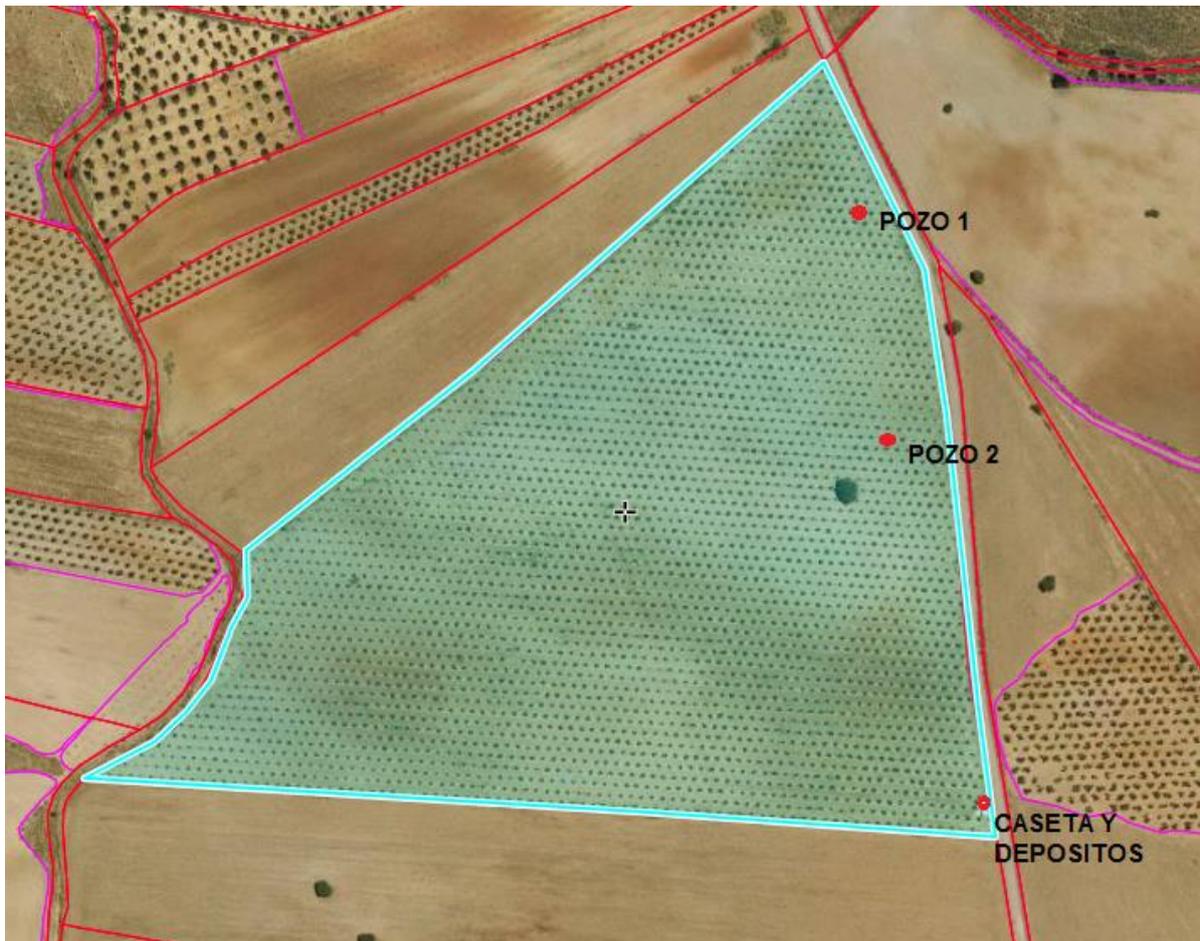


DOCUMENTO AMBIENTAL SIMPLIFICADO PARA LA PUESTA EN RIEGO DE LA PARCELA 1 DEL POLÍGONO 519 DE BENQUERENCIA DE LA SERENA (BADAJOZ).



Antonio Manuel Domínguez Ruiz
Ingeniero Técnico Agrícola
Colegiado nº: 1670
Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Badajoz

TITULARES:
NIF:
DOMICILIO:
LOCALIDAD:
PROVINCIA
FECHA:

JOSE FRANCISCO RAYA ARIZA
79305452A
CRUCES, 10
MONTERRUBIO DE LA SERENA
BADAJOZ
NOVIEMBRE 2019



Teléfono: 924019444
Tel. Móvil: 653466863
C/ Pozo Soldado, 3

INDICE

1. INTRODUCCION.
2. ANTECEDENTES.
3. PETICIONARIO.
4. MARCO LEGAL.
 - 4.1 LEGISLACION
5. UBICACIÓN ELEGIDA.
 - 5.1 LOCALIZACION
 - 5.2 REFERENCIA CATASTRAL
 - 5.3 INFORMACIÓN GEOGRÁFICA
6. DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO.
7. EXAMEN DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACION DE LA SOLUCION ADOPTADA.
8. DESCRIPCION DEL ENTORNO.
 - 8.1 DESCRIPCION DEL MEDIO FISICO Y NATURAL.
 - 8.1.1 CLIMATOLOGIA.
 - 8.1.2 FISIOGRAFIA, GEOLOGIA Y LITOLOGIA.
 - 8.1.3 HIDROGRAFIA.
 - 8.1.4 ESTRUCTURA DEL SUELO.
 - 8.1.5 VEGETACION
 - 8.1.6 FAUNA
 - 8.1.7 ESPACIOS NATURALES O PROTEGIDOS
 - 8.2 CARACTERISTICAS SOCIOECONOMICAS.
 - 8.2.1 DEMOGRAFIA Y OCUPACION
 - 8.3 PAISAJE Y PATRIMONIO
 - 8.4 CAMBIO CLIMATICO
 - 8.5 VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O DE CATASTROFES.
9. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS.
10. VALORACION DE LOS POSIBLES IMPACTOS.

11. MEDIDAS CORRECTORAS.

11.1 FASE DE CONSTRUCCION E INSTALACIONES

11.1.1 AL FINALIZAR LAS OBRAS.

11.1.2 PLAN DE RESTAURACION.

11.2 FASE DE EXPLOTACION.

12. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

13. DOCUMENTO DE SINTESIS.

13.1 CONCLUSION

14. PRESUPUESTO GENERAL.

15. PLANOS

1. INTRODUCCION

El presente estudio se crea con la finalidad de dar cumplimiento con la legislación ambiental vigente sobre el proyecto de “Concesión de aguas subterráneas para la puesta en riego de la parcela número 1 del polígono 519 (con una superficie de olivar de 14,45 Ha) del Término Municipal de Benquerencia de la Serena, provincia de Badajoz, al sitio “Cebolleda”. **Las instalaciones ya están realizadas desde el año 2016 y sin uso.**

Es por ello que este documento tiene como finalidad:

- Definir y valorar, desde el punto de vista ambiental, el entorno del proyecto. Éste engloba tanto al espacio físico como el socioeconómico en el que se ejecutaron las obras y que por ello son susceptibles de haberse visto alterados por éstas.
- Identificar y valorar la naturaleza y magnitud de los efectos originados por la construcción y puesta en marcha de las instalaciones.
- Definir y establecer aquellas medidas correctoras que resulten técnicamente factibles y económicamente viables y que permitan reducir al máximo los impactos negativos que pudieran haberse originado con la construcción de las instalaciones, determinando así mismo los impactos residuales que se queden tras su aplicación.
- Establecer un Programa de Vigilancia Ambiental que permita asegurar el cumplimiento de las medidas correctoras y efectuar un seguimiento de las previsiones realizadas.

La realización de cualquier proyecto fuera del espacio urbano puede llevar, en mayor o menor medida, a la alteración del medio natural. Es por tanto, necesaria la aplicación de algún método que permita la consideración del impacto ambiental del área afectada con carácter preventivo.

Para la realización del presente estudio se han tenido en cuenta lo establecido en la Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, así como en el Decreto 54/2011, de 29 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Con el mismo se pretende la legalización de las instalaciones desde el punto de vista medio ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

2. ANTECEDENTES.

Las parcelas, objeto del estudio, están situadas en el paraje Cebolleda del término municipal de Benquerencia de la Serena, en la parcela 1 existe olivar con una antigüedad de unos 12 años, todos estos cambios de cultivo fueron comunicados y autorizados por la administración regional, tal y como se observa en el uso asignado por SIGPAC.

En el año 2.016, se llevó a cabo la perforación de dos pozos de sondeo con autorización previa de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, la instalación del sistema de riego en la parcela antes indicada, iniciándose el correspondiente expediente de concesión en la sección A de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

3. PETICIONARIO

El presente Documento Ambiental, se redacta por orden de encargo de D. José Francisco Raya Ariza con DNI: 79305452A y domicilio en C/ Cruces, 10 de Monterrubio de la Serena (Badajoz), con el objeto de describir y definir las actuaciones necesarias, con el fin de dar cumplimiento a la Ley 16/2015, de 23 de abril, de Protección Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, publicada en el DOE número 81, de fecha 29 de abril de 2015.

4. MARCO LEGAL

4.1 LEGISLACION

La Comunidad Autónoma de Extremadura, con reconocidas competencias exclusivas sobre protección de los ecosistemas en que se desarrollan las actividades de caza, pesca fluvial y lacustre, agricultura y ganadería, y en virtud de su propio Estatuto de Autonomía, art. 7.8, desarrolla el Decreto 45/1991, de 16 de abril sobre medidas de protección del ecosistema en la Comunidad Autónoma de Extremadura, mediante el cual regula la defensa de los ecosistemas y preserva sus recursos naturales con fines preventivos, evitando las actividades perturbadoras que atentan y deterioran día a día el marco donde se desarrollan las mencionadas actividades y que tiene en esta Comunidad una especial significación tanto cualitativa como cuantitativa, tanto en variedad como en amplitud geográfica.

En el Estudio de Impacto Ambiental que nos ocupa se aplican las siguientes disposiciones legales:

El presente proyecto se integra en la nueva legislación vigente **Ley 16/2015, de 23 de abril, de Protección Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, publicada en el DOE número 81, de fecha 29 de abril de 2015**, establecida para el Estudio de Impacto Ambiental por lo que el presente proyecto se realizará en conformidad con lo previsto en la citada legislación:

La presente ley recoge los ámbitos más importantes de la legislación existente en el marco de la prevención y calidad ambiental para integrarlos como norma única de ámbito autonómico, reuniendo los instrumentos necesarios y más adecuados con el objeto de ponerlos al servicio de las políticas de desarrollo sostenible de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

En este contexto, el artículo 149.1.23 de la Constitución Española otorga competencia exclusiva al Estado en materia de legislación básica y a las Comunidades Autónomas, en virtud de sus respectivos Estatutos de Autonomía, competencia para establecer normas adicionales de protección en materia ambiental. Así, la Ley Orgánica 1/1983 que aprueba el Estatuto de Autonomía de Extremadura determina en su artículo 8.8 que, en el marco de la legislación básica del Estado y en su caso en los términos que la misma establezca, corresponde a la Comunidad Autónoma de Extremadura el desarrollo legislativo y la ejecución en materia de protección adicional del medio ambiente.

El VI Programa Comunitario de Acción en materia de Medio Ambiente establece los objetivos y prioridades ambientales que deben formar parte de nuestro marco normativo, recogidos en la estrategia ambiental española y presentes en la redacción de esta ley, que está motivada por la convicción de que el desarrollo sostenible debe venir articulado por una estructura normativa que prevea y contemple la incidencia en el medio natural de las nuevas formas productivas o de uso.

Por otra parte, el artículo 45 de la Constitución española establece el derecho de todos los españoles a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de las personas y el deber de conservarlo, de donde se deriva la obligación que tienen los poderes públicos y también los ciudadanos de impulsar una cultura de eficiencia en el uso y consumo de recursos naturales.

Con esta orientación, la Comunidad Autónoma de Extremadura define en la presente ley sus líneas esenciales en prevención de la contaminación y en calidad ambiental, que se definen en las siguientes premisas:

- Mantenimiento de un nivel de calidad ambiental que garantice que las concentraciones de contaminantes de origen humano existentes no tengan efectos ni riesgos significativos sobre la salud humana ni el medio ambiente, creando y desarrollando los instrumentos necesarios de prevención y control ambiental.
- Uso sostenible de los recursos naturales, evitando alcanzar la capacidad de carga del medio ambiente y disociando recursos consumidos y crecimiento económico, mediante un aumento notable de la eficiencia de los sistemas de producción y de la prevención en la generación de residuos.
- Protección de la naturaleza y la biodiversidad, garantizando el funcionamiento de los sistemas naturales y restaurándolos cuando fuera necesario, deteniendo la pérdida de biodiversidad, y protegiendo el suelo, el aire y el agua de la contaminación.

Las Administraciones públicas de la Comunidad Autónoma de Extremadura deberán velar por el uso racional de los recursos naturales, así como por la correcta aplicación, especialmente por parte de los sectores empresariales más contaminantes, de los principios de prevención y, en su caso, de reparación de los daños. Igualmente, deberán aplicar las medidas necesarias para unirse a los esfuerzos nacionales e internacionales por frenar el calentamiento global, tomando un posicionamiento activo tal y como se recoge en la Estrategia de Cambio Climático para Extremadura aprobada por el Consejo de Gobierno de la Junta de Extremadura.

La presente ley se encuadra en el marco legal existente, respetando el derecho internacional, comunitario y estatal. Sin embargo, incorpora además figuras y preceptos novedosos con el fin de agilizar, racionalizar y simplificar los sistemas de prevención ambiental y control de la calidad ambiental, y de facilitar a los promotores la tramitación de las prescripciones ambientales exigidas y a los ciudadanos su participación en temas ambientales, garantizando además el derecho a la información ambiental.

Los estudios de impacto ambiental se consideran una herramienta idónea para definir los impactos que las actividades del ser humano generan sobre los elementos

naturales, por lo que viene recogida la obligatoriedad de su realización, entre la normativa de la mayor parte de las legislaciones de los países desarrollados.

El proyecto está incluido en el “Anexo V: *Proyectos sometidos a la Evaluación Ambiental Simplificada; Grupo 1. Agricultura, silvicultura, acuicultura y ganadería; d) Proyectos de gestión de recursos hídricos para la agricultura; 2.º Proyectos de transformación a regadío o de avenamiento de terrenos, cuando afecten a una superficie superior a 10 ha, no incluidos en el Anexo IV.A*”, de la Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

En el Artículo 73 de la Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, se indica que “*deberán someterse a evaluación de impacto ambiental simplificada los proyectos, públicos o privados, consistentes en la realización de las obras, instalaciones o cualquier otra actividad que se pretendan llevar a cabo en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Extremadura los proyectos comprendidos en el Anexo V.*”

Para poder evaluar los efectos que causaría la actividad en el Medio Ambiente, el promotor presentará ante el órgano sustantivo, dentro del procedimiento sustantivo, junto con la documentación exigida por la legislación sectorial, una solicitud de inicio de la evaluación de impacto ambiental simplificada, acompañada de un documento ambiental que contenga al menos la siguiente documentación:

- a) La definición, características y ubicación del proyecto.
- b) Una exposición de las principales alternativas estudiadas y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos ambientales.
- c) Una evaluación de los efectos previsibles directos o indirectos, acumulativos y sinérgicos del proyecto sobre la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, el suelo, el aire, el agua, los factores climáticos, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, incluido el patrimonio cultural, y la interacción entre todos los factores mencionados, durante las fases de ejecución, explotación y en su caso durante la demolición o abandono del proyecto.
- d) Las medidas que permitan prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, corregir, cualquier efecto negativo relevante en el medio ambiente de la ejecución del proyecto.

- 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) La motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada.
- g) Presupuesto de ejecución material de la actividad.
- h) Documentación cartográfica que refleje de forma apreciable los aspectos relevantes del proyecto en relación con los elementos ambientales que sirven de soporte a la evaluación ambiental del mismo.

5. UBICACIÓN ELEGIDA

5.1 LOCALIZACION

La parcela donde se han realizado las obras e instalaciones necesarias para la transformación de secano a regadío solicitada para una superficie de 14,45 ha en la parcela número 1 del polígono 519 de Benquerencia de la Serena (Badajoz).

