parque de maquinaria acondicionado a tal efecto. Dicho aceite será envasado y almacenado según la Orden del 28 de Febrero de 1989, y recogido por un gestor de residuos tóxicos y peligrosos autorizado por la Dirección General de Medio Ambiente. En caso de contaminación se procederá a la extracción de las tierras contaminadas.

Los residuos generados durante la ejecución del proyecto (envases, desechos,...) serán trasladados a un vertedero de residuos sólidos urbanos autorizado, situado en Orellana la Vieja (Badajoz).

Se restituirá morfológicamente el terreno afectado por la apertura y tapado de zanjas, con la capa de tierra vegetal apartada antes de la excavación.

8.3.- SOBRE EL AGUA.

Para evitar la contaminación del agua se evitará igualmente la puesta a punto de la maquinaria en sus proximidades, así como cualquier otro vertido relacionado con las obras a realizar.

Se controlaran los movimientos de tierra para evitar los posibles vertidos del material a los cauces.



Se evitara el vertido de cualquier tipo de contaminante a los cauces.

Si se realizaran movimientos de tierra próximos a los cauces fluviales, los acopios se mantendrán alejados de los mismos, si pudiera ser fuera de su zona de policía, no siendo el caso que nos ocupa.

Se realizara el máximo esfuerzo para mantener la vegetación de ribera existente, aunque no es el caso ya que es inexistente, porque la zona a poner en riego no linda con el río Zújar pero si con el arroyo Campo del Toro, aunque al ser de caudales intermitentes no tiene este tipo de vegetación, con el objeto de no alterar las condiciones naturales.

Evitar o limitar los cortes provisionales de los cauces y el tránsito de maquinaria.

8.4.- SOBRE LA VEGETACIÓN.

El marco de plantación que se debe dar será de 7,00 x 5,00 m o mayor, en este caso será de 6,00 x 7,00 m

Para la protección de la vegetación de la zona, se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones, recogidas en el informe de viabilidad con referencia CN 23/4913 remitido a petición de la propiedad por la Dirección General de Sostenibilidad en agosto de 2023, se dan una serie de recomendaciones a cumplir tales como:

El margen de la parcela a poner en riego solicitada que se encuentra limitando con el recinto nº 1 de la parcela nº 8, del polígono nº 6 del término municipal de Campanario (Badajoz), se mantendrá un lindero de vegetación natural con una anchura mínima de 3,00 m sin labrar. No pudiéndose aplicar ni herbicidas ni plaguicidas en una franja de 10,00 m a cada lado del lindero.

No se llevará a cabo la plantación de olivar en 5,00 m desde el cauce del arroyo Campo del Toro situado al borde de la zona del D. P. H.



Así mismo se evitará el uso de productos fitosanitarios en una banda de 10,00 m, junto al cauce, siendo aconsejable que no se use en toda la explotación y se sigan las técnicas de la agricultura ecológica.

Se aconseja el fomento de la agricultura ecológica, evitando la siega química con herbicidas, procurando el mantenimiento de la cubierta vegetal entre las calles y ser eliminados mediante desbrozadoras con roza al aire.

Se respetará el arbolado autóctono si lo hubiera, pero no es el caso ya que no existe, 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 realizarán actuaciones encaminadas a la creación y mantenimiento de las franjas representativas de la vegetación natural existente en las lindes de la finca, que además actúan como corredores que ofrecen refugio a las especies cinegéticas de la zona.

Se realizará una regeneración de setos y lindes con especies autóctonas, que mejoren la producción de fruto para que sirva como alimento a la fauna, que pueden ser, piruétanos, majuelos, coscojos, charnecas, lentisco y mirto, combinados con especies de matorral que aporten diversidad cromática, esto garantizará además un lugar de reproducción y refugio.

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 de lucha contra incendios en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

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.



8.5.- SOBRE LA FAUNA.

Se respetarán los nidos, madrigueras y refugios que pudieran encontrarse, generalmente en las zonas de más profusa vegetación.

Se evitara los vertidos a los cauces, preservando al máximo la vegetación de ribera.

Las labores de ejecución de obra y plantación de olivar se harán fuera de la época de cría de la fauna silvestre.

Para evitarlas posibles colisiones de las aves presentes en la zona, no se realizaran cerramientos en la superficie a poner en riego.

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 no existen cursos de agua.

Si se detectara la presencia de alguna de las especies incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura (Decreto 37/2.001; D.O.E nº 30, de 13 de marzo) y considerada la necesidad de regular las actividades que son objeto de este informe, se estará a lo dispuesto por el personal de la Dirección General de Medio Ambiente.

8.6.- SOBRE EL PAISAJE.

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.

8.7.- SOBRE EL MEDIO SOCIO-ECONÓMICO.

La actividad que origina la nueva plantación deberá generar un mayor rendimiento en las producciones y por tanto una mayor productividad a lo largo de la duración de la plantación, así como la generación de un gran número de jornales.

8.8.- SINERGIAS DERIVADAS DE LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO.

Con la aplicación de las medidas correctoras planteadas en los apartados anteriores, generarán sinergias positivas que hacen factible la ejecución de la actuación recogida en el proyecto.

Las medidas que se plantean para un correcto funcionamiento de la maquinaria, hace que su funcionamiento no produzca efectos negativos sobre el paisaje, el medio económico y la fauna, ya que se evita la contaminación del suelo, su posible erosión, la turbidez de las aguas superficiales, así como la reducción del efecto invernadero.

La realización de la red de riego, en general repercute positivamente, pero presenta un valor sinérgico importante sobre la fauna, ya que se puede dar el caso de que limite el tránsito de animales de unas zonas a otras tanto dentro de la finca como hacia las fincas limítrofes.



No obstante favorece la creación de un microclima húmedo en la zona del riego, que favorece la aparición de insectos tan necesarios para la alimentación de las aves de la zona.

Una vez acabadas las obras de la red de riego, comienza la explotación de la plantación de olivos, que es cuando mayor número de medidas protectoras son necesarias, ya que comienza el riego, el abonado y los tratamientos fitosanitarios. La aplicación de todas esas medidas y las otras propuestas a las actividades anteriores hace que estas redunden positivamente.

La afección sobre la fauna se corrige con una serie de medidas, sobre la maquinaria, evitando su funcionamiento dentro de un calendario de trabajo específico, su buen funcionamiento limitando la aparición de ruidos, contaminación atmosférica, evitando el abandono de la finca por parte de la fauna, limitándose a unas zonas pequeñas.

La aplicación de los abonos, si se siguen las medidas propuestas generarán sinergias positivas, evitando la contaminación del suelo y de las aguas tanto superficiales como subterráneas, que se pudieran originar tanto por la mala aplicación, como por los posibles accidentes.

En lo que respecta a la aplicación de los productos fitosanitarios, es como el caso de aplicación de abonos, que además su correcta aplicación con las dosis mínimas aconsejadas, hace que la afección sobre la población de insectos sea también mínima y por consiguiente sobre la fauna que se alimenta de ellos.

9.- EVALUACIÓN DE LAS REPERCUSIONES DEL PROYECTO EN LA RED NATURA 2000 (ZEC DE LA SERENA Y ZEPA DE LA SERENA Y SIERRAS LIMÍTROFES).

La ZEC es un lugar de importancia comunitaria incluido en la lista aprobada por la Comisión Europea y en la cual se aplican las medidas de conservación necesarias para el mantenimiento o restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de los hábitats naturales o especies para las cuales se ha designado el lugar.

La ZEPA, es un lugar que requiere unas medidas de conservación especiales con el fin de asegurar la supervivencia y reproducción de las especies incluidas en el Anexo IV de la



Ley 42/2007 de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad y para las aves migratorias de presencia regular en Extremadura.

La ficha descriptiva de la zona ZEC es:

Código ES4310010

Tipo B

Región biogeográfica mediterránea.

Propuesta de LIC, 1997/12

Confirmación LIC, 2006/09

Superficie 148.159,26 ha.

Esta ZEC comprende parte de los cauces fluviales de los ríos Zújar y Guadiana, que tras abandonar los embalses de Zújar y Orellana, entran en una zona de vegas con suaves pendientes fluyendo con numerosos meandros y brazos anastomosados.

Por su situación, la ZEC constituye un corredor natural entre las áreas Protegidas del centro y del este de Extremadura.

La ficha descriptiva de la zona ZEPA es:

Código ES0000367

Tipo A

Región biogeográfica mediterránea.

Clasificación ZEPA, 2000/11

Superficie 154.973,62 ha.

Es un espacio situado al este de Extremadura, acogiendo medios desarbolados de la comarca en las márgenes del río Zújar y llanuras esteparias y pseudoesteparias que se extienden al este del río Ortigas, prolongándose por las márgenes de los ríos Zújar y Guadalemar hacia el oeste.

Uno de los instrumentos que se gestiona a través de la Red Natura, son las actividades que requieren Informe de Afección o Evaluación de Impacto Ambiental.



La zona donde se pretende implantar una red de riego para un olivar intensivo, ya autorizado, es una zona que se puede considerar como hábitats de pastizal de zona subestépica de gramíneas anuales, y son pastizales de pequeñas gramíneas vivaces o anuales de desarrollo primaveral efímero. Los majadales son un tipo de pastizal favorecido por la práctica del redileo en las que las gramíneas dominadas por *Poa Bulbosa* se combinan con pequeñas leguminosas como *Marsilea batardae* y *Therco brachypodietea*(6220), cosa que ocurre en la zona que nos ocupa.

El factor que condiciona el estado de conservación de este hábitat, es la actividad agrícola del tipo de puesta de pastizales o praderas, por lo que la plantación de olivar puede producir un efecto de pérdida del hábitat, pero en este caso con el marco de plantación indicado presenta poca afección.

Las medidas específicas de conservación para los valores Natura 2000 presentes en el ámbito territorial de la ZEC y la ZEPA, son:

Por un lado conservar la superficie y mantener un estado de conservación favorable para el caso que nos ocupa del hábitat 6220, zonas subestepicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypoidetea.

Por otro lado mantener los niveles poblacionales de las siguientes especies:

En la ZEC, *Emys orbicularis* (galápago europeo), *Barbus comizo* (barbo), *Chondostroma Palylepis* (boga de río), *Cobitis palúdica* (colmilleja), *Lutra lutra* (nutria), *Rutilus albuminoides* (calandino) y *Rutylus lemmigii* (jarabugo), no siendo afectado ninguno de ellos por la plantación de olivar.

En la ZEPA, *Aguila chrysaetos* (águila real), *Burhinus oedicnemus* (alcaraván), *Calandrella brachydactyla* (terrera común), *Ciconia nigra* (cigüeña negra), *Circus aeroginosus* (aguilucho lagunero), *Circus cyaneus* (aguilucho pardo), *Circus pygargus* (aguilucho cenizo), *Glareola pratincolo* (canastera común), *Grus grus* (grulla), *Hieraetus fasciatus*(águila perdicera), *Neophron perenopterus* (alimoche), *Otis tarda* (avutarda) y *Plusvialia apricaria* (chorlito dorado), aunque son pocos los existentes en la zona a poner en riego.



Y mejorar la información sobre el estado de conservación de las especies:

En la ZEC, *Anaecypis hispánicas* (jarabugo), *Mauremys leprosa* (galápago leproso), *Marsilea batardae*(trébol), y *narcisus cavanillesi*(narciso).

En la ZEPA, *Charadrius novifrons* (chorlito común), *Coracias garrulus* (carraca), *Pterocles orientalis* (ganga ortega), *Neophron parophas* (alimoche), *Otus tarda* (avutarda), *Tetrax tetrax* (sisón) y *Milvus milvus* (milano real).

Teniendo en cuenta que la superficie a poner en riego, se encuentra situada en una ZONA DE ALTO INTERES (ZAI-4) de la ZEC, no se establecen medidas de conservación adicionales a las establecidas en el Plan Director y en el epígrafe 49.2 del presente Plan de Gestión que serán:

Los hábitats afectados por la puesta en cultivo de la plantación son el 6220 y 6510, con el efecto de pérdida del hábitat, siendo la medida específica a tomar el programa 1, cuyo objetivo es compatibilizar el uso agrario con la conservación de estos hábitats.