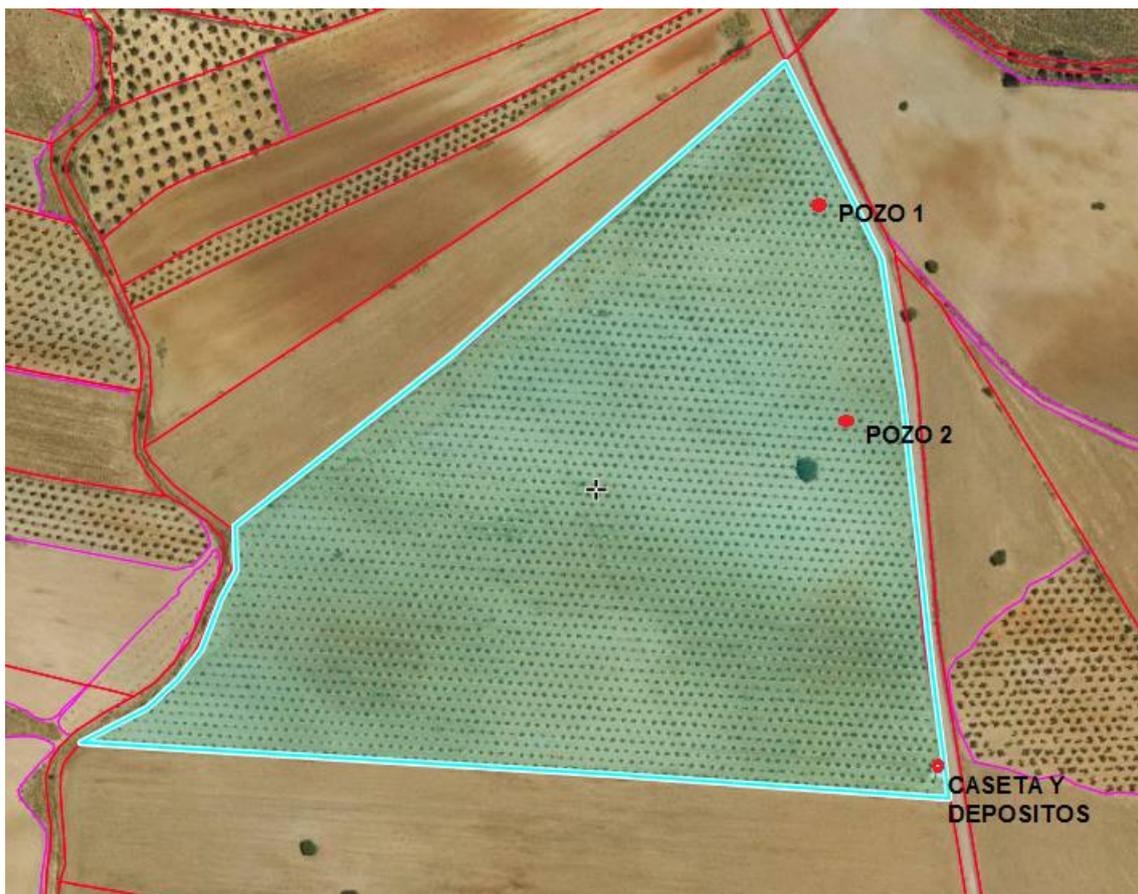
5.2 REFERENCIA CATASTRAL

La referencia catastral de las parcelas a regar son las siguientes:

MUNICIPIO	POLIGONO	PARCELA	Ref. Catastral
Benquerencia de la Serena	519	1	06018B519000010000XL

5.3 INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

La siguiente información geográfica se dispone ampliada en el Plano 1 de situación.



6. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

La superficie a regar está compuesta por las siguientes parcelas:

Polígono	Parcela	Superficie de olivar
519	1	14,45
Total		14,45 Ha.

Las labores que se llevaron a cabo en el año 2016 fueron las necesarias para la puesta en riego de las parcelas antes mencionadas, con una superficie de olivar de 14,45 ha. A continuación se muestra la sectorización del riego y la modulación del agua por meses.

	Sector	Parcela	Olivos	Goteros	Caudal(l/h)	Volumen total anual
POZOS 1 y 2	1	1	1.133	3.399	13.596	6.850,37
	2	1	1.133	3.399	13.596	6.850,37
	3	1	1.133	3.399	13.596	6.850,37
	TOTAL		3.400	10.197	40.788	20.551,11

MES	Etc (mes)	Precipitación (mm.)	Precp Efectiva (mm.)	Etc-Pfect. (mm)	Riego neto (mm.)	Riego bruto (mm.)	Aportación de agua por ha (m3/ha)	Aportación total para el total de has. (m3)
Enero	35	43,68	37,13	-2	0	0	0	0
Febrero	37	51,61	43,87	-7	0	0	0	0
Marzo	44	49,20	41,82	2	0	0	0	0
Abril	49	49,49	42,06	7	5	6	56	802,777778
Mayo	58	44,60	37,91	20	17	19	189	2729,444444
Junio	48	11,25	9,57	39	35	39	389	5619,444444
Julio	43	1,24	0,00	43	28	31	311	4495,555556
Agosto	43	2,88	0,00	43	30	33	333	4816,666667
Septiembre	44	33,80	28,73	15	13	14	144	2087,222222
Octubre	47	70,23	59,70	-13	0	0	0	0
Noviembre	38	53,26	45,27	-7	0	0	0	0
Diciembre	36	54,88	46,64	-11	0	0	0	0
TOTALES	522	466,12	392,70	129	128	142	1422	20551,1111

El caudal máximo a derivar se producirá cuando se riegue cualquier sector al ser todos iguales.

La demanda máxima de riego se producirá en el mes de junio, con una cantidad de agua por hectárea de 389,00 m3.

Teniendo en cuenta que en una Ha de superficie de la finca tenemos 235,29 árboles, el consumo de cada árbol en el mes de junio es de:

$$(389,00 \text{ m}^3/\text{Ha}) / (235,29 \text{ árboles}/\text{Ha.}) = 1,65 \text{ m}^3/\text{árbol en el mes de junio.}$$

$$(1650,00 \text{ l}/\text{árbol}) / 30 \text{ días} = 55,00 \text{ litros}/\text{árbol y día.}$$

Que para un turno de riego de 4,58 horas diarias tenemos:

$$55,00 / 4,58 = 12,00 \text{ litros}/\text{hora y árbol.}$$

Teniendo en cuenta el consumo obtenido por árbol y hora, se dispondrán 3 goteros autocompensantes por árbol con un caudal nominal de 4 litros a la hora, con lo que cubriremos completamente las necesidades hídricas del cultivo durante todos los meses del año.

Teniendo en cuenta todos los resultados obtenidos anteriormente, el caudal máximo a suministrar se producirá cuando se riegue cada uno de los sectores:

$$1.133 \text{ árboles} \times 12 \text{ litros}/\text{árbol y hora} = 13596,00 \text{ litros}/\text{hora.}$$

Caudal máximo=3,78 litros/seg.

Las obras ya ejecutadas para la puesta en riego son las que se relacionan a continuación:

1. El agua necesaria para el riego del olivar se tomará de **2 pozos de sondeo** en la propia finca, y cuyas coordenadas ETRS 89 y características principales son las siguientes:

POZO 1

- Coordenadas ETRS89
4280409 Y
294640 X

- Profundidad: 80 metros.
- Profundidad del agua: 40,00 metros.
- Diámetro de perforación: 160 mm.
- Material de entubado: P.V.C. en 6 atm.
- Diámetro de entubado: 140 mm.
- Relleno: Gravilla y ripios de sondeo.
- Potencia de la Bomba: 2,00 CV. Bombeo solar.
- Caudal máximo instantáneo: 1,10 l/seg.
- Dotación anual: 5980,38 m³.

POZO 2

- Coordenadas ETRS89
4280273 Y
294652 X
- Profundidad: 80 metros.
- Profundidad del agua: 40,00 metros.
- Diámetro de perforación: 160 mm.
- Material de entubado: P.V.C. en 6 atm.
- Diámetro de entubado: 140 mm.
- Relleno: Gravilla y ripios de sondeo.
- Potencia de la Bomba: 2,00 CV. Bombeo solar.
- Caudal máximo instantáneo: 2,68 l/seg.
- Dotación anual: 14.570,74 m³

2. Red de distribución de conducciones de agua para riego agrícola.
3. Caseta para la ubicación del cabezal de riego, automatismos, cuadro de control eléctrico, acumuladores eléctricos.
4. Cuatro depósitos de acumulación de 15 m³ cada uno.
5. Dos instalaciones solares fotovoltaicas, una por pozo.

La perforación de los pozos de sondeo se realizó mediante una máquina a roto percusión, con martillo en fondo; la máquina era una perforadora sobre camión más un compresor de 21.000 l. a 12 atm, considerando este tipo de perforación el más idóneo

para la perforación de pozos-sondeos, de acuerdo con el tipo de terrenos que se preveía atravesar.

La tubería principal que distribuye el agua desde los pozos hasta los depósitos, desde estos al cabezal de riego y desde este hasta los distintos portarramales está enterrada en zanja con una profundidad de 50 cm mediante retroexcavadora mixta. Se trata de una tubería de polietileno de baja densidad de 6 atmósferas de presión y un diámetro de 63 mm. El trazado y la longitud de la misma se detallan en los planos adjuntos a este documento.

Las tuberías portarramales que distribuyen el agua desde la tubería principal hasta los distintos portagotos están enterradas en zanja con una profundidad de 50 cm mediante retroexcavadora mixta. Se trata de tuberías de polietileno de baja densidad de 4 atmósferas de presión y un diámetro de 63 mm. El trazado y la longitud de las mismas se detallan en los planos adjuntos a este documento.

Las tuberías portagotos que distribuyen el agua a lo largo de cada una de las líneas de árboles son de polietileno de baja densidad de 2 atmósferas de presión y un diámetro de 20 mm. La distribución de tuberías se hizo a mano y en superficie. El trazado y la longitud de las mismas se detallan en los planos adjuntos a este documento.

La Caseta está construida sobre solera de hormigón armado de 15 cm de espesor con un cerramiento de fábrica de ladrillo, paredes enfoscadas con cemento y arena, acabada en pintura de color blanco, la cubierta está realizada mediante chapa de acero de 0,6 mm. prelacada de color rojo mate, y cuenta con una puerta de acceso metálica de color verde mate de 1m x 2,20m. Las dimensiones de la caseta son 3 x 4 metros y 3 metros de altura en cumbrera.

Se han instalado al lado de la caseta 4 depósitos de acumulación de 15 m³ sobre solera de hormigón armado de 5 x 5 x 0,25 metros.

Sobre cada uno de los pozos de sondeo se ha colocado una instalación solar fotovoltaica para suministrar energía eléctrica a cada una de las bombas instaladas. En el pozo 1 se instalan 8 placas solares y en pozo 2 se instalan 12 placas solares, todas sobre estructura metálica.

7. EXAMEN DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Las alternativas estudiadas han sido las siguientes:

Alternativa 0: Dejar la explotación en secano:

Desde el punto de vista más conservacionista parece más conveniente no realizar actuaciones sobre el territorio. Sin embargo, dadas las características de los ecosistemas europeos en general, la actuación secular de los aprovechamientos agropecuarios ha propiciado la existencia de comunidades biológicas específicas de alto valor. La conservación de estos ecosistemas precisa de la continuidad de la intervención humana sobre el territorio, siempre de manera sostenible.

La mejora en las infraestructuras rurales producirá una mejora en las explotaciones, lo que implicará un incremento del Margen Bruto. Al mismo tiempo, estas mejoras traerán consigo el beneficio del mantenimiento de los valores intrínsecos de las actividades rurales características de las comarcas agrarias.

Esta alternativa inicial consiste en no llevar a cabo la ejecución de la puesta en riego y, por lo tanto, continuar con el sistema de secano.

No se considera viable ni rentable ya que la producción obtenida por esta superficie de olivar de secano, tiene unos rendimientos bajos que perjudican seriamente a la explotación

Alternativa 1: Implantar sistema de riego por surcos:

El riego por surcos es un sistema de riego por superficie también denominado riego por gravedad en el cual el agua se coloca en la cabecera de los surcos y por gravedad avanza hasta el extremo más bajo permitiendo; durante este tiempo, la infiltración de una lámina de agua de mayor valor que se presenta generalmente en la cabecera del campo.

Con este método el agua se aplica únicamente durante la fase de avance, cortando el suministro un poco antes de que el frente de avance llegue al final del surco.

La adecuación del terreno, las nivelaciones de mantenimiento, el aporque de las plantas, la programación por balance hídrico, la medición del agua y las aplicaciones

controladas son condiciones necesarias para mejorar la eficiencia de la labor y disminuir los costos.

Para esta alternativa, el agua se tomaría de los dos pozos de sondeo construidos en la explotación, en ellos se instala una bomba sumergida eléctrica, desde los pozos de sondeo, el agua se conduce hasta un cabezal, sin filtrado, desde el que mediante tuberías enterradas de polietileno de 63 mm de diámetro, se llevaría hasta la cabecera de los surcos que irían a lo largo de los líneas de plantas. Sería necesario adecuar el terreno y la pendiente de los surcos para que el agua se distribuya de la manera más uniforme posible.

No se considera viable puesto que este tipo de riego tiene una eficacia mucho menor que el riego localizado por goteo y por consiguiente conlleva mayor consumo y gastos, produce mayor erosión en los suelos, provoca mayores problemas de malas hierbas y es menos eficiente que los sistemas de riego localizado.

Esta alternativa cuenta por tanto con los siguientes elementos principales:

- Pozos de sondeo.
- Bombas sumergidas.
- Caseta de riego.
- Suministro eléctrico.
- Tuberías principales.
- Red de surcos.

Alternativa 2: Llevar a cabo las obras que se describen en este documento, para transformar el cultivo a regadío mediante riego localizado por goteo y favorecer el incremento de producción y por tanto el rendimiento económico, sin alterar en gran medida el medio ambiente, puesto que las parcelas en cuestión, ya se dedican al cultivo de olivar, por lo que las labores culturales son prácticamente las mismas. Además este tipo de riego, como ya se ha indicado, tiene una alta eficiencia, por lo que se aprovecha al máximo el recurso hídrico, sin provocar un despilfarro del mismo.

En líneas generales la alternativa consiste en tomar el agua de los pozos de sondeo construidos en la explotación, en ellos se instala una bomba sumergida alimentada desde una instalación solar fotovoltaica y controlado todo por un automatismo, desde

los pozos de sondeo, el agua pasa directamente al cabezal de riego o se conduce hasta unos depósitos de acumulación, el agua mediante tuberías enterradas de polietileno de 63 mm de diámetro, se llevaría hasta las tuberías portarramales de polietileno de 63 mm de diámetro, también enterradas, y desde las que se instalan las tuberías portagoteros en superficie a lo largo de los líneas de plantas.

Esta alternativa cuenta por tanto con los siguientes elementos principales:

- Pozos de sondeo.
- Bombas sumergidas.
- Caseta de riego.
- Depósitos de acumulación.
- Suministro eléctrico.
- Cabezal de filtrado.
- Automatismo.
- Tuberías principales.
- Tuberías portarramales.
- Tuberías portagoteros.

7.1. CONCLUSIONES

Respecto de la Alternativa 0, indicar que la no realización de las obras para riego por goteo causarían un progresivo abandono de la actividad agraria en las parcelas por la falta de competitividad, por lo que se descarta.

En cuanto a las alternativas 2 y 3 estudiadas, indicar que la alternativa 2 es más costosa económicamente debido a la preparación del terreno y del surqueado, respecto al ahorro del agua hay que hacer notar que el riego por goteo tiene una eficiencia mucho mayor que el riego por gravedad, lo que se traduce en un ahorro muy importante de agua, además medioambientalmente la alternativa 3 tiene un impacto muchísimo menor sobre el suelo, ya que tan solo se modificaría muy levemente la estructura del suelo donde se localiza el bulbo húmedo generado por el emisor.

Es por ello por lo que se considera más óptima desde el punto de vista técnico, económico, social y medioambiental la alternativa 3, desarrollándose ésta.

8. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO

8.1 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO Y NATURAL

En general todo el terreno se sitúa entre las cotas 510 y 500 metros de altura aproximadamente.

El medio físico tiene las siguientes características.

8.1.1 Climatología

Para definir la climatología de la zona de actuación se han elegido tres estaciones meteorológicas cercanas a la misma.