Las medidas específicas de conservación adoptar, son:

Se velará por el mantenimiento de los usos agrícolas y ganaderos tradicionales que han contribuido de forma clave a la presencia de los valores Natura 2000 presentes en estos espacios, cosa que ocurre en casi toda la superficie de la finca.

Se preservaran zonas sin laboreo en los bordes de los arroyos y zonas de afloramientos rocosos por su importancia en la diversificación del paisaje, lugar de refugio y reproducción de las especies silvestres, incluidas las cinegéticas. En los regatos se respetara una franja inculta de 2,00 m a cada lado como mínimo.

Se elaboraran manuales de manejo y conservación que describan como llevar a cabo las distintas actividades relacionadas con la agricultura (alzado, fertilización, siembra, tratamiento, binado, recolección, empacado, etc) de forma respetuosa con el medio ambiente y en concreto con el ciclo reproductor de las aves y principalmente de las esteparias. Estos manuales se harán de forma coordinada con las cooperativas agrícolas y ganaderas de la



zona y en concreto al menos con Alanser, Fovex Sat y Cooperativa de Castuera, formando parte la explotación ganadera de esta finca de la cooperativa Fovex Sat. No obstante estas observaciones, con la implantación de la plantación de olivar intensivo, esas labores no son necesarias.

Se realizará un inventario de los elementos estructurales del paisaje como los torruco por la importancia que tiene para la reproducción de especies como el cernícalo primilla, cosa que se realizará en varios puntos de la finca.

No obstante y aun estando dentro de una zona de alto interés (ZAI), aun no siendo directrices y recomendaciones obligatorias, si serian convenientes las siguientes:

El apoyo al mantenimiento de los aprovechamientos de pasto por el ganado, especialmente como la trashumancia y el redileo, que revierten en la conservación del sistema de pastizales, pero que en el caso que nos ocupa, se sigue salvaguardando la densidad óptima de vegetación, ya que la superficie a poner en riego se está explotando como cereal de invierno, por lo que la superficie de pastizal no disminuye, además no se aumenta la solicitud de superficie regable por estar las zonas próximas clasificadas como pastos sensibles.

Evitar que el cambio de uso de suelo pueda comprometer el estado de conservación global de pastizales de interés comunitario dentro de los lugares Natura 2000, en este caso es una modificación de siembra de cereal y pastos a plantación de olivar intensivo, en una superficie 21,6810 has dentro de la ZEC, es poco significativo, porque además el proyecto lo que contempla es una puesta en riego de una plantación de olivar intensivo de secano, ya autorizada por lo que no se considera como cambio de uso.

Se procurará que la explotación ganadera extensiva no sobrepase la capacidad de carga de los pastizales de interés comunitario, que en el caso que nos ocupa, es de baja densidad y que no se trata de aumentar la cabaña ganadera, sino hacer la finca más rentable.



Se procurará que las labores de mejora y adecuación a los pastizales se realice minimizando el riesgo de alteración de la dinámica, como el empobrecimiento de la comunidad florística de los hábitats de interés comunitario.

Se velará por la preservación de las zonas de ecotono en los agrosistemas y en particular se preservarán si los hubiera los muretes de piedra y linderos de vegetación, por su contribución al incremento de la biodiversidad de los hábitats que constituyen los pastizales, no siendo el caso que nos ocupa.

En la finca se deberán establecer excepcionalmente zonas de exclusión temporal, cuando la presencia de ganado en alguna zona esté contribuyendo a una excesiva nitrificación y se pueda poner en riesgo la conservación de los sistemas de los pastizales de la finca.

En las evaluaciones ambientales se prestará atención a los posibles impactos derivados de las actuaciones que contemplen la existencia de movimientos de tierra así como los que puedan alterar la dinámica hídrica superficial y así mismo puedan ser causa de la degradación de los hábitats de pastos, en este caso solo se tienen en cuenta los movimientos de tierra de la excavación de las zanjas para la instalación de las tuberías, pues no es necesaria ninguna nivelación.

El cambio de cultivo de cereal de invierno a regadío en el resto de la finca, puede producir un efecto de pérdida sobre algunas especies, tomando por ello alguna de las medidas de conservación, que son:

La Dirección General con competencias en esta materia, deberá regular las actividades y el aprovechamiento que pudieran causar una afección negativa, cuando se realicen durante la reproducción en las áreas críticas de esta especie.

En este caso se establece el periodo de limitación como periodo sensible el comprendido entre el 15 de enero y el 15 de julio, prevaleciendo los periodos establecidos en los Planes de Gestión de cada especie, no obstante se podrá modificar excepcionalmente por parte de la D. G. correspondiente dichos periodos adaptándolos a las necesidades biológicas de cada pareja.



En el caso que nos ocupa es muy importante a tener en cuenta, que todas las primaveras los barbechos son labrados para preparar el terreno para su cultivo en otoño, y por tanto en épocas de lluvias normales los barbechos se cubren de herbáceas lo que hace que las aves seleccionen esos terrenos para nidificar, y en el mes de mayo aproximadamente se realiza su labrado lo que hace que se pierdan un gran número de nidos, cosa que se incrementa en la época de la cosecha de los cereales llegando con estas dos operaciones a una pérdida de nidos del 100 %, cosa que con la implantación de la plantación de olivar intensivo al no existir operaciones de labrado, cosecha, ni cosecha en verde del heno, este problema disminuye.

En las áreas críticas se evitará hacer cambios de usos forestales, agrícolas o ganaderos. Cosa que en este caso sigue siendo uso agrícola.

Las nuevas construcciones o la rehabilitación de las existentes están sujetas también a informe de afección. En este caso no existen ni se ejecutaran construcciones nuevas, ya que la caseta para instalar tanto el equipo de elevación como el de filtrado se sustituye por una solera de hormigón.

También la construcción de nuevas pistas forestales o ejecución de cortafuegos están sujetas al Informe de Afección. Cosa que tampoco existe en el caso que nos ocupa.

Se procurará mantener los cortafuegos existentes mediante el uso de la ganadería extensiva.

Como los cultivos mixtos de cereal aunque sea de regadío y pastizales, son seleccionados por las aves durante todo el año. La implantación de olivar, asegura que las aves no sufran molestias durante el periodo reproductor, ya que su implantación queda fuera de dicho periodo ejerciendo una influencia más negativa si cabe el cereal de invierno.

Además al tener en los bordes de la futura explotación de olivar, cultivos de cereal y pastos en el resto de la finca, las aves tienen más defensa ante los depredadores.



Además en el informe de viabilidad con referencia CN 23/4913 remitido a petición de la propiedad por la Dirección General de Sostenibilidad en agosto de 2023, se dan una serie de recomendaciones a cumplir tales como:

Evitar plantaciones súper intensivas, ya que afectarían directamente al hábitat y además producen el llamado efecto sombra, al evitar las aves este tipo de plantaciones y mantenerse alejadas de ellas.

Además, se ha comprobado como beneficioso la implantación de un mosaico de cultivos de cereal de secano con cultivos tradicionales de viñedos y olivar, que constituyen un hábitat idóneo para las especies esteparias, ya que con un marco de plantación amplio tiene cierta permeabilidad para estas aves, pudiéndose utilizar como zonas de campeo y alimentación.

Por tanto la plantación que se plantea en marco de 6,00 x 7,00 m estaría dentro de este tipo de plantaciones de cultivos leñosos que permite el uso por parte de estas aves.

Procurar además, dejar una franja sin plantar en 5,00 m desde el cauce del arroyo Campo del Toro, situada al este del D. P. H. del arroyo, en los límites de las parcelas, proporcionando esta franja un refugio frente a los depredadores con especies autóctonas, y que la producción de sus frutos sirvan también como alimento a la fauna, y que pueden ser, piruétanos, majuelos, coscojos, charnecas, lentisco y mirto, combinados con especies de matorral que aporten diversidad cromática, esto garantizara además de un lugar reproducción.

Toda la margen de la zona a regar, que se encuentra lindando con el recinto nº 1 de la parcela nº 8 del polígono nº 6, que se mantendrá como lindero de vegetación natural con una anchura mínima de 3,00 m sin labrar. Además no se aplicaran herbicidas ni plaguicidas en una franja de 10,00 m a cada lado del lindero.

Se evitará el uso de fitosanitarios en una banda de 10,00 m junto al cauce del arroyo Campo del Toro, siendo además aconsejable que no se use en toda la explotación y se sigan las técnicas de la agricultura ecológica.



Se aconseja por tanto el fomento de la agricultura ecológica, evitando la siega química con herbicidas, procurando el mantenimiento de la cubierta vegetal entre calles y ser eliminada mediante desbrozadoras con roza de aire.

Para evitar posibles colisiones de las aves esteparias en la zona, no se realizarán cerramientos en la superficie solicitada.

Aparte de todas las directrices y recomendaciones anteriores por parte de la propiedad se ofrecen otra serie de medidas que pueden favorecer tanto a los hábitats y aves y que serían:

Se evitará el uso directo de purines como fertilizante en las áreas más sensibles.

Se utilizará como fertilizante orgánico el estiércol generado por la propia explotación ganadera que tiene la finca, evitando los inorgánicos.

Igualmente sería incompatible la puesta en riego, con el fomento de los pastizales si fueran áreas imprescindibles para la cría y alimentación de aves, no siendo esto el caso que nos ocupa, ya que esta zona solo es utilizada si acaso como comedero.

Así mismo decir que ni se cosechará ni se realizará ninguna operación mecánica después de la puesta del sol, cosa que con la plantación de olivar es innecesario.

Como conclusión se puede decir que aunque es una superficie clasificada como zona de alto interés (ZAI), situada en los límites sur y oeste de la ZEC y ZEPA y en sus límites por el lado norte se encuentra el canal del Zújar y su camino de servicio, que linda con la superficie a poner en riego, muy transitado ya que a veces el único acceso posible a las fincas, al estar próxima a la carretera EX – 115 de Campanario a Orellana, al estar próxima a una planta de áridos clasificados y a la zona donde se realiza su extracción, además estar próxima a la estación de elevación de agua potable de Campanario, todos son hechos que minimizan los efectos de las infraestructuras nuevas asociadas a la transformación a regadío, haciendo de la finca una zona contaminada de ruidos, con presencia constante de personas y maquinaria, hace que esta superficie no sea utilizada como de zona de campeo, por lo que no presenta valores significativos en cuanto a los hábitats de interés comunitario y de las



especies Natura 2000, al tener un alto grado de antropización, donde además se aplicaran unas medidas protectoras y correctoras durante la ejecución de las obras y durante la fase de explotación de la plantación de olivar, creemos que la actividad que se plantea con el aumento de una superficie de olivar con riego por goteo, no afectará a la estructura del suelo ni a la función ecológica de la zona, suponiendo poca afección a las especies de la ZEC de La Serena y ZEPA de La Serena y Sierras Limítrofes.

10.- REPERCUSIONES DEL PROYECTO SOBRE EL CAMBIO CLIMATICO.

En este apartado se trata de ver la influencia sobre el cambio climático derivada de la actuación que se plantea, que es la implantación del riego para una plantación de olivar intensivo con un marco de plantación de 6,00 x 7,00 m en una superficie de 21,6810 has.

Se denomina como efecto invernadero, el fenómeno por el que parte de la energía calorífica emitida por la corteza terrestre, es retenida y reflejada por determinados gases que forman parte de la atmosfera, impidiendo que se produzca un enfriamiento de la tierra.

Sin la actuación de estos gases, también la vida tal y como se conoce no sería posible, ya que el calor emitido por el planeta se disiparía en el espacio produciendo unas temperaturas muy bajas en la tierra.