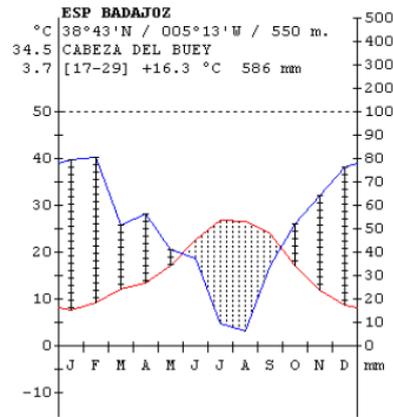
- Estación de Benquerencia, a una altitud de 579 m.s.n.m.
- Estación de Castuera, a 418 m.sn.m.
- Estación de Monterrubio de la Serena, a 536 m.s.n.m.

Los parámetros climáticos que definen el clima se resumen en la tabla siguiente:

NOMBRE	PEND. (%)	PREC. ANUAL (mm)	Tª MÍN. (°C)*	Tª MED. (°C)	Tª MÁX. (°C)**	ETP ANUAL (mm)	PERIODO CÁLIDO***	FACTOR R
Benquerencia de la Serena	8	517	3.6	16.4	34.8	868	2	88
Castuera	1	486	3.8	17	35.4	889	3	79
Monterrubio de la Serena	3	524	3.2	16.3	34.7	863	2	91

Tabla 4. Resumen de variables climatológicas en el área de estudio recogidas en estaciones meteorológicas cercanas. *Temperatura media de mínimas del mes más frío. **Temperatura media de máximas del mes más cálido. ***Número de meses. Datos del servidor de cartografía del MAPA, elaborados con métodos de interpolación geoestadística (kriging) a partir de los datos de estaciones pertenecientes a la red del Instituto Nacional de Meteorología.

Según la información de estas tres estaciones meteorológicas, la temperatura media de la zona es de 17 °C, con máximas de 35 °C. Las lluvias oscilan en torno a los 500 mm. En el ombroclimodiagrama de la estación de Cabeza de Buey, cercana a la zona, se aprecia el periodo seco (nº de meses con déficit hídrico, medida como diferencia entre la evapotranspiración potencial y la real), que se extiende desde finales de mayo hasta finales de septiembre, donde las lluvias son muy escasas.



Ombroclimodiagrama de la estación climatológica cercana Cabeza del Buey. Ref.: Worldwide Bioclimatic Classification System. Salvador Rivas-Martínez & Salvador Rivas y Sáenz.

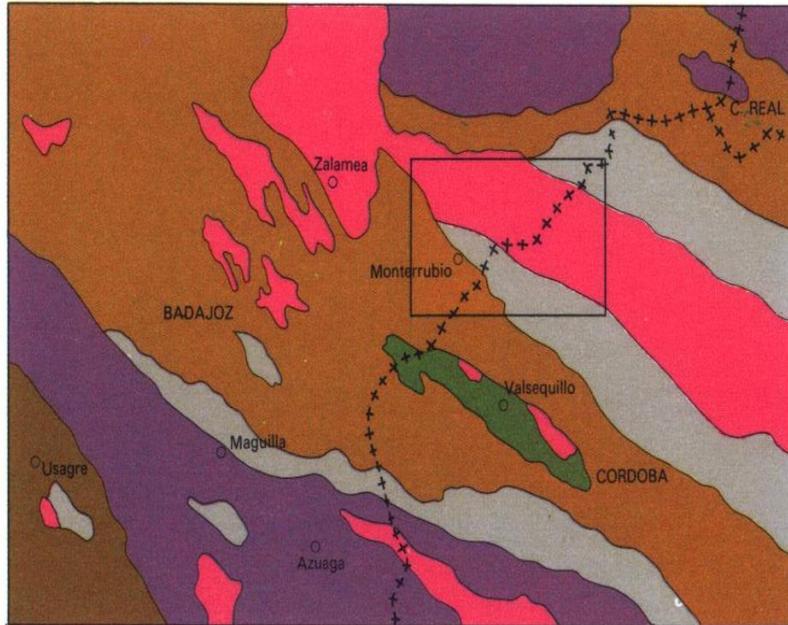
El tipo de clima es mediterráneo, pluviestacional oceánico y ombrotérmico seco.

El período cálido es de 2 a 3 meses, en los que la temperatura media de las máximas es mayor de 30°C y el período frío, de 4-5 meses, cuando la temperatura media de las mínimas es <7°C.

8.1.2 Fisiográfica, Geología y Litología

En cuanto a la geomorfología de la zona encontramos terrenos con pendientes leves o moderadas. La erosión actual es muy baja de lo que se deduce que la estabilidad general es media, bajo la acción del hombre. No se han encontrado puntos de interés geológico ni paleontológico de interés especial en la zona de actuación.

ESQUEMA REGIONAL

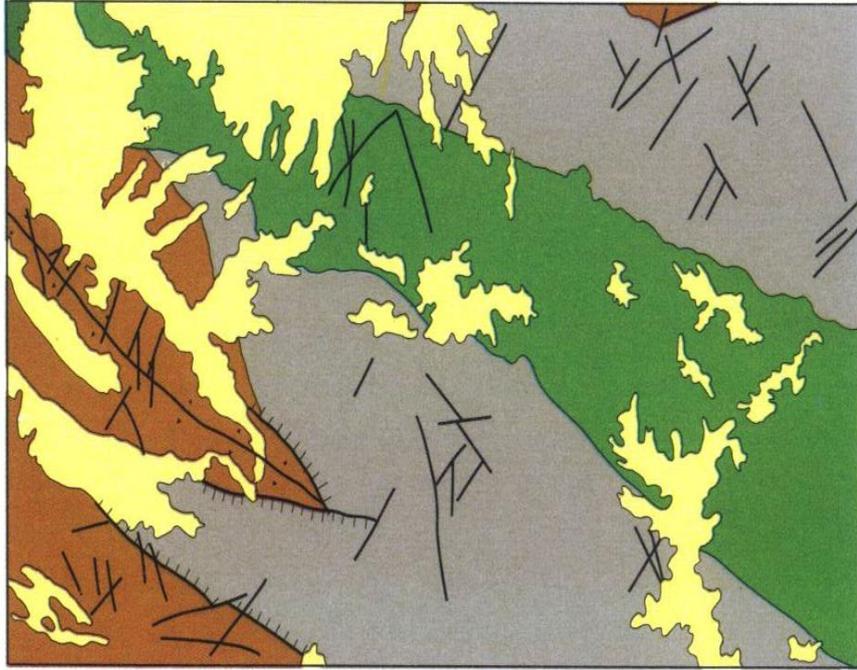


Escala 1:1.000.000

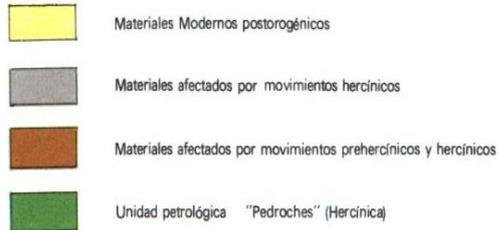


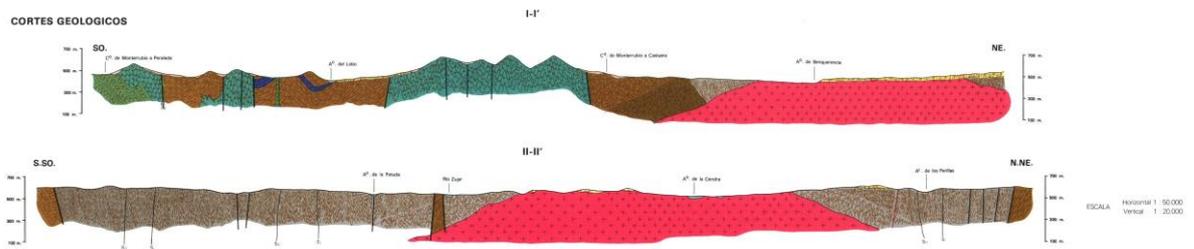
Nota.- Sin recubrimientos modernos postorogénicos

ESQUEMA TECTONICO ESTRUCTURAL



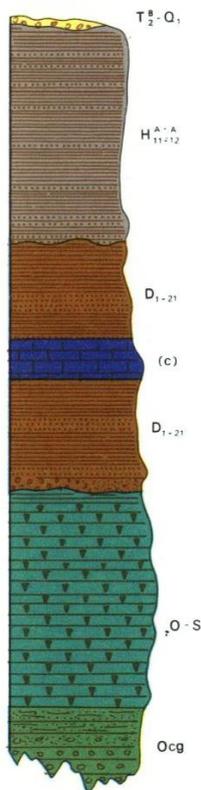
Escala 1:250.000





COLUMNAS ESTRATIGRAFICAS EN LAS PRINCIPALES UNIDADES O ZONAS

SERIE MONTERRUBIO



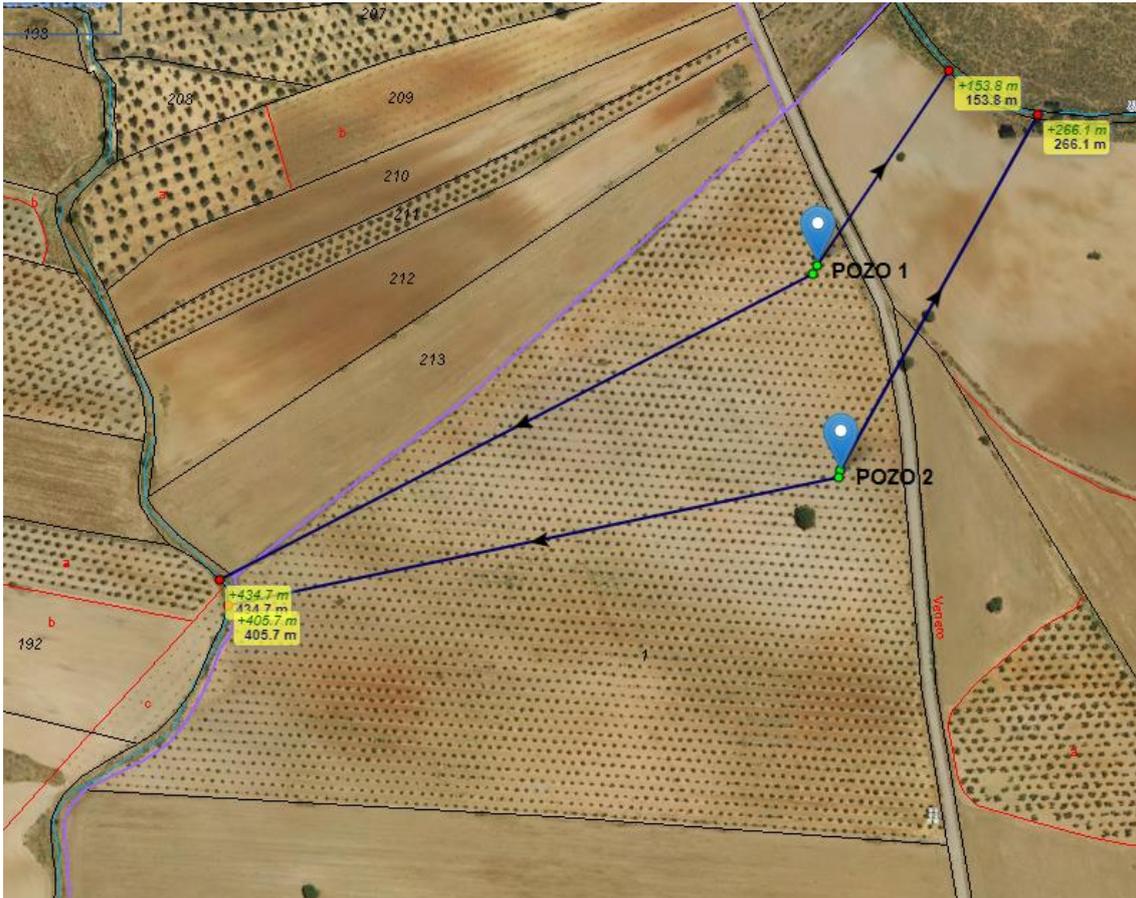
SERIE NE. DE LA HOJA



Escala 1:5.000

8.1.3 Hidrografía.

En cuanto a la hidrografía, el cauce más cercano a las captaciones es un arroyo innominado situado al este de las captaciones, afluente del arroyo de Vallegiron que dista de estas más de 150 metros, al oeste de las captaciones se encuentra el arroyo del Venero a una distancia de más de 400 metros, tal y como se observa en la siguiente imagen, obtenida del visor Geoguardiana de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.



La captaciones se encuentran situadas **fuera** de la masa de agua subterránea denominada de **Los Pedroches** (041.013), con carácter poco permeable de los

materiales que la conforman. Se encuentra situada en la zona oriental de la cuenca media del Guadiana, entre las comunidades de Extremadura y Andalucía. Su forma es alargada, con aproximadamente 200 km de longitud y tan sólo 15 km de anchura. Su extensión es de 1.460 km², de los que 301 (20,6%) pertenecen a la provincia de Badajoz y 1159,2 (79,4%) a Córdoba. Su altitud media se sitúa en 568,1 m.s.n.m., siendo su valor máximo de 810 m.s.n.m. registrado en la provincia de Córdoba, en la zona más meridional de la masa, mientras que el mínimo se sitúa al norte, en los alrededores de La Guarda (T.M. de Campanario), con 368 m.s.n.m. Según el Plan Hidrológico de Cuenca (2015), el estado cuantitativo de las masas de agua subterránea (código 30598) de esta unidad es bueno.

En ningún momento se contaminará o se hará mal uso de las aguas superficiales o subterráneas con este proyecto, ni se afectará a los cauces referenciados, puesto que los arroyos mencionados se tratan de cauces totalmente estacionales, que solamente tiene aportaciones en épocas de lluvias abundantes, no coincidiendo por tanto con la temporada de riego, estando además bastante alejado de la captación.

Dado que la dotación anual solicitada es de muy poca importancia, al igual que el caudal máximo instantáneo solicitado al ser inferior a 4 l/s, no se verá afectado el nivel freático del acuífero en gran medida.

En cuanto al estado cuantitativo de las aguas subterráneas, el proyecto no afectará a estas, ya que:

- 1- La tasa media de la captación no es superior al recurso disponible.
- 2- No hay afección a las aguas superficiales que impida alcanzar los objetivos ambientales.
- 3- No se produce daño a los ecosistemas terrestres dependientes de las aguas subterráneas.
- 4- No existe intrusión salina.

En cuanto al estado cualitativo de las aguas subterráneas, este no se verá afectado por el proyecto, puesto que no se hará uso de agroquímicos en el sistema de riego.

8.1.4 Estructura del suelo

Se trata de un suelo franco, con pedregosidad superficial baja y rocosidad de escasa a poco frecuente.

8.1.5 Vegetación.

La vegetación existente en las parcelas sobre la que se ha llevado a cabo la actuación es el olivar tradicional. Existiendo una encina que se desarrolla normalmente y no afectada por la transformación de secano a regadío solicitada.

8.1.6 Fauna.

La fauna característica de la zona es la típica que habita tanto en la dehesa como en los cultivos de la zona, determinados fundamentalmente por la cubierta vegetal. Entre la fauna existente cabe destacar las siguientes especies:

- *Alectoris rufa* (perdiz común)
- *Lepus capensis* (liebre común)
- *Oryctolagus cuniculus* (Conejo común)
- *Apodemus sylvaticus* (ratón de campo)
- *Rattus rattus* (ratas campestres)
- *Podaris hispanica* (lagartija ibérica)
- *Coturnix coturnix* (codorniz)
- *Streptopelia turtur* (tortola común)
- *Turdus philomelos* (zorzal común)

8.1.7 Espacios naturales y/o protegidos.

La explotación está ubicada fuera de cualquier zona protegida.

8.2 CARACTERISTICAS SOCIOECONOMICAS

8.2.1 Demografía y ocupación

Demografía y ocupación

En el año 2016, la población del T.M. de Benquerencia de la Serena sigue la evolución temporal de la población de los municipios. Resulta una densidad muy baja que puede explicarse por las características de su medio físico, históricas y políticas, que derivan en la existencia de un sector muy desarrollado pero incapaz de desarrollar industrias importantes que generen muchos puestos de trabajo constantes.