Entre estos gases se encuentran el CO₂, el óxido nitroso y el metano, los cuales son liberados por la industria, agricultura, ganadería y la combustión de combustibles fósiles.

Las plantas absorben el CO₂ y producen oxígeno de día.

Este intercambio se produce durante la fotosíntesis, donde la planta obtiene energía a partir de la luz solar, durante este proceso absorbe el dióxido de carbono (CO₂) y emite el oxígeno (O), ayudando a eliminar los productos procedentes de la combustión limpiando la atmosfera.

De los gases anteriormente citados el principal, por la importancia de su efecto sobre las condiciones climáticas y por su larga permanencia, es el dióxido de carbono (CO₂), ya que el 50 % tarda sobre 30 años en desaparecer un 30 % varios siglos y el resto millones de años.



Lo descrito anteriormente son los efectos negativos que producen esos gases, pero por otro lado vamos a considerar los efectos positivos y ver el balance entre unos y otros y su contribución al cambio climático.

Por la noche se produce el efecto contrario, es decir las plantas desprenden CO_2 y absorben O.

Uno de los efectos positivos viene marcado por las plantas que tienen la capacidad de captar el dióxido de carbono (CO_2), mediante procesos fotosintéticos para obtener azúcares y otros compuestos, es decir que el dióxido de carbono lo convierten en biomasa, la cual al descomponerse se convierte en parte del suelo o en CO_2 .

La captación de CO_2 por los ecosistemas vegetales constituye un componente importante en el balance del carbono, almacenándolo largo plazo tanto en la planta como en el suelo.

En el caso concreto que nos ocupa, que es la implantación de 21,6810 has de olivar intensivo, se estima que:

Durante la fase de ejecución, se emite CO_2 , en la actividad de apertura y tapado de zanjas.

La apertura de unos 3.499,00 m de zanjas y su posterior tapado, se estima realizarlo en un periodo de 7 días efectivos de trabajo, ya que durante el plazo de ejecución de las obras del proyecto, puede haber días que la maquinaria no sea necesaria por estar dedicados al montaje de tuberías y piezas auxiliares.

Teniendo en cuenta que en la excavación de las zanjas, en una jornada de ocho horas una retroexcavadora cuyo estado de funcionamiento sea el apto, puede consumir 120 litros de gas-oíl y que cada litro de gas-oíl emite 2,79 k de CO_2 a la atmosfera, la emisión de CO_2 será de $120 \times 2,79 = 326,40$ k/día, lo que arroja durante todo el proceso de ejecución de las obras una emisión de $326,40 \times 7 = 2.284,80$ k de CO_2 , por lo que la cantidad emitida por cada ha será de $2.284,80/21,6810 = 105,38$ k/ha.



Por tanto el total de CO₂/ha emitido durante la construcción de las obras que contempla el proyecto será 105,38 k/ha y por tanto $105,38 \times 21.6810 = 2.284,80 \text{ k} = 2,284 \text{ t/año}$, solo durante la ejecución de las obras.

Por el lado positivo en el balance de CO₂, durante la explotación de la futura plantación de olivar intensivo, la captación del gas se estima en el caso del olivo en unas 0,40 t/ha-año, por tanto será de $0,40 \times 21,6810 = 8,672 \text{ t/año}$, superior a las 2,284 t. emitidas, luego el balance de $8,672 - 2,284 = 6,388 \text{ t/año}$, es bastante positivo, pero es esto en el caso de la implantación es decir el primer año, que el resto de años el balance es de 8,672 t/año.

No obstante lo anterior y como propuestas para la captura de CO₂, siempre basándonos en que la idea principal es reducir en origen la emisión de CO₂, creando la cultura del ahorro energético, las emisiones se pueden recortar como hemos dicho por la actuación de los árboles además evitando el arado intensivo, respetando la cubierta herbácea entre las calles, evitando la erosión y el aumento del carbono orgánico del suelo y renunciando a la utilización de plaguicidas y abonos que crean problemas ambientales, ocasionando pérdida del carbono orgánico del suelo y reduciendo la capacidad de del ecosistema para actuar como sumidero de CO₂.

La cobertura permanente del suelo con vegetación, puede incrementar hasta un 30 % la captación de CO₂, con lo cual la cantidad de CO₂ captado pasaría de 6,388 t. a 8,304 t. CO₂ muy superior al emitido, en el peor de los casos que es el año de la ejecución de las obras, porque los siguientes años, el balance es de un valor de 11,274 t positivas.

Con esto vemos que la repercusión del proyecto se puede considerar como beneficiosa respecto al cambio climático.

Hay que tener en cuenta que estos resultados se consideran en la fase de plantación e instalación de la red de riego, es decir el primer año, pero una vez puesta en explotación las emisiones son mucho menores, con lo cual el establecimiento de almendros.



11.- REPERCUSIONES DEL PROYECTO SOBRE LA HIDROLÓGIA Y EL RECURSO HIDRICO.

La concesión de aguas subterráneas que se plantea para la puesta en riego de 21,6810 has de olivar intensivo, se nutrirá de las aguas provenientes de un pozo de sondeo.

Esta superficie a poner en riego, corresponde a tierras que pueden ser regadas mediante la correspondiente concesión administrativa de aguas subterráneas, tramitada a través de la Comisaria de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

Actualmente existe recurso para poder llevar a cabo la implantación de la plantación propuesta, según los aforos realizados y más en esta época en la que los niveles freáticos se encuentran profundos, por lo que la detracción es factible.

El sistema de riego que se va a emplear es por goteo superficial, que conduce a una mejora de las masas de agua por el ahorro que representa y además disminuye el retorno de aportaciones salinas.

La masa de agua de donde proceden las necesarias para el riego, son subterráneas, lo que evita tener que plantear el aseguramiento de caudales ecológicos.

El nivel de calidad exigido para el abastecimiento, baños y la protección de la vida piscícola, requiere cumplir la normativa contenida en la orden del 15 de octubre de 1990 (BOE 23/10/90), R.D. 734/1988 de 1 de julio y anexo nº 3 del R.D. 927/1988, para el resto de usos se consideraran los niveles de calidad definidos en el anexo anterior.

Los valores estimados de los elementos de calidad biológica se desvían ligeramente de las condiciones de referencia, las condiciones químicas y fisicoquímicas garantizan la función del ecosistema y cumplen las normas de calidad ambiental, por lo que su estado se puede clasificar como bueno.

Actualmente no se dispone en todos los tipos de masas de agua subterránea y para todos los elementos de calidad de acuerdo con la D.M.A., de datos que deben definir el



estado ecológico. Este déficit de datos es importante para los elementos de calidad de peces y de macrófitas en masas de categoría de río o de lago. Pero en este caso no afecta.

Este estado se determina en base al valor de elementos de calidad biológicos, hidromorfológicos y fisicoquímicos.

En nuestro caso, aunque las condiciones hidromorfológicas no cumplen con las del máximo potencial ecológico, ya que los elementos de calidad biológica se desvían ligeramente del máximo potencial ecológico pero que las condiciones físico-químicas garantizan la función del ecosistema y cumplen con las normas de calidad ambiental y contaminantes específicos, es por lo que su estado se puede considerar como bueno.

Durante la fase de construcción del proyecto, al tratarse de obras que en nada afectan al río, los efectos medioambientales son cero.

Durante la fase de explotación del proyecto, en nuestro caso la extracción de agua al ser un caudal pequeño, no afecta a la masa de agua de la cual procede.

Por tanto la detracción de agua, no influye a reducir el caudal de dilución de contaminantes.

Así mismo los efectos por el cese de la actividad o desmantelamiento, tampoco son apreciables, ya que el cese de la actividad, lo único que causaría es la pérdida de las plantaciones y los efectos por desmantelamiento tampoco se estiman pues no existen instalaciones auxiliares ni nada que sea necesario desmantelar, si acaso lo que quedaría sería el pozo, que se precintaría.

No obstante, en este caso en concreto y utilizando la tabla 7 de la guía de Recomendaciones para incorporar la Evaluación de Efectos sobre los Objetivos Ambientales de las Masas de Agua, el proyecto tan solo podría producir efecto, por requerir el uso de agua directamente de la toma de una masa de agua subterránea.

Pero se requiere además que los efectos tengan carácter permanente, a medio plazo



o durante toda la fase de explotación y además tengan alguna capacidad de influir en los elementos que definen el estado potencial de la masa de agua.

En nuestro caso aun en el supuesto de que produjera efectos, tendrían carácter intermitente por la forma de funcionamiento del riego, no obstante para ver si el proyecto puede poner en riesgo el cumplimiento de los objetivos ambientales de la masa de agua se requiere conocer la masa de agua aplicando el test de la tabla 8 de la misma normativa, donde se puede comprobar que el proyecto no tiene capacidad de influir negativamente ni a corto ni a medio plazo sobre los elementos de calidad hidromorfológicos, químicos, físico-químicos o biológicos, ni que causará contaminación con alguna de las sustancias prioritarias que definen el estado químico, incluyendo vertidos accidentales ya que en el peor de los supuestos en el caso de que estos existieran y fuera excesivo, las aguas llegarán al río a través del arroyo Campo del Toro, cosa que no se contempla con el sistema de riego a emplear.

En nuestro caso aunque el efecto pudiera existir es tan despreciable que sus efectos serían leves y reversibles a corto plazo, por lo que la evaluación de impacto ambiental del proyecto no tendrá que abordar los efectos del proyecto sobre los objetivos ambientales de la masa de agua, aunque si se deben considerar los demás efectos del proyecto sobre el agua.

No obstante se deberá captar el volumen necesario, establecido en la masa de agua en la que se ubica el aprovechamiento, pero que no es el caso que nos ocupa ya que es un pozo de sondeo.

11.- VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE EL RIESGO DE CATASTROFES O ACCIONES GRAVES.

La Ley 9/2018, de 5 de diciembre, que modifica la Ley 21/2013 de 9 de abril, de Evaluación Ambiental, modificada por la Ley 21/2015 de 20 de julio por la que se modificó la Ley 43/2003 de 21 de noviembre de Montes y la Ley 1/2005 de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisiones de gases de efecto invernadero, en su Art. 35, apartado d), dice:



Se incluirá un apartado específico que incluya la identificación, descripción, análisis y si procede la cuantificación de los efectos esperados sobre los factores enumerados en el apartado c) del mismo artículo, derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante los riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos, o bien un informe justificativo sobre la no aplicación de este apartado al Proyecto.

En el caso que nos ocupa los factores que pueden afectar el riesgo de un accidente grave o catástrofe en nuestro caso serían sobre la atmosfera, geología y geomorfología, suelo, hidrología superficial y subterránea, vegetación, fauna, espacios naturales, patrimonio cultural y la población.

El procedimiento consiste en identificar en primer lugar los posibles riesgos sobre los factores anteriores y la valoración de cada uno de ellos.

Una vez llevado a cabo la identificación, su valoración estará de acuerdo con la probabilidad de lo que suceda y su vulnerabilidad, posteriormente se definirán las medidas a tener en cuenta en el caso de que ocurran.

Los posibles riesgos se clasifican, en accidentes graves y catástrofes.

Los primeros están originados, en el caso que nos ocupa tanto en la fase de construcción del riego, como en la fase de explotación de la plantación del olivar intensivo, por fallos o errores, produciendo daños sobre el medio ambiente.

En el caso de la catástrofe, son los daños que se podrían producir en el medio ambiente como consecuencia de fenómenos naturales, inundaciones, movimientos sísmicos, incendios, lluvias torrenciales etc.

Los casos de accidentes graves, un informe de Medio Ambiente en Europa, los considera como los que ocurran en instalaciones industriales, nucleares o en el transporte marítimo y terrestre de sustancias peligrosas.



El caso que nos ocupa de la construcción de una zona regable con el sistema de riego por goteo superficial de una plantación de olivar y la explotación de la misma, no está incluida entre los riesgos de accidentes graves citados anteriormente.