Los factores que explican esta baja tasa de la ocupación son numerosos, pero se pueden destacar algunos muy importantes.

En primer lugar, la economía extremeña es eminentemente agraria y está sometida a un fuerte proceso de terciarización con pérdidas de empleo en el sector primario.

Como contraposición, debe tenerse en cuenta que gran parte de los trabajadores de este sector no quedan contabilizados en las estadísticas, lo que, a la vez que explica parcialmente la baja tasa de ocupación total, supone, en cierto modo, una forma de economía sumergida muy extendida y ligada a la cultura de las peonadas y el subsidio PER.

TÉRMINO MUNICIPAL DE BENQUERENCIA DE LA SERENA



DATOS GENERALES

Tipo de Entidad: Municipio

Superficie Término: 102,8 Km²

Altitud: 672 m.

Distancia Capital: 161 Km.

Partido Judicial: Castuera

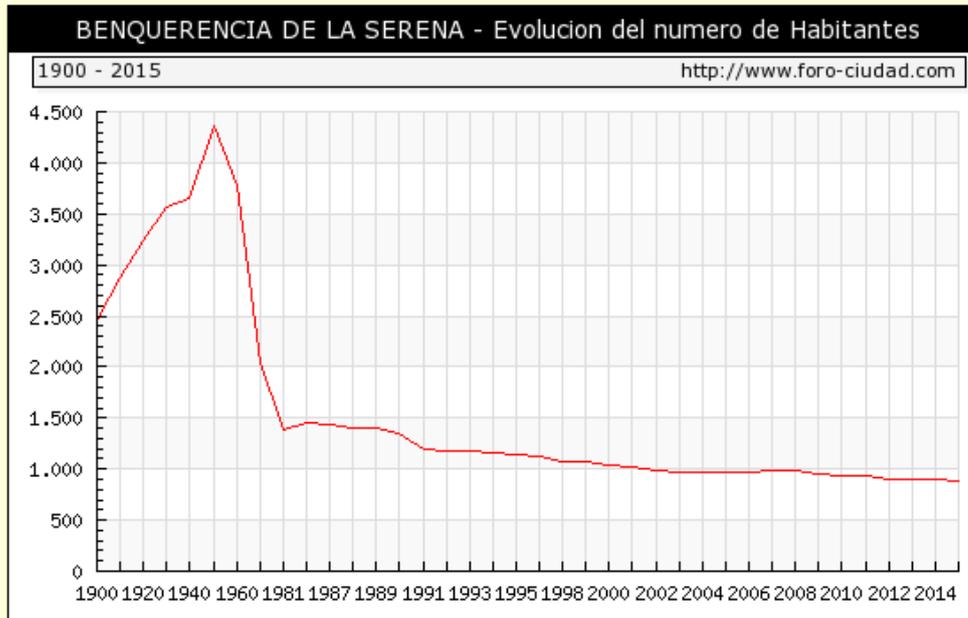
Comarca: La Serena

Otras Entidades:

Helechal, lugar a 12 km. de Benquerencia y con 416 habitantes.
La Nava, aldea a 9 km. de Benquerencia y con 159 habitantes.
Puerto Hurraco, aldea a 9 km. de Benquerencia y 160 habitantes.
Puerto Mejoral, aldea a 15 km. de Benquerencia

DEMOGRAFÍA

Benquerencia de la Serena - Evolucion de la poblacion desde 1900 hasta 2015



Benquerencia de la Serena - Evolucion de la poblacion desde 1900 hasta 2015			
Año	Hombres	Mujeres	Total
2015	435	453	888
2014	447	456	903
2013	442	462	904
2012	452	473	925
2011	455	478	933
2010	459	479	938
2009	463	485	948
2008	479	500	979
2007	487	492	979
2006	481	491	972
2005	479	493	972
2004	481	488	969
2003	483	489	972
2002	487	493	980
2001	514	505	1.019
2000	522	511	1.033
1999	548	528	1.076
1998	550	525	1.075
1996	564	553	1.117
1995	573	577	1.150
1994	583	577	1.160
1993	588	582	1.170
1992	594	576	1.170
1991	606	584	1.190
1990	677	679	1.356
1989	694	702	1.396
1988	701	709	1.410
1987	715	716	1.431
1986	730	726	1.456
1981	0	0	1.387
1970	0	0	2.050
1960	0	0	3.767
1950	0	0	4.361
1940	0	0	3.651
1930	0	0	3.563
1920	0	0	3.230
1910	0	0	2.865
1900	0	0	2.466

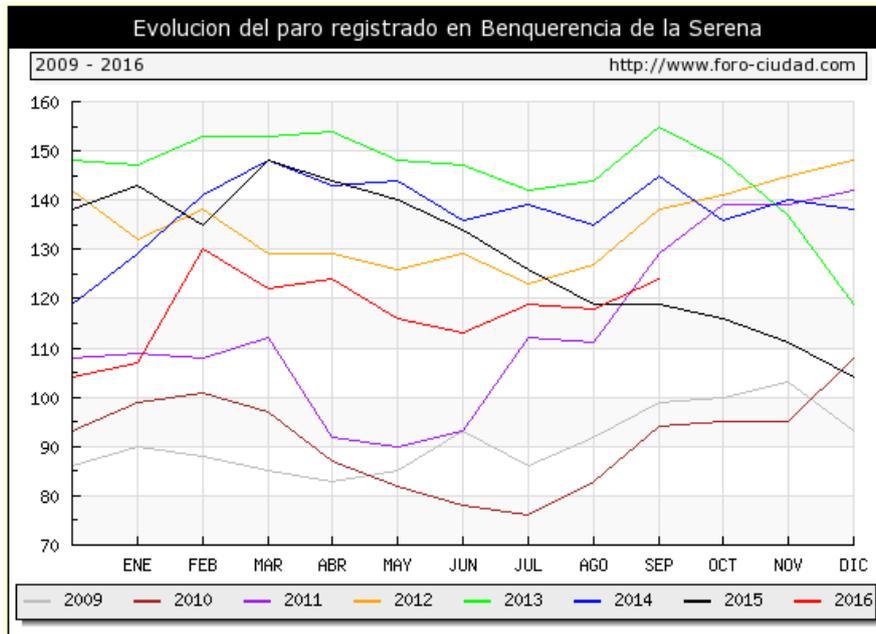
El Término Municipal de Benquerencia de la Serena, en el año 2015 contaba con 888 habitantes, y viendo la serie de población vemos la tendencia negativa en cuanto a número de habitantes, cosa normal para la zona en la que se ubica este municipio, pues sufre un descenso de población prácticamente constante año tras año.

DISTRIBUCIÓN DEL EMPLEO Y SECTORES AFECTADOS

La mayor fuente de trabajo del municipio de Benquerencia de la Serena, es la agricultura, seguido de los trabajos dedicados al sector industria y a la construcción.

La mayoría del trabajo dedicado a la agricultura se concentra en aquel destinado a tierras de herbáceos y leñosos, destacando sobre todo el cultivo del olivar.

POBLACION ACTIVA



Datos de paro para septiembre de 2016.

Septiembre 2016	Total Parados	Variacion			
		Mensual		Anual	
		Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa
Total	124	+6	5.08 %	+5	4.20 %
HOMBRES	57	+3	5.56 %	0	0 %
MUJERES	67	+3	4.69 %	+5	8.06 %
MENORES DE 25 AÑOS:	13	-1	-7.14 %	+1	8.33 %
HOMBRES	6	-2	-25.00 %	-1	-14.29 %
MUJERES	7	+1	16.67 %	+2	40.00 %
ENTRE 25 Y 44 AÑOS	44	-2	-4.35 %	-3	-6.38 %
HOMBRES	20	+2	11.11 %	-2	-9.09 %
MUJERES	24	-4	-14.29 %	-1	-4.00 %
MAYORES DE 45 AÑOS	67	+9	15.52 %	+7	11.67 %
HOMBRES	31	+3	10.71 %	+3	10.71 %
MUJERES	36	+6	20.00 %	+4	12.50 %
SECTOR:					
AGRICULTURA	22	0	0 %	+9	69.23 %
INDUSTRIA	1	0	0 %	-2	-66.67 %
CONSTRUCCIÓN	5	-1	-16.67 %	-4	-44.44 %
SERVICIOS	87	+7	8.75 %	-1	-1.14 %
SIN EMPLEO ANTERIOR	9	0	0 %	+3	50.00 %

8.3 PAISAJE Y PATRIMONIO

Es una zona con un paisaje formado por parcelas pequeñas donde predomina el cultivo del olivar y otras con cultivos de cereal de secano, en toda esta zona se está imponiendo el cultivo del olivar y desapareciendo los cultivos de cereal de secano.

La transformación de secano a regadío de las parcelas expuestas anteriormente no afectan al paisaje en gran medida, teniendo en cuenta que las mismas ya son parcelas con un cultivo implantado en plena producción y los únicos elementos que pueden afectar algo al paisaje son las instalaciones auxiliares.

En cuanto al patrimonio no existe conocimiento de ningún yacimiento en zonas cercanas y mucho menos en la zona de actuación.

8.4 CAMBIO CLIMÁTICO.

Las características medioambientales de la zona que pueden verse afectadas de manera más significativa a consecuencia de las actuaciones descritas son los usos agrarios tradicionales del suelo. Estos valores ambientales pueden verse afectados, ante los nuevos escenarios de cambio climático, si no se toman las medidas oportunas.

La Junta de Extremadura decidió tomar un posicionamiento activo frente a las variaciones climáticas previstas y, para ello, se aprobó la Estrategia de Cambio Climático para Extremadura 2013-2020, la cual marca las directrices a seguir en materia de mitigación y adaptación al cambio climático. Entre las estrategias se incluyen medidas concretas como desarrollar inventarios anuales de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y contribuir al desarrollo y demostración de enfoques innovadores, tecnologías, métodos e instrumentos que permitan el desarrollo sin aumentar e incluso reducir las emisiones de GEI.

La Junta de Extremadura ha realizado diversos trabajos destinados al estudio de los posibles escenarios de cambio climático en la región. Los Escenarios Regionalizados de Cambio Climático surgen de la necesidad de conocer la magnitud de los procesos de cambio de las principales variables climáticas como consecuencia de las emisiones de los GEI a la atmósfera. Su análisis permite la elaboración de estrategias de planificación relacionadas con la adaptación al cambio climático, mediante el establecimiento de medidas y actuaciones acordes con la importancia y signo de los cambios del clima en el futuro, dentro de una determinada región. Es decir, que los escenarios regionalizados de cambio climático proporcionan estimaciones de la evolución del clima en el siglo XXI

con resoluciones temporales y espaciales suficientemente detalladas, para permitir elaborar los diferentes modelos de impacto, vulnerabilidad y adaptación. A continuación se resume una descripción de los Escenarios Regionalizados de Cambio Climático para las distintas zonas rurales establecidas en Extremadura, a raíz de la entrada en vigor de la Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural (BOE del 14 de diciembre de 2007). Las actuaciones previstas tienen objetivos compartidos con la mencionada Ley: regular y establecer medidas para mantener y mejorar el nivel de población, elevando el grado de desarrollo económico de las zonas rurales y el bienestar de sus ciudadanos.

Sobre la definición de Escenarios Regionalizados de Cambio Climático en Extremadura, se ha realizado un análisis comparativo entre el clima de referencia, el promedio de treinta años comprendido entre 1961-1990 y el clima de los años horizonte 2025-2050, bajo dos de los cuatro escenarios de emisiones definidos por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático. Los escenarios considerados han sido cuatro:

A1. Escenario de Rápido Crecimiento Global. La familia de escenarios y línea evolutiva A1, describe un mundo futuro de crecimiento económico muy rápido, en el que la población mundial alcanzaría su nivel más alto a mitad del siglo y disminuiría posteriormente, al producirse una rápida introducción de nuevas tecnologías más eficaces. Las cuestiones importantes subyacentes, son la convergencia entre las regiones, la capacitación (formación y adquisición de destrezas) y las mayores interacciones culturales y sociales, con una importante reducción de las diferencias regionales en los ingresos per cápita.

A2. Escenario de Crecimiento Regional. La familia de escenarios y línea evolutiva A2, describe un mundo muy heterogéneo. Sus características más distintivas son la autosuficiencia y la conservación de las identidades locales. Los perfiles de fertilidad en las distintas regiones tienden a converger muy lentamente, lo cual acarrearía un aumento continuo de la población. El desarrollo económico tiene una orientación principalmente regional y el crecimiento económico per cápita y el cambio tecnológico están más fragmentados y son más lentos que en otras líneas evolutivas.

B1. Escenario de Crecimiento Económico Global. La familia de escenarios y línea evolutiva B1 describe un mundo convergente, con la misma población mundial, que alcanzaría su nivel más alto a mediados del siglo para disminuir posteriormente, como en la línea evolutiva A1, pero con cambios rápidos en las estructuras económicas hacia

una economía de la información y de los servicios, con reducciones en el consumo de materiales e introducción de tecnologías limpias y de recursos eficaces. En esta línea evolutiva se reconocen las soluciones mundiales a la sostenibilidad económica, social y ambiental, lo que comprende una mejora de la equidad, pero sin iniciativas climáticas adicionales.

B2. Escenario de Crecimiento Poblacional. La familia de escenarios y línea evolutiva B2, describe un mundo en el que se integran las soluciones locales a la sostenibilidad económica, social y ambiental. Se trata de un mundo cuya población mundial crecería continuamente, a un ritmo menor al de la línea evolutiva A2, con niveles medios de desarrollo económico y cambios tecnológicos menos rápidos y más variados que en las líneas evolutivas B1 y A1. Aunque el escenario, también está orientado hacia la protección ambiental y la equidad social, se centra en los niveles local y regional.

A continuación se muestran varias imágenes con la previsión de variación en Extremadura de algunos de los factores climáticos de carácter esencial que pueden afectar al objeto del presente documento, como son las temperaturas y la precipitación, en función de los escenarios analizados en el estudio de consideración del cambio climático.