En lo que respecta a los daños producidos por riesgos de catástrofes, el mismo informe de Medio Ambiente en Europa, incluye tormentas, inundaciones, granizadas, ciclones, huracanes, tornados, vendavales, olas de frío y calor, movimientos sísmicos e incendios.

En nuestro caso y por la situación donde se halla la finca en la cual se pretende explotar la plantación, se podrían tener en cuenta los riesgos producidos por las inundaciones, por precipitaciones, granizadas, etc, no considerándose los producidos por vendavales ya que no existe el riesgo de tumbar las plantaciones de olivos, caso probable en casos de vientos huracanados, pero que en la zona casi no se producen.

La zona en estudio se halla situada en una zona donde los riesgos, sísmicos, geológicos, inundaciones e incendios son de un valor de riesgo bajo, excepto el ultimo que se puede considerar como medio.

En el caso de la explotación de una puesta en riego de una plantación de olivar intensivo, los efectos que se podrían presentar como consecuencia de una inundación o de un movimiento sísmico son mínimos, ya que se trata de una transformación para la puesta en riego de una plantación, no existen depósitos elevados, ni construcciones auxiliares para resguardo de la maquinaria y de los elementos de impulsión y filtrado, tan solo una red de riego con tuberías enterradas.

Por tanto los efectos originados por una catástrofe natural o una acción grave originada por el hombre, sobre el clima, atmosfera, cambio climático o ruidos, son imposibles de que ocurran y por tanto afecten, en cuanto a los otros factores como la flora, agua, paisaje, etc que serían los mismos que en el caso de que las obras contempladas en el proyecto no se llevaran a cabo.

La existencia de la plantación en lo que respecta al suelo, hace que los efectos producidos por una catástrofe natural o por una mala actuación tanto en la fase de construcción o de la explotación de la misma, originada por el hombre sean menos



importantes, ya que la existencia de las raíces evitan con ello, arrastres o desplazamientos de las tierras.

En lo referente a la economía de la zona, población o bienes naturales, aunque se puedan producir daños estos serían tan de poca importancia, por la poca entidad que tiene realmente este proyecto y a la distancia a que se encuentran los mismos de zonas urbanas.

Por fenómenos externos a ejecución de las obras y la explotación contemplada en este proyecto, se podría contemplar la inundación, pero la zona en estudio está fuera de zonas inundables por cota, tanto del río Zujar, como del arroyo Campo del Toro.

Podría producirse un terremoto, pero la zona en estudio se encuentra situada en una zona de baja peligrosidad sísmica.

Por todo ello ante los riesgos de accidentes graves o catástrofes, la vulnerabilidad del proyecto es muy baja, tanto por la posibilidad de que no ocurran como por la poca entidad del proyecto.

.

13.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

El fin que tiene la redacción del Programa de Vigilancia Ambiental de las obras de implantación de una zona transformación y puesta en riego de la finca “La Portuguesa”, que se expone en este apartado es:

- Asegurar el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras contenidas en el presente estudio de impacto ambiental.
- Comprobar la eficacia de las medidas propuestas.

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

- Ley 5/2010, de 23 de Junio, de Prevención de Calidad Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.



13.1.- SEGUIMIENTO Y CONTROL DE ACCIONES.

Para la puesta en práctica del Programa, resulta necesario designar al personal responsable de asegurar la aplicación de las Medidas Preventivas y Correctoras, quedando las responsabilidades claramente delimitadas.

Las personas responsables deberán disponer de los medios técnicos y humanos necesarios para la puesta en práctica del presente Programa y asegurarse que se cumple con la normativa vigente en cada una de las Fases.

Se deberán realizar informes sobre el desarrollo del programa de vigilancia ambiental, que se emitirán a la Dirección General de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura, con una periodicidad preferentemente mensual. De forma general se pueden nombrar los siguientes informes:

- Paralización en su caso de la ejecución de las obras.
- Final de las obras.

En el seguimiento medioambiental de la obra y la verificación de cumplimiento de las medidas propuestas para la mejor integración de las obras en su entorno, podrá realizarse en colaboración con los técnicos competentes de la Dirección General de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura.

13.2.- VIGILANCIA Y CONTROL DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN.

El Director de Obra o la persona en quien este delegue, serán los responsables de supervisar las acciones a realizar y de emitir los informes sobre el desarrollo del programa de Vigilancia Ambiental.

Se realizarán informes de seguimiento y vigilancia, que servirán a la Dirección de Obra para comprobar la eficacia de las medidas correctoras. Con la emisión de estos informes



se mostrará el seguimiento de la puesta en marcha de las medidas propuestas en el estudio de impacto ambiental.

Se tendrán especialmente en cuenta los siguientes puntos de Control:

Previo al inicio de las obras, se comunicará a la Dirección General de Sostenibilidad de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Sostenible de la Junta de Extremadura la fecha de inicio y las primeras acciones a ejecutar.

Una vez se vayan a comenzar los trabajos será comunicado a dicho organismo a través de los Agentes del Medio Natural de la zona, a efectos de asesoramiento para una correcta realización de los mismos, el destino de los escombros y residuos generados, adjuntando copia de autorización de vertedero.

Controlar la retirada a vertedero autorizado de los materiales sobrantes, una vez finalizadas las obras.

Certificar la máxima utilización del material.

Seguimiento, vigilancia de las incidencias y hallazgos de patrimonio arqueológico en la obra. Se dará comunicado en caso de hallazgo a la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Junta de Extremadura, previa paralización de las obras.

Controlar que se respeten las superficies de ocupación temporal proyectadas para las obras.

Verificar que se realiza de forma adecuada la retirada de la tierra vegetal y su posterior apilamiento y conservación.

Controlar que las operaciones de mantenimiento y reparación de maquinaria se realiza en los lugares habilitados para ello, controlando que no se producen vertidos sobre las aguas y suelos.



Antes del inicio de las tareas de desbroces y tala de la vegetación de ribera si existiera aunque no es el caso que nos ocupa, se dará comunicación a la Dirección General de Sostenibilidad de la Junta de Extremadura.

Vigilar que las obras se ejecuten en los períodos establecidos, para minimizar los impactos sobre las aguas y la fauna, principalmente.

Se realizará un seguimiento detallado de la revegetación, limitando la zona desde el inicio, y preparando la tierra lo antes posible.

Se comprobará la utilización de las especies herbáceas, arbustivas y arbóreas autóctonas, tanto para el tratamiento de los desmontes, de los terraplenes de los caminos de acceso si los hubiera.

La existencia de un informe de viabilidad de la transformación de una zona de secano a regadío obliga a que el mismo sea exhibido en el acto a cuantas autoridades o Agentes de la misma lo requieran.

El incumplimiento de las condiciones incluidas en el informe de viabilidad, puede ser constitutivo de una infracción administrativa de las previstas en la Ley 8/1998.

Se comunicará el final de las obras, a la Dirección General de Sostenibilidad, con el fin de comprobar y verificar el cumplimiento de las medidas indicadas en el informe de la declaración de impacto ambiental.

13.3.- VIGILANCIA Y CONTROL DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN.

La persona responsable tendrá en cuenta los siguientes puntos de control, una vez en funcionamiento las instalaciones:

Durante esta fase, para el seguimiento de la actividad se llevará a cabo un plan de vigilancia ambiental por parte del promotor. Dentro del mismo, el promotor deberá presentar anualmente, en el mes de enero, durante los cinco primeros años, prorrogables



en caso de ser necesario, a la Dirección General de Sostenibilidad la siguiente documentación:

Informe sobre el seguimiento de las medidas incluidas en la declaración de impacto ambiental.

Se analizará la incidencia de la actividad sobre la avifauna y la vegetación autóctona.

Se analizará la posible contaminación agraria por lixiviación de abonos, tratamientos fitosanitarios y demás labores que puedan afectar a los cauces.

Detectar las afecciones no previstas y establecer las medidas necesarias para su prevención y corrección.

14.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.

Asciende el presente Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de CUARENTA Y CINCO MIL CUATROCIENTOS VEINTIDOS EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS (45.422,25 €).

El plazo de ejecución se estima en DOS (2) MESES.

15.- RESUMEN NO TÉCNICO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y CONCLUSIONES FACILMENTE COMPENSIBLES.

La situación que actualmente presenta la explotación ganadera ovina en la zona, hace que su explotación vaya disminuyendo la renta de la misma, por lo que la propiedad solicitó autorización para llevar a cabo un cambio de cultivo.

En el caso que se plantea de se solicitó pasar de cereal de invierno a riego de olivar intensivo de secano, el Estudio lo que contempla es la instalación de un sistema de goteo superficial, con el fin de aumentar la producción del olivar y con ello la renta de la finca.



La redacción del Estudio para la Evaluación de Impacto Ambiental Ordinaria, se realiza teniendo en cuenta la Legislación actual, tanto nacional como autonómica relativa en la Prevención y Calidad Ambiental.

El objetivo principal del Estudio para la Evaluación de Impacto Ambiental Ordinaria, es analizar las repercusiones ambientales del Proyecto de puesta en riego 21,6810 has, pasando de olivar intensivo de secano a regadío, en los recintos nº 3, 9 y 16 de la parcela nº 8 y el recinto nº 1 de la parcela nº 10, todo en el polígono nº 6 dentro del término municipal de Campanario (Badajoz).

En base a las obras que se pretenden llevar a cabo, el Estudio parte de las acciones previsibles que las obras puedan originar por el cambio de cultivo la nueva plantación de olivar y su red de riego.

En primer lugar, en el mismo se justifican las posibles alternativas al cultivo de cereal de secano, eligiéndose la plantación de olivar intensivo, estando la misma autorizada con el informe de afección CN23/4913 de la D.G.S.

Las posibles acciones se pueden generar sobre el aire, suelo, agua, flora fauna, paisaje, medio socioeconómico, la Red Natura en este caso al estar dentro de la Zepa La Serena y Sierras Periféricas, el cambio climático, la hidrología y las posibles catástrofes que pudieran originar la explotación de la nueva plantación y su red de riego.

El Estudio lo que incluye es su identificación, la valoración de las mismas, presentando las medidas correctoras bien para disminuirlas o bien para evitar que se generen.

En la conclusión de dicho Estudio, se considera que la actuación no es suficientemente dura como para desaconsejar la ejecución del proyecto, ya que según la filosofía del proyecto, con la resolución de los impactos y la eficacia resultante del estricto cumplimiento de las medidas correctoras propuestas, se resuelve que la actuación en general es de impacto moderado, siempre que se cumplan las medidas propuestas, estando la zona de actuación en la Zepa La Serena y Sierras Periféricas, próxima al río Zujar, limitada



al norte por el Canal del Zujar y su camino de servicio perteneciente a la Confederación Hidrográfica del Guadiana, al este con el arroyo Del Toro, y al sur y el oeste por tierras pertenecientes a la misma finca.

Por consiguiente, se considera que las actuaciones establecidas en el proyecto, realizadas con la metodología indicada en el Estudio no causaran impacto de consideración sobre el medio, debido a la integración de las mismas en el entorno rural donde se ubican.

16.- CONCLUSIÓN FINAL.

El Impacto ambiental de las actuaciones proyectadas tiene una valoración de **+2**. Con las medidas protectoras y correctoras establecidas en el apartado anterior se minimizará el posible impacto.

El impacto ambiental global de las actuaciones no es suficientemente duro como para desaconsejar la ejecución del proyecto, ya que según la filosofía de proyecto, con la resolución de los impactos y la eficacia resultante del estricto cumplimiento de las medidas correctoras propuestas, se resuelve que la actuación en general es de impacto moderado, siempre que se cumplan las medidas propuestas.

Por consiguiente, se considera que las actuaciones establecidas en el proyecto no causan impacto de consideración sobre el medio, debido a la distancia del lugar a los cascos urbanos y a la integración de las mismas en el entorno rural donde se ubican.

Badajoz, abril de 2025

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS,
AUTOR DEL ESTUDIO,

Fdo.: Julio Francisco López Castillo
Colegiado nº 26.179