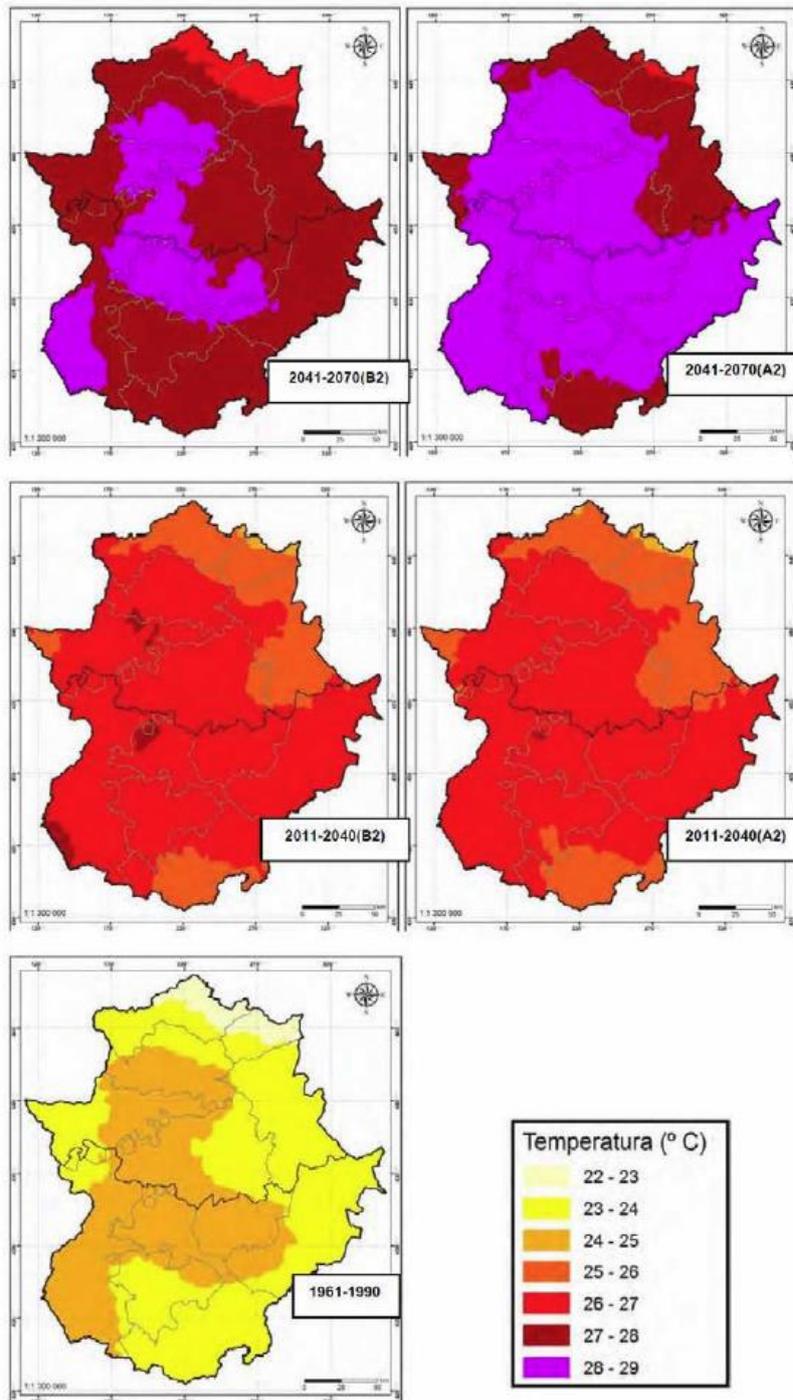


Imagen 38. Media anual de Tª máximas diarias períodos 61-90 y 41-70 (escenarios A2 y B2)

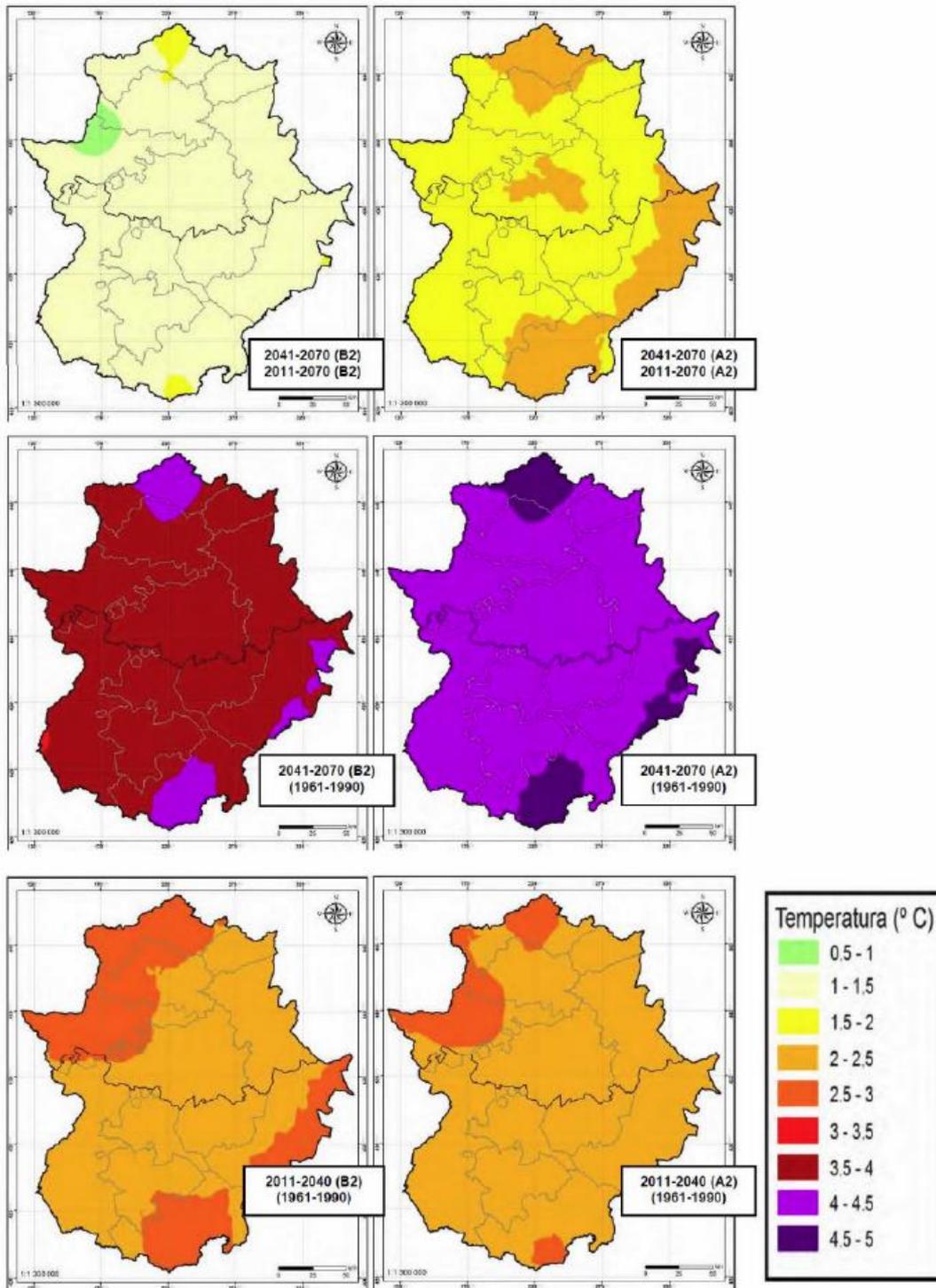


Imagen 39. Aumento T° medias anuales de máximas períodos 61-90, 11-40 y 41-70 (escenarios A2 y B2)

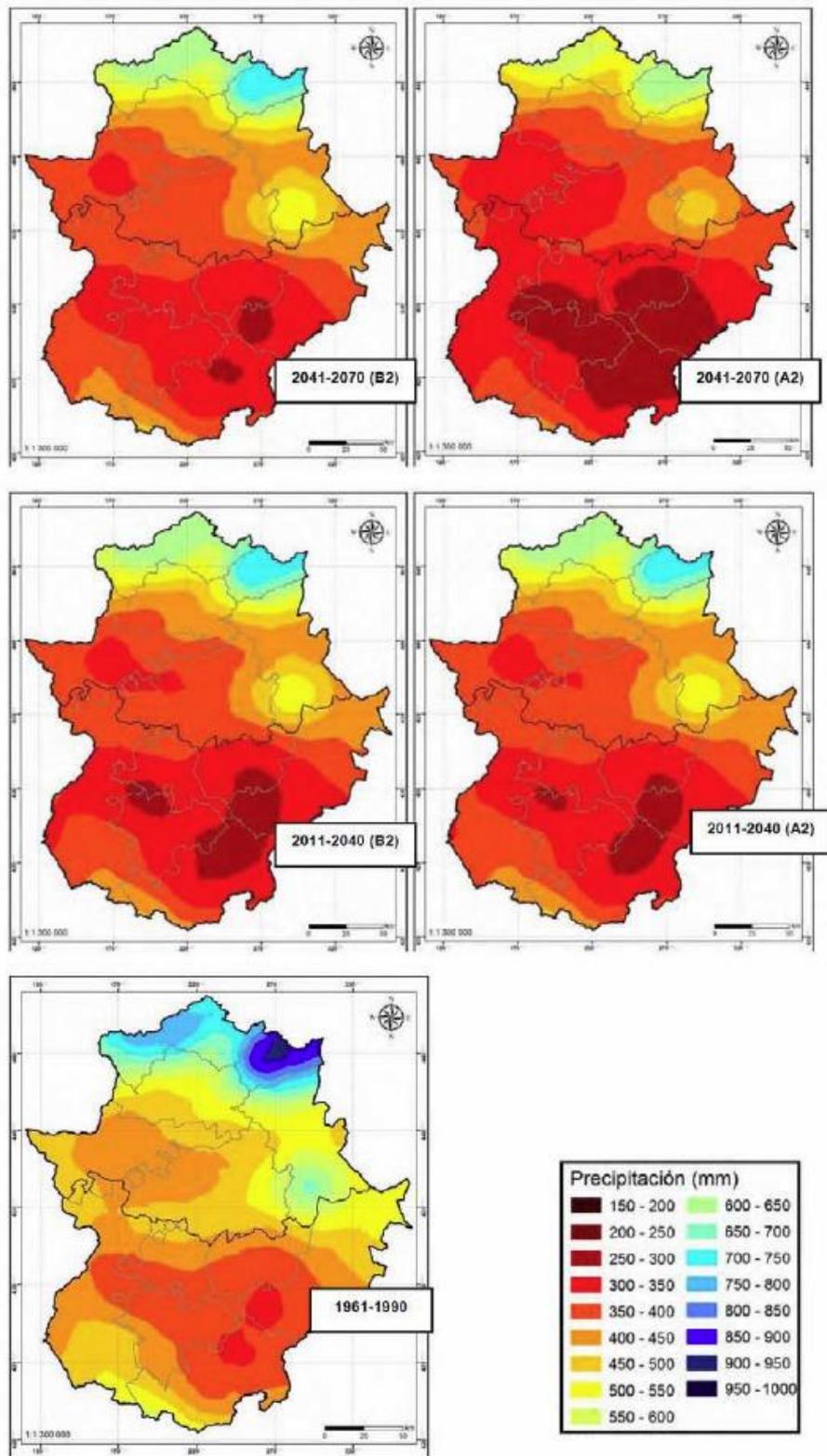


Imagen 40. Precipitación anual media en los períodos 61-90, 11-40 y 41-70 (escenarios A2 y B2)

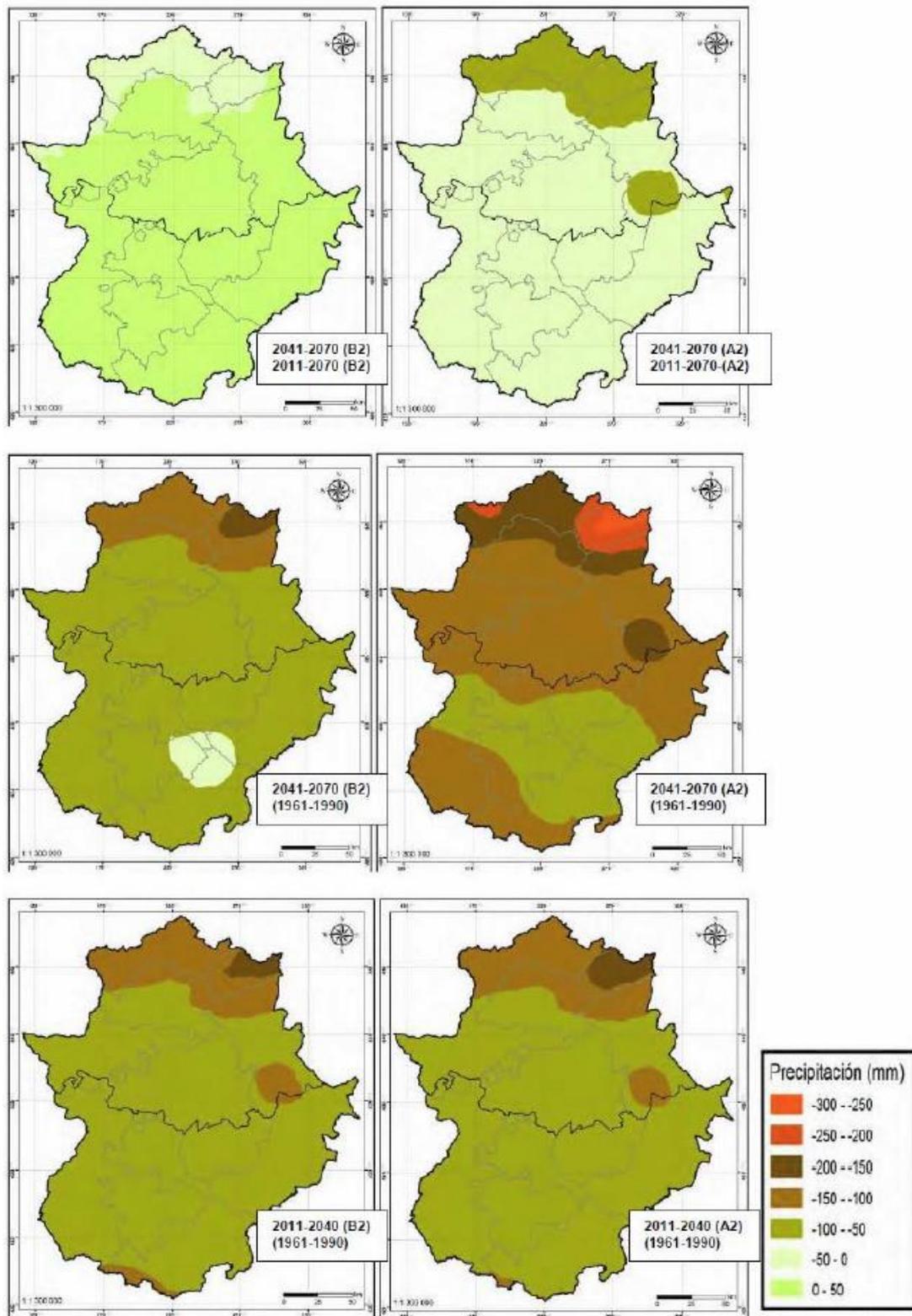


Imagen 41. Variación de precipitación media anual periodos 61-90, 11-40 y 41-70 (escenarios A2 y B2)

Según el Estudio de escenarios de Cambio Climático en Extremadura realizado por la Junta de Extremadura, en la zona de actuación se producirán incrementos de las medias anuales de las temperaturas máximas y mínimas diarias en todos los escenarios considerados. Por el contrario se producirán descensos en la precipitación media acumulada en todos los escenarios. El resultado último tras analizar el comportamiento de las variables climáticas pone de manifiesto que se producirán aumentos en las temperaturas medias y descensos en las precipitaciones medias con vistas al futuro más próximo. Esta situación obliga, durante el proceso de evaluación de impacto ambiental, a tener en cuenta dicha circunstancias de cara a la ejecución del presente proyecto. La adaptación a los nuevos escenarios de cambio climático se revela esencial para los cultivos en cuestión y, ante este nuevo contexto, se deberán plantear dos vías que están íntimamente relacionadas pero tienen objetivos muy diferentes, las medidas de mitigación y las medidas de adaptación al cambio climático.

El hecho de asegurar mediante infraestructuras de riego la disponibilidad de agua de irrigación a los cultivos permite a la explotación adaptarse a los futuros escenarios climáticos.

Concretando a nivel regional, la incorporación de nuevas parcelas de regadío mediante riego por goteo estaría dentro de las acciones propuestas por el Plan de Adaptación del Sector Agrícola de Extremadura, elaborado y asumido por la Junta de Extremadura. En este plan de la administración autonómica se establecen varios programas de actuación y medidas propuestas que están dentro del ámbito de las actuaciones objeto del presente documento

- Programa 1: Disponibilidad de agua, medida 1.1. Mejora de uso de los sistemas de riego.
- Programa 1: Disponibilidad de agua, medida 1.3. Aplicación de tecnología para el uso eficiente del agua.

Por otro lado, según la Estrategia de Cambio Climático de Extremadura 2013-2020, elaborada y asumida por la Junta de Extremadura, existen varias medidas dentro del Sector Agropecuario que están directamente relacionadas con el desarrollo de las actuaciones previstas en la presente documentación:

- Objetivo 11: Disminuir el uso de fertilizantes nitrogenados en actividades agrícolas:

- ✓ Medida 41. Fomentar el uso de fertilizantes líquidos incluidos en la irrigación.
- Objetivo 13: Fomentar la eficiencia energética y eficiencia de uso de recursos hídricos en las explotaciones agropecuarias:
 - ✓ Medida 54. Introducir contadores de consumo de agua para las explotaciones agrícolas de regadío.

La puesta en servicio de las instalaciones no producirá impactos diferenciales comparando la situación de secano y la situación de regadío. Otra cosa distinta es analizar la incidencia de la transformación en relación a las adaptaciones necesarias ante los nuevos escenarios de cambio climático. La introducción de este tipo de regadío permite la adaptación de los cultivos a las previsiones de cambio climático estudiadas. La implantación de riego por goteo se encuentra dentro de las acciones propuestas por el Plan de Adaptación del Sector Agrícola de Extremadura, y por tanto es totalmente compatible con los posibles escenarios del cambio climático.

8.5 VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O DE CATASTROFES.

Se redacta el presente apartado para dar cumplimiento a lo establecido en el punto d del artículo 35 de la Ley 9/2018, en el que se dice que “se incluirá un apartado específico que incluya la identificación, descripción, análisis y si procede, cuantificación de los efectos esperados sobre los factores enumerados en la letra c), derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos, o bien informe justificativo sobre la no aplicación de este apartado al proyecto”.

Dada la envergadura de las obras de ejecución del proyecto como su desmantelamiento y su tiempo de ejecución no se considera la aplicación de este apartado. Además, en el Documento Ambiental se ha realizado una valoración de los impactos del proyecto de manera pormenorizada.

Por otro lado, durante la fase de explotación del proyecto tampoco se prevén que se produzcan accidentes graves o catástrofes.

Como conclusión al Análisis de vulnerabilidad ante Accidentes graves o Catástrofes del Proyecto, la vulnerabilidad del mismo ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, es inexistente.

9. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Los impactos los podemos diferenciar en dos fases:

- Fase de construcciones e instalaciones: Impactos propios de la construcción de la caseta, sondeos, distribución de tuberías en las parcelas e instalaciones auxiliares. **Fase actualmente ejecutada.**
- Fase de Explotación: una vez se inicie la actividad agrícola cuando se obtenga la concesión de aguas subterráneas solicitada y después de la puesta en funcionamiento de las instalaciones para la transformación de secano a regadío. Las acciones destacables en esta fase son la actividad agraria, mantenimiento de la maquinaria, fertilización, tratamientos fitosanitarios, riegos y presencia de instalaciones auxiliares.

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

Para conocer los impactos se deben analizar las acciones que actuarán sobre el medio, y los factores del medio que se verán afectados por dichas acciones. Con esta información se formará la matriz de Impactos, que consiste en un cuadro de doble entrada en cuyas columnas figuran las acciones impactantes y en las filas, los factores ambientales susceptibles de recibir impactos.

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

Los factores que potencialmente serán impactados son:

- Atmosfera.
- Suelo.
- Agua.
- Flora.
- Fauna.
- Paisaje.
- Medio Socio-económico.
- Patrimonio.
- Áreas protegidas.
- Cambio climático.

Los impactos ambientales más relevantes originados por el proyecto sobre los componentes ambientales son los siguientes:

SOBRE LA ATMÓSFERA

SOBRE EMISIONES A LA ATMOSFERA

En la fase de construcción de los pozos de sondeo, se producen emisiones de contaminantes a la atmósfera, por lo que este efecto sería de signo negativo.

- Contaminación por emisión de gases de vehículos y polvo.
- Generación de ruidos como consecuencia de la utilización de maquinaria.

No obstante, estas emisiones serán de escasa importancia y de corta duración y se tienen presente los límites establecidos por la legislación vigente.

La composición de la atmósfera en el lugar de la explotación corresponde a su composición natural sin que se haya sufrido ningún tipo de contaminación.

Las operaciones que se contemplan en este estudio tampoco producirán efectos dignos de mención en el clima, ni emanación de gases que perturben, por su cantidad, la calidad atmosférica.

El impacto es compatible con el medio.

CONTAMINACION ACUSTICA

Durante la fase de actuación se producen ruidos ocasionados por el funcionamiento de la maquinaria. Durante la fase posterior de explotación, también se producirá contaminación acústica pero en momentos muy puntuales del año, por lo que no será muy relevante. El signo del efecto será por tanto negativo

La contaminación acústica no sobrepasará por ningún motivo los valores establecidos en la legislación vigente, para tal fin.

El impacto es compatible con el medio.

SOBRE EL SUELO Y EL RELIEVE

Durante la fase de obras como consecuencia de la excavación de zanjas para alojamiento de tuberías se producirán movimientos de tierras que afectan a las características edáficas de la zona afectada. El movimiento de tierras fué realizado por medios mecánicos, por lo que la maquinaria asociada a esta y otras acciones provocaron una compactación del terreno, que posteriormente se corrigió.

Dada la tipología de las actuaciones contempladas en el proyecto, el volumen de tierras que se extrae de la excavación de las zanjas posteriormente se vuelve a utilizar en su totalidad para relleno de zanjas. Por lo que no se produjo un excedente de esta.

Durante la fase de explotación, la composición fisicoquímica del suelo se puede ver alterada por la implantación del regadío, por fenómenos de salinización, solidificación y encostramiento en la zona de goteo al ser un riego localizado y periódico, con momentos de exceso, y en combinación con el régimen climático de la zona, pueden derivar en los fenómenos descritos. No obstante, también disminuirá la erosionabilidad del suelo debido al aumento de densidad y calidad de la cubierta vegetal. No obstante el riego por goteo tiene, por sus características, poca incidencia en el paso de elementos nocivos que puedan percolar al subsuelo. La eficiencia de aplicación de este sistema de riego hace que la práctica totalidad del caudal destinado sea absorbido por la planta, sin incidencia alguna sobre las características del suelo.

El impacto es compatible con el medio.

SOBRE EL AGUA

La masa de agua subterránea de **Los Pedroches no se ve afectada.**

Uno de los efectos ambientales producidos sobre el agua subterránea durante la construcción de los pozos pudo ser la contaminación física por turbidez y también se pudo producir la contaminación química de las aguas subterráneas por vertidos accidentales de aceites usados de motor e hidrocarburos (u otros contaminantes), ya que estos, una vez depositados en el suelo, por percolación, descenderían hasta el nivel freático originando la contaminación del acuífero, no obstante, en caso de haberse producido estas circunstancias, su efecto ya se habría revertido.

Durante la explotación de la zona de riego no es previsible que se produzcan efectos negativos sobre la calidad de las aguas subterráneas ya que por el método de riego empleado los retornos serán muy reducidos por otra parte para evitar la contaminación de las aguas, por arrastre en periodos de lluvias intensas se controlará el empleo de producto fitosanitarios de forma que sea adecuada su dosis y su composición.

El impacto es compatible con el medio.

SOBRE LA VEGETACIÓN

Los impactos sobre la vegetación pueden ser directos o indirectos, a través de otros componentes del ecosistema como atmósfera, aguas y suelos. Los primeros tienen lugar preferentemente en la fase de obras mientras que los segundos suelen producirse en la explotación. Como se ha indicado las actuaciones, ya están ejecutadas y con las mismas no se afectó a la vegetación existente (olivar).

Durante la fase de explotación, solo se afecta al olivar.

El impacto es compatible con el medio.

SOBRE LA FAUNA

Todas las actividades que se llevaron a cabo para la construcción e instalación respetaron la época del año de actividades básicas de la fauna.

Debido a las acciones que generaron ruidos, en la fase de construcción, repercutieron negativamente sobre la fauna existente, pero gracias a las medidas adoptadas como correctoras, y el corto intervalo de tiempo se produjo un efecto negativo muy reducido, el cual ya ha sido revertido.

Durante la explotación, la fauna se verá afectada por las labores culturales propias del cultivo existente, labores que también se realizan en secano.

La puesta en riego por goteo, en ambientes mediterráneos, con períodos de sequía que superan los seis meses, supone poner a disposición de la fauna agua en los goteros y hierba verde en la zona de goteo, durante el verano, esto tiene unos efectos positivos, además las zonas de goteo ganan diversidad de artrópodos y hay un beneficio general sobre la biocenosis de estos ecosistemas, al poner un recurso inexistente y que es factor limitante al desarrollo de la vida, además al aumentar el volumen de copa del cultivo, genera un aumento de refugio para la fauna de la zona. Este efecto es positivo.

El impacto es compatible con el medio.

SOBRE EL PAISAJE

En el caso del movimiento de tierras para la ejecución de la apertura de zanjas para el alojamiento de las tuberías de riego, fue durante la fase de construcción la de mayor impacto paisajístico, pues la retirada de la cubierta vegetal y la remoción de las tierras provocaron contrastes cromáticos. Cabe destacar que este impacto fue temporal, pues una vez se restituyó el terreno y se procedió a realizar una restauración ambiental de la superficie afectada el impacto sobre el paisaje desapareció.

En cuanto a la construcción de la caseta y la instalación de los depósitos de acumulación el impacto provocado es muy pequeño, debido a que estas instalaciones no llegan a ocupar una superficie de 30 metros cuadrados. Siendo las instalaciones solares fotovoltaicas las de mayor impacto sobre el paisaje.

El efecto sobre el paisaje, de las labores realizadas, se puede considerar prácticamente nulo, debido a su escasa incidencia sobre el mismo.

SOBRE LA SOCIOECONOMÍA

Todos los efectos socioeconómicos que se produjeron durante la construcción y ahora en su explotación, son de signo positivo, ya que repercuten positivamente sobre la población activa de la zona, debido a que se crea empleo e influye sobre las actividades económicas favorablemente.

SOBRE EL PATRIMONIO Y AREAS PROTEGIDAS

La zona de actuación, se encuentra fuera de cualquier área protegida, y en cuanto al patrimonio, **no** se conoce de la existencia de yacimientos arqueológicos, ni elementos etnográficos en las inmediaciones, y mucho menos en las parcelas objeto del estudio.

SOBRE EL CAMBIO CLIMATICO

La puesta en servicio de las instalaciones no producirá impactos diferenciales comparando la situación de secano y la situación de regadío. Otra cosa distinta es analizar la incidencia de la transformación en relación a las adaptaciones necesarias ante los nuevos escenarios de cambio climático. La introducción de este tipo de regadío permite la adaptación de los cultivos a las previsiones de cambio climático estudiadas. La implantación de riego por goteo se encuentra dentro de las acciones propuestas por el Plan de Adaptación del Sector Agrícola de Extremadura, y por tanto es totalmente compatible con los posibles escenarios del cambio climático.

9.1.- Matriz de impactos.

ACCIONES FACTORES	FASE DE CONSTRUCCION E INSTALACIONES				FASE DE EXPLOTACION					
	CONSTRUCCION DE POZOS	MOVIMIENTO Y MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA	INSTALACION DE RED DE RIEGO	CONSTRUCCION ELEMENTOS AUXILIARES	LABORES CULTURALES	MANTENIMIENTO INSTALACIONES REGADIO	FERTILIZACION Y ABONADO	TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS	RIEGO	PRESENCIA DE INSTALACIONES AUXILIARES
ATMOSFERA	X	X	X	X	X	X	X	X		
SUELO	X	X	X	X		X	X		X	
AGUA	X	X					X	X	X	
FLORA									X	
FAUNA	X	X	X	X	X	X		X	X	X
PAISAJE	X	X	X	X						X
MEDIO SOCIOECONOMICO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PATRIMONIO										
AREAS PROTEGIDAS										
CAMBIO CLIMATICO										

10. VALORACIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS.

Una vez conocidos los impactos producidos por cada una de las acciones en las fases de construcción y funcionamiento se hará una valoración cuantitativa de los mismos.

Para poder llevarla a cabo nos servimos de la matriz de importancia de tal manera que se incluirán los valores que cuantifican el impacto provocado por cada factor. Para calcular la importancia del efecto de una acción sobre cada uno de los factores indicados se empleara la siguiente expresión:

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

Para caracterizar los efectos identificados anteriormente en la matriz causa-efecto, es decir los que consideramos capaces de producir repercusiones apreciables en los factores ambientales, tendremos en cuenta la serie de atributos descriptivos:

SIGNO

Hace referencia al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores.

INTENSIDAD (I).

Está referido al grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito en el que se encuentra.

Baremo de 1-12

- Baja: valor 1
- Media: valor 2
- Alta: valor 3
- Muy alta: valor 8
- Total: valor 12

EXTENSIÓN (EX).

Referido al área de influencia del impacto en relación con el entorno del proyecto.

Baremo de 1-8.

- Acción con efecto muy localizado: valor 1.

- Acción con extensión parcial: valor 2
- Acción con mucha extensión: valor 4
- No existe una ubicación precisa, influencia generalizada: valor máximo 8.

MOMENTO (MO).

Alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción (T_o) y el comienzo del efecto (T_j) sobre el medio considerado.

Baremo 1-4:

- inmediato: valor 4.
- corto plazo: valor 3
- medio plazo: entre 1 y 5 años: valor 2.
- largo plazo: más de 5 años: valor 1.

PERSISTENCIA (PE).

Referido al tiempo que permanecerá el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornarla a las condiciones iniciales previas a la acción bien por medios naturales o introduciendo medidas correctoras.

Baremo 1-4:

- menos de un año: efecto fugaz: valor (1).
- entre 1 y 10 años: efecto temporal: valor (2)
- más de 10 años: efecto permanente: valor (4).

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

RECUPERABILIDAD (MC).

Posibilidad de reconstrucción, total o parcial, el factor afectado como consecuencia del proyecto, mediante la intervención humana.

Baremo 1-8:

- recuperable de manera inmediata: valor 1.
- recuperable a medio plazo: valor 2.
- Mitigable o compensable: valor 4.
- Irrecuperable: valor 8

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

REVERSIBILIDAD (RV):

Se refiere a la posibilidad de reconstruir el factor afectado por medios naturales (Reconstrucción por medios naturales).

- Reversible a corto plazo: valor 1.
- Reversible a medio plazo: valor 2.
- Reversible a largo plazo: valor 3.
- Fugaz: valor -1.
- Irreversible: valor 4

SINERGIA (SI).

Contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples.

- Sin sinergismo: valor 1
- Sinérgico: valor 2
- Muy sinérgico: valor 4

ACUMULACION (AC).

Da una idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de una forma continuada la acción que lo genera.

- Simple: valor 1
- Acumulativo: valor 4

EFECTO (EF).

Está referido a la acción causa-efecto, es decir, la forma de manifestación del efecto sobre el factor como consecuencia de una acción.

- Indirecto: valor 1
- Directo: valor 2

PERIODICIDAD (PR).

Referido a la regularidad de manifestación del efecto. Bien sea de una manera cíclica (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular) o constante en el tiempo (efecto continuo).

- Irregular o discontinuo: valor 1
- Periódico: valor 2
- Continuo: valor 4

IMPORTANCIA DEL IMPACTO (I).

La importancia del efecto de una acción sobre el factor ambiental. Se representa por un número deducido de:

<p>NATURALEZA</p> <p>Impacto beneficioso +</p> <p>Impacto negativo -</p>	<p>INTENSIDAD (I)</p> <p>(Grado de destrucción)</p> <p>Baja 1 Muy alta 8</p> <p>Media 2 Total 12</p> <p>Alta 3</p>
<p>EXTENSIÓN (EX)</p> <p>(Área de extensión)</p> <p>Puntual 1 Total 8</p> <p>Parcial 2 Crítica (+4)</p> <p>Extenso 4</p>	<p>MOMENTO (MO)</p> <p>(Plazo de manifestación)</p> <p>Largo plazo 1</p> <p>Medio plazo 2</p> <p>Inmediato 4</p> <p>Crítico (+4)</p>
<p>PERSISTENCIA (PE)</p> <p>(Permanencia del efecto)</p> <p>Fugaz 1</p> <p>Temporal 2</p> <p>Permanente 4</p>	<p>REVERSIBILIDAD (RV)</p> <p>Corto plazo 1</p> <p>Medio plazo 2</p> <p>Irreversible 4</p>

<p>SINERGIA (SI) (Regularidad de la manifestación)</p> <p>Sin sinergismo (simple) 1</p> <p>Sinérgico 2</p> <p>Muy sinérgico 4</p>	<p>ACUMULACIÓN (AC) (Incremento progresivo)</p> <p>Simple 1</p> <p>Acumulativo 4</p>
<p>EFFECTO (EF) (Relación causa-efecto)</p> <p>Indirecto 1</p> <p>Directo 4</p>	<p>PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación)</p> <p>Irregular o aperiódico y discontinuo 1</p> <p>Periódico 2</p> <p>Continuo 4</p>
<p>RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos)</p> <p>Recupera de manera inmediata 1</p> <p>Recupera a medio plazo 2</p> <p>Mitigable 4</p> <p>Irrecuperable 8</p>	<p>IMPORTANCIA</p> <p>$I = \pm (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$</p>

En función de este modelo, los valores extremos de la Importancia (I) pueden variar:

Valor I (13 y 100)	Calificación	Significado
< 25	BAJO	La afectación del mismo es irrelevante en comparación con los fines y objetivos del Proyecto en cuestión
25 ≥ < 50	MODERADO	La afectación del mismo, no precisa prácticas correctoras o protectoras intensivas.
50 ≥ < 75	SEVERO	La afectación de este, exige la recuperación de las condiciones del medio a través de medidas correctoras o protectoras. El tiempo de recuperación necesario es en un periodo prolongado
≥ 75	CRITICO	La afectación del mismo, es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente de la calidad en las condiciones ambientales. NO hay posibilidad de recuperación alguna.

FASE DE EJECUCION

CONSTRUCCION DE POZOS

	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	Clasificación del Impacto
CONTAMINACION ATMOSFERICA	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	BAJO
CONT ACUSTICA	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	BAJO
SUELO	-	1	1	4	4	4	1	1	4	1	1	-25	MODERADO
PAISAJE	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	BAJO
ECONOMIA	+	1	1	4	1	1	1	4	4	1	1	+22	POSITIVO
FAUNA	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	BAJO
AGUA	-	3	1	4	4	1	2	4	4	1	1	-32	MODERADO

MOVIMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA

	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	Clasificación del Impacto
CONTAMINACION ATMOSFERICA	-	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	-16	BAJO
CONT ACUSTICA	-	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	-16	BAJO
SUELO	-	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	-19	BAJO
PAISAJE	-	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	-16	BAJO
ECONOMIA	+	2	1	4	1	1	2	1	4	1	8	+30	POSITIVO
FAUNA	-	1	2	2	2	1	1	1	1	2	1	-18	BAJO
AGUA	-	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	-16	BAJO

INSTALACION DE LA RED DE RIEGO

	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	Clasificación del Impacto
CONTAMINACION ATMOSFERICA	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	BAJO
CONT ACUSTICA	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	BAJO
SUELO	-	2	1	2	2	2	1	1	4	4	2	-26	MODERADO
PAISAJE	-	2	2	2	2	2	1	1	4	1	2	-25	MODERADO
ECONOMIA	+	2	2	2	2	2	1	1	4	1	2	+25	POSITIVO
FAUNA	-	2	4	2	2	2	1	1	4	4	2	-32	MODERADO

CONSTRUCCION DE ELEMENTOS AUXILIARES

	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	Clasificación del Impacto
CONTAMINACION ATMOSFERICA	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	BAJO
CONT ACUSTICA	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	BAJO
SUELO	-	1	1	2	2	2	1	1	4	4	2	-23	BAJO
PAISAJE	-	1	1	2	2	2	1	1	4	1	2	-20	BAJO
ECONOMIA	+	1	1	2	2	2	1	1	4	1	2	+20	POSITIVO
FAUNA	-	1	2	2	2	2	1	1	4	4	2	-25	MODERADO

FASE DE EXPLOTACION

LABORES CULTURALES

Las labores culturales del cultivo, no varían, y son las mismas que se vienen haciendo con el cultivo de secano, no obstante se hará una valoración de los efectos al medio ambiente.

	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	Clasificación del Impacto
CONTAMINACION ATMOSFERICA	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	BAJO
CONT ACUSTICA	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	BAJO
ECONOMIA	+	2	4	1	1	1	2	1	4	1	8	+33	POSITIVO
FAUNA	-	2	2	1	1	2	2	1	4	2	2	-25	MODERADO

MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE REGADIO

	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	Clasificación del Impacto
CONTAMINACION ATMOSFERICA	-	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	-16	BAJO
CONT ACUSTICA	-	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	-16	BAJO
SUELO	-	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	-19	BAJO
ECONOMIA	+	2	1	4	2	1	2	1	4	1	8	+30	POSITIVO
FAUNA	-	1	2	2	2	1	1	1	1	2	1	-18	BAJO
AGUA	-	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	-16	BAJO

FERTILIZACION Y ABONADO

	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	Clasificación del Impacto
CONTAMINACION ATMOSFERICA	-	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	-16	BAJO
CONT ACUSTICA	-	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	-16	BAJO
SUELO	-	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1	-17	BAJO
ECONOMIA	+	2	2	2	2	2	1	1	4	4	2	+28	POSITIVO
FAUNA	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	BAJO
AGUA	-	1	4	2	2	1	1	1	1	2	2	-23	BAJO

TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS

	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	Clasificación del Impacto
CONTAMINACION ATMOSFERICA	-	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	-16	BAJO
CONT ACUSTICA	-	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	-16	BAJO
SUELO	-	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1	-17	BAJO
ECONOMIA	+	2	2	2	2	2	1	1	4	4	2	+28	POSITIVO
FAUNA	-	4	1	4	1	1	2	1	4	1	2	-30	MODERADO
AGUA	-	1	4	2	2	1	1	1	1	2	2	-23	BAJO

RIEGO

	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	Clasificación del Impacto
SUELO	+	2	1	2	2	2	1	1	4	4	2	+26	POSITIVO
VEGETACION	+	1	2	2	2	1	1	1	1	2	1	+18	POSITIVO
ECONOMIA	+	2	1	4	2	1	2	1	4	1	8	+30	POSITIVO
FAUNA	+	2	4	2	2	2	1	1	4	4	2	+32	POSITIVO
AGUA	-	2	1	2	2	2	1	1	4	2	2	-24	BAJO

PRESENCIA DE INSTALACIONES AUXILIARES

	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	Clasificación del Impacto
PAISAJE	-	1	2	2	2	1	1	1	1	4	1	-20	BAJO
ECONOMIA	+	4	4	2	2	1	1	1	1	4	2	+34	POSITIVO
FAUNA	-	1	1	4	4	4	1	1	4	4	1	-28	MODERADO

MATRIZ DE IMPORTANCIA.

Una vez determinados y valorados los impactos, la matriz de importancia expuesta a continuación nos permitirá obtener una valoración cualitativa al nivel requerido por un E.I.A.

FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS	UIP	ACCIONES FASE DE CONSTRUCCION				I _J	I _{RJ}
		Construcción de pozos de sondeos	Movimiento y mantenimiento de maquinaria	Instalación de la red de riego	Construcción de las instalaciones auxiliares		
Cont. Atmósfera	55	-16	-16	-16	-16	-64	-3.52
Cont. Acústica	55	-16	-16	-16	-16	-64	-3.52
Suelo	110	-25	-19	-26	-23	-93	-10.23
Agua	110	-35	-16	0	0	-51	-5.61
Vegetación	110	-25	-18	-25	0	-68	-7.48
Fauna	110	-16	-18	-32	-25	-91	-10.01
Paisaje	110	-16	-16	-25	-20	-77	-8.47
Med. Socioeconómico	340	22	30	25	20	97	32.98
I _I		-127	-89	-115	-80	-411	
I _{RI}		-7.15	-1.13	-5.14	-2.44		-15.86
	1000						

FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS	UIP	ACCIONES FASE DE EXPLOTACION						I _J	I _{RJ}
		Actividad agraria	Mantenimiento de maquinaria	Fertilización	Tratamientos fitosanitarios	Labores de riego	Presencia de instalaciones auxiliares		
Cont. Atmósfera	55	-16	-16	-16	-23	-16	0	-71	-3.905
Cont. Acústica	55	-16	-16	-16	-16	-16	0	-64	-3.52
Suelo	110	-40	-19	-17	0	26	0	-76	-8.36
Agua	110	0	-16	-23	-23	-24	-28	-62	-6.82
Vegetación	110	-34	-18	0	-35	0	-30	-87	-9.57
Fauna	110	-30	-18	0	-26	32	42	-74	-8.14
Paisaje	110	-34	-16	0	-21	25	-21	-71	-7.81
Med. Socioeconómico	340	33	30	28	28	25	34	119	40.46
I _I		-137	-89	-44	-116	52	-3	-337	
I _{RI}		-5.72	-1.13	3.36	-4.175	13.23	7.49		13.055
	1000								

La valoración de la matriz de importancia nos permite saber cuáles son los factores más impactados, tanto en la fase de ejecución como de explotación:

➤ Fase de ejecución.

- ✓ Con carácter negativo en la fase de construcción el factor más impactado que encontramos es la fauna, siendo la fase de construcción de los pozos de sondeos la que más perjuicios provoca al medio ambiente, pero no debemos olvidar, que estos ya se encuentran construidos.

- ✓ Con carácter positivo el factor más favorecido es el socio-económico, debido al volumen de trabajo necesario para la construcción de las instalaciones.
- Fase de explotación.
- ✓ Con carácter negativo el factor más impactado es la fauna, sobre todo debido al ruido de las labores culturales del olivar, pero debido a que la explotación de olivar ya lleva implantada años, no va a generar efectos negativos considerables sobre el medio ambiente. La acción más impactante es la de tratamiento con fitosanitarios, pero no debemos de olvidar que estas labores, también se llevan a cabo en los olivares de secano, y las mismas se realizarán por personal cualificado, respetando en todo momento las dosis máximas recomendadas y con un equipo con la ITEAF en vigor, por lo que el impacto será muy leve.
 - ✓ Con carácter positivo el factor más impactado es el medio socioeconómico. Se debe al gran volumen de producción y trabajo que se genera gracias a la transformación y a distintos niveles: recolección, tratamientos, mantenimiento... que generará empleos en la zona y beneficios al promotor.

Una vez realizadas las matrices de identificación y valoración de impactos se obtienen los siguientes resultados:

FASE DE EJECUCION				
Impactos beneficiosos	Impactos negativos			
Positivos	Compatible	Moderado	Severo	Crítico
4	16	6		

FASE DE EXPLOTACION				
Impactos beneficiosos	Impactos negativos			
Positivos	Compatible	Moderado	Severo	Crítico
9	18	3		

Para este proyecto se obtienen un total de 56 acciones impactantes, 26 durante la fase de ejecución y 30 durante la fase de explotación, de los cuales 13 (23 %) se clasificarían como beneficiosos, 34 (61 %) como perjudiciales compatibles y 9 (16 %) como perjudiciales severos.

como perjudiciales moderados, no existiendo por tanto, impactos negativos severos ni tampoco críticos, lo que hace el proyecto compatible con el medio ambiente.

11. MEDIDAS CORRECTORAS.

Siguiendo lo expuesto en la metodología y respondiendo a la finalidad del presente estudio, se ha elaborado, en función del medio afectado y de las causas originarias de los impactos, una serie de medidas preventivas o correctoras de los mismos.

Del análisis de los impactos se observa que sobre un mismo factor ambiental pueden incidir varios agentes, con efectos sinérgicos o acumulativos, al igual que una medida correctora puede afectar positivamente a varios agentes causantes de impactos.

La puesta en riego del olivar no producirá unos cambios negativos sobre el medio ambiente muy significativos, máxime cuando la explotación ya se dedica en la actualidad al cultivo del olivar. No obstante, se proponen una serie de medidas preventivas y correctoras destinadas a reducir los impactos ambientales ocasionados por este tipo de explotaciones.

Dichas medidas consistirán básicamente en:

11.1 FASE DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN.

Esta fase ya está ejecutada y se ha cumplido todo lo descrito a continuación:

Los impactos que se producen durante la fase de construcción suelen desaparecer al finalizar ésta. En esta fase se deben tomar una serie de medidas, previamente planificadas, que a continuación se exponen:

- Se deberán comenzar las obras en épocas en las que sea más fácil para la fauna el desplazamiento y búsqueda de nuevos refugios, fuera de épocas de celo y reproducción, no obstante junto con esta medida, se llevará a cabo una inspección visual de la zona donde se llevarán a cabo las actuaciones para comprobar que no existen nidos de aves que puedan estar criando.
- Se revisaran periódicamente las máquinas, controlando los silenciadores y mecanismos de rodadura para minimizar ruidos y los sistemas de combustión para evitar la emisión de gases contaminantes.
- Se evitará las incineraciones de materiales sobrantes de las obras que puedan producir gases contaminantes de la atmósfera, se procederá a la limpieza de todos los restos que pudieran quedar y gestionarlos de forma adecuada.

- Se regenerará la vegetación en las superficies desnudadas para evitar los procesos erosivos.
- Se evitará el vertido de grasas y aceites de maquinaria al suelo y cursos de agua. Por ser productos catalogados como tóxicos y peligrosos tienen que ser eliminados por un Gestor autorizado por la Dirección General de Medio Ambiente.
- Se procederá, previamente al comienzo de las obras y sus correspondientes movimientos de tierras, a la retirada selectiva del sustrato edáfico para su utilización en las labores de restauración definitivas.
- Se adecuarán las edificaciones al entorno rural en que se ubican. Para ello se utilizarán preferentemente los siguientes materiales: chapa con acabado en verde mate o rojo teja para la cubierta, y ladrillo lucido y pintado (o encalado) o bloque prefabricado ignífugo (blanco, verde o beige) o en bruto lucido y pintado (o encalado) para los paramentos exteriores. En cualquiera de los elementos constructivos no se utilizarán tonos llamativos o brillantes.
- La caseta se ubicará alejada de las vaguadas para evitar la contaminación de los cauces receptores por arrastre de residuos.
- La caseta será construida en una zona de la parcela lo mas llana posible, en la que nunca la pendiente supere el 8 %.
- La altura de la caseta, así como de cualquier otra instalación, será como máximo de 5 metros a cumbre.
- Se limitarán las obras para el establecimiento del sistema de riego (red de tuberías y elementos accesorios) al trazado exacto de la instalación, no realizando modificaciones innecesarias en el terreno ni afectando la vegetación de lindes, arroyos... Además todos los materiales sobrantes de la colocación de las instalaciones serán recogidos de forma meticulosa, evitando así la dispersión de residuos.

11.1.1.- Al finalizar las obras:

Al finalizar los trabajos, se llevará a cabo una limpieza general de todos aquellos restos generados durante la fase de obra, así como la restauración ambiental de la zona mediante la restitución morfológica del terreno y revegetación de áreas de acumulo de materiales, pistas, zonas de accesos, o lugares de paso, que vayan a ser utilizados, procediéndose, si fuera necesario, al laboreo de aquellas superficies compactadas.

Con respecto al Plan de Restauración y Propuesta de Reforestación, según la Ley 15/2001 de 14 de diciembre, del suelo y Ordenación Territorial de Extremadura, las medidas ambientales serán las siguientes:

11.1.2 Plan de Restauración:

En caso de no finalizar las obras se procederá al derribo de las mismas con la maquinaria adecuada y a dejar el terreno en las condiciones en las que estaba anteriormente.

Si una vez finalizada la actividad, se pretendiera el uso de las instalaciones para otra distinta, deberá adecuarse las instalaciones y contar con todas las autorizaciones exigidas para el nuevo aprovechamiento.

En todo caso, al finalizar las actividades deberá dejar el terreno en su estado original, demoliendo adecuadamente las instalaciones, y retirando los escombros a vertedero autorizado.

La superficie agrícola afectada por la actividad, deberá mejorarse mediante las técnicas agronómicas adecuadas, de manera que se recupere su aptitud agrícola.

11.2 FASE DE EXPLOTACIÓN.

Los impactos que se producen durante la fase de explotación son mínimos, no obstante se proponen las siguientes medidas correctoras que deberán llevarse a cabo:

- Se revisara periódicamente la maquinaria con la que se llevarán a cabo las labores agrícolas, así como del grupo electrógeno en caso de ser necesario, controlando los silenciadores y mecanismos de rodadura para minimizar ruidos y los sistemas de combustión para evitar la emisión de gases contaminantes.
- Se evitará el vertido de grasas y aceites de maquinaria al suelo y cursos de agua. Por ser productos catalogados como tóxicos y peligrosos tienen que ser eliminados por un Gestor autorizado por la Dirección General de Medio Ambiente.
- Los residuos generados en el desarrollo de la actividad (tuberías, mangueras, envases...) serán gestionados conforme a lo establecido en la Ley 22/2011, de 28 de julio de residuos y suelos contaminados. La gestión de residuos será

realizada por empresas que estén registradas conforme a lo establecido en la Ley 22/2011.

- Se realizara el adecuado control y mantenimiento de la instalación de riego a fin de optimizar su funcionamiento y consumo de agua. El riego del cultivo, se realizará en base a las necesidades del cultivo.
- Los tratamientos fitosanitarios de la explotación, se llevarán a cabo por personal cualificado bajo el asesoramiento técnico de la ATEVE de olivar de la Cooperativa del Campo La Unidad, y bajo la norma de producción integrada vigente en el momento, mediante equipo de aplicación de productos fitosanitarios con la revisión ITEAF vigente. Los envases de fitosanitarios que se utilicen en el cultivo serán llevados a puntos específicos para su recogida y tratamiento evitando así la contaminación que pudieran generar.
- Los restos vegetales procedentes de la poda serán triturados con una máquina picadora con eje forestal que los deposita en el suelo formando una cubierta de restos vegetales, facilitando su “absorción” por parte de este, aumentando la materia orgánica a nivel terrestre y por tanto su calidad.
- En cuanto a los fertilizantes, se aplicará la mínima cantidad recomendada por ha, ya que una cantidad excesiva que no pudiera ser asimilada por las plantas produciría contaminación en el suelo.
- En ningún momento se hará un mal uso del recurso hídrico, respetando en todo momento la dotación máxima anual solicitada.
- Se instalará en la explotación un contador volumétrico para controlar el agua consumida en la explotación.

12. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Se establece un programa de vigilancia ambiental para controlar aquellos puntos del proceso que sean críticos para la calidad ambiental.

Los objetivos que se persiguen en la elaboración de un programa de vigilancia ambiental son:

1. Comprobación del establecimiento, así como del buen funcionamiento de las medidas correctoras propuestas.
2. Medida de los impactos residuales sobre los que no se pueden acometer medidas correctoras.

3. Control de la posible aparición de nuevos impactos, que no se han tenido en cuenta en el presente EsIA.

El Programa de Vigilancia Ambiental irá encaminado, en nuestro caso, a la revisión y control de las infraestructuras y dispositivos introducidos para disminuir la intensidad de los impactos producidos durante el proceso de ejecución y explotación.

Con objeto de asegurar y comprobar la eficacia de las medidas correctoras descritas se llevarán a cabo las siguientes acciones.

La fase de ejecución ya se llevó a cabo en su día, y en la misma se tuvieron en cuenta todas las medidas propuestas para afectar lo menos posible al medio.

Durante la fase de explotación, la persona responsable se encargará de revisar los siguientes aspectos:

- Evaluar la efectividad de las medidas protectoras y correctoras de impactos ejecutadas durante la fase de obras. Estas medidas serán analizadas y evaluadas durante la fase de explotación, una vez transcurrido un plazo de tiempo suficiente a fin de que dichas medidas puedan demostrar su efectividad.
- Se revisará el correcto funcionamiento de la instalación de riego, reparando las posibles fugas de agua de la instalación, así como el correcto funcionamiento del cabezal de filtrado, reparando todas las averías que pudieran producirse en el sistema a la mayor brevedad posible.
- La maquinaria usada para llevar a cabo las labores agrícolas se conservará en perfecto estado cuidando que no tengan fugas que puedan contaminar las parcelas, igualmente se comprobará que los motores de estas producen una combustión correcta y que los gases generados están por debajo de los límites contemplados legalmente.
- Se encargará de que todos los residuos generados en el desarrollo de la actividad (tuberías, mangueras, envases...) sean gestionados por empresas especializadas.
- El riego de la explotación se llevará a cabo de forma racional, respetando en todo momento la dotación máxima concedida por el Organismo de Cuenca.
- Se encargará de que los tratamientos fitosanitarios de la explotación, se lleven a cabo por personal cualificado bajo el asesoramiento técnico de la ATESVE de

olivar correspondiente, y bajo la norma de producción integrada vigente en el momento, mediante equipo de aplicación de productos fitosanitarios con la revisión ITEAF vigente.

- Revisará que todos los envases de fitosanitarios que se utilicen en el cultivo sean llevados a puntos específicos para su recogida y tratamiento evitando así la contaminación que pudieran generar.
- Se encargará de enviar al Organismo de Cuenca correspondiente la lectura del contador de agua instalado en la explotación, al menos una vez al año.
- En caso de detectar afecciones no previstas, se encargará de establecer las medidas necesarias para su prevención y corrección.

En el caso de que el órgano competente de medio ambiente considere necesaria la realización de algún tipo de seguimiento ambiental no incluido en este capítulo se adjuntará, concretando el procedimiento que se empleará para llevarlo a cabo

13. DOCUMENTO DE SINTESIS

A lo largo de las siguientes líneas se resume el estudio de impacto ambiental realizado, al que se da fin con el presente apartado.

La realización del proyecto objeto de este estudio, es la concesión de aguas subterráneas para riego de la parcela 1 del polígono 519 de Benquerencia de la Serena (Badajoz).

Para conocer los impactos se deben analizar las acciones que actuarán sobre el medio, y los factores del medio que se verán afectados por dichas acciones. Y los análisis se realizarán durante la fase de ejecución (ya ejecutada) y de la fase de explotación. Para evaluar los impactos se ha de valorar la importancia de los efectos de las acciones sobre los diferentes parámetros del medio.

Aquellos impactos de carácter negativo podrán paliarse mediante la aplicación de las medidas correctoras y protectoras, como minimizar el ruido provocado por la maquinaria, efectos sobre la fauna y flora, las emisiones de gases a la atmósfera, mejora de la calidad de suelo, mejora de la percepción visual.

Debido a las actuaciones a realizar, se originan una serie de incidencias sobre los distintos factores que configuran el medio. Estos efectos pueden ser de carácter

positivo o negativo, de magnitud variable, afectando en distinta medida según sean las acciones y los factores afectados.

A partir del conocimiento de las características de la explotación y del estado actual de las distintas variables o factores que definen el medio natural, social y económico, podemos señalar que todos los impactos tendrán una incidencia baja.

Con el programa de vigilancia ambiental se garantiza el cumplimiento de las medidas correctoras establecidas, permitiendo que el impacto conserve su carácter beneficioso, para lo cual se han de cumplir los puntos que recogen dicho programa.

13.1 CONCLUSION

Una vez realizado el Documento Ambiental llegamos a la conclusión de que las actuaciones previstas, no causan ningún efecto negativo considerable sobre el medio en el que se desarrolla, siendo los pocos efectos que se producen totalmente recuperables y de baja incidencia.

Es destacable la influencia positiva en la economía de la zona, debido fundamentalmente a la creación de puestos de trabajo durante la fase de ejecución y posterior explotación.

Dada las características del entorno y de la explotación, se determina que el medio tiene una capacidad de acogida capaz de soportar las correspondientes actuaciones, máxime, cuando las parcelas en estudio ya se dedican en la actualidad al cultivo de olivar, siempre teniendo en cuenta la realización de las medidas correctoras, preventivas o compensatorias indicadas.

Con el presente Documento Ambiental quedan suficientemente especificados los efectos y desarrollo del proyecto, así como las medidas correctoras a adoptar para tratar de evitar dichos efectos, sometiéndose el presente trabajo al órgano administrativo competente a efectos de Declaración de Impacto Ambiental para su estudio y posterior dictamen.

14. PRESUPUESTO GENERAL

CAPITULO	RESUMEN	PRECIO €
C001	POZO DE SONDEO	5.500 €
C002	MOVIMIENTO DE TIERRAS	1.250 €
C003	CABEZAL DE RIEGO Y EQUIPO DE BOMBEO	5.300 €
C004	RED DE RIEGO	4.500 €
C005	CASETA	1.100 €
C006	ELEMENTOS SINGULARES.....	715 €
C007	ELECTRIFICACION	7.135 €

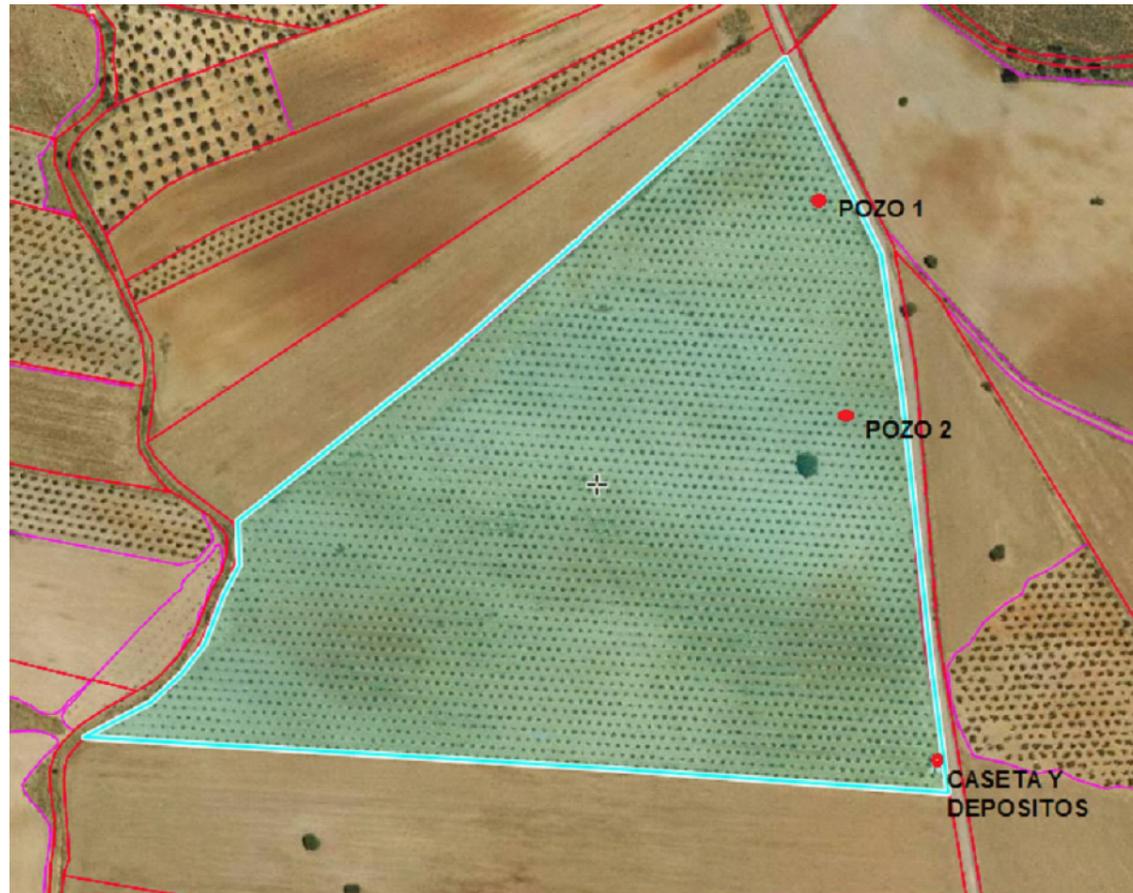
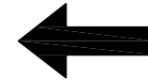
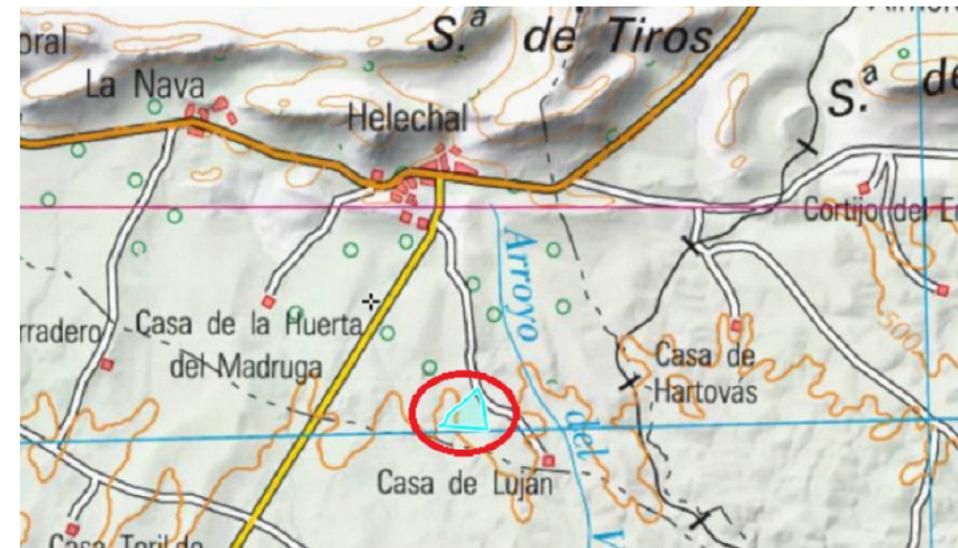
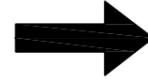
..... **TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL 20.005,5 €**

Asciende el presupuesto de ejecución material de las obras a realizar a VEINTE MIL CINCO EUROS CON CINCUENTA CENTIMOS.

Monterrubio de la Serena, noviembre de 2019

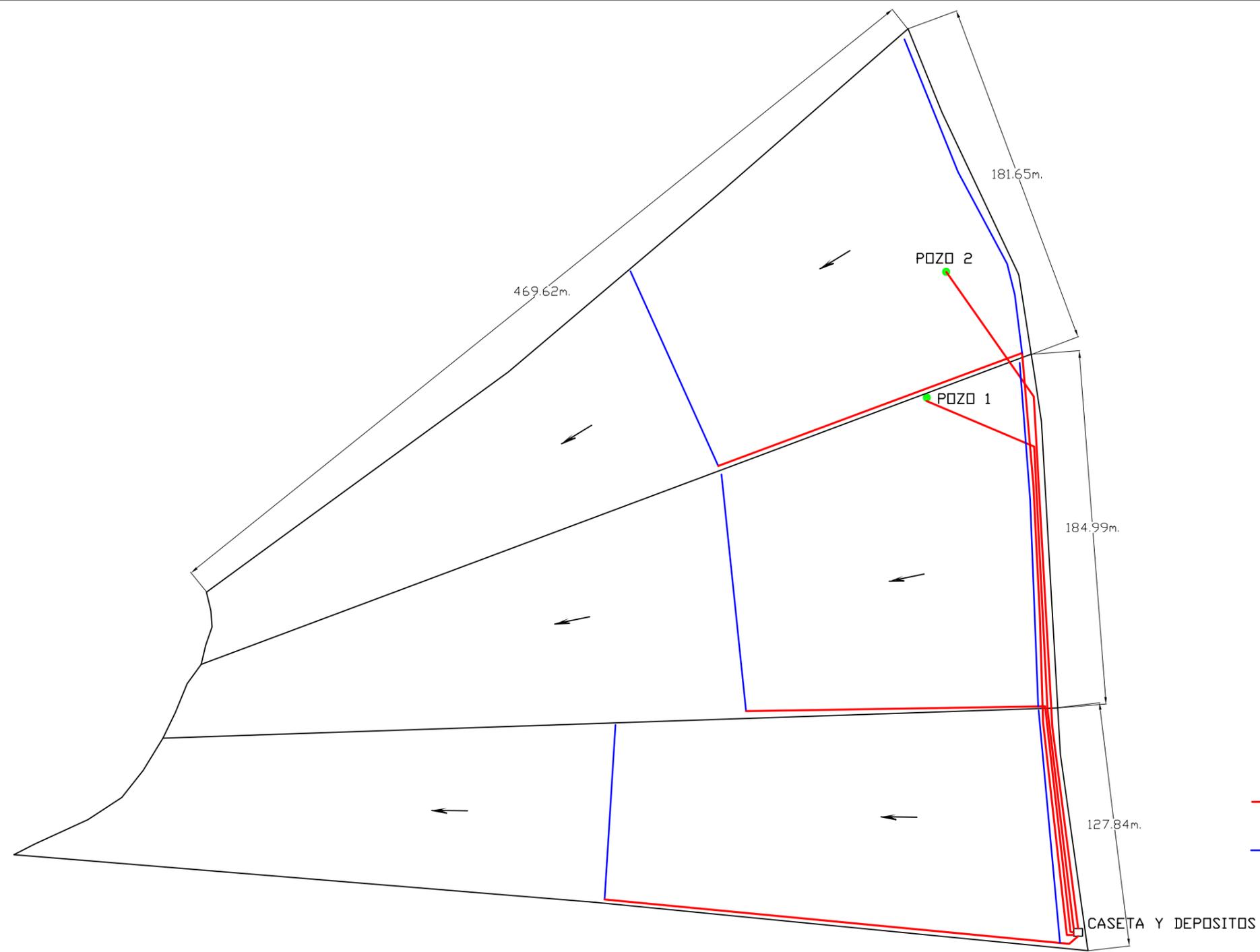
Fdo: Antonio Manuel Domínguez Ruiz.
Ingeniero Técnico Agrícola
Colegiado 1.670

PLANOS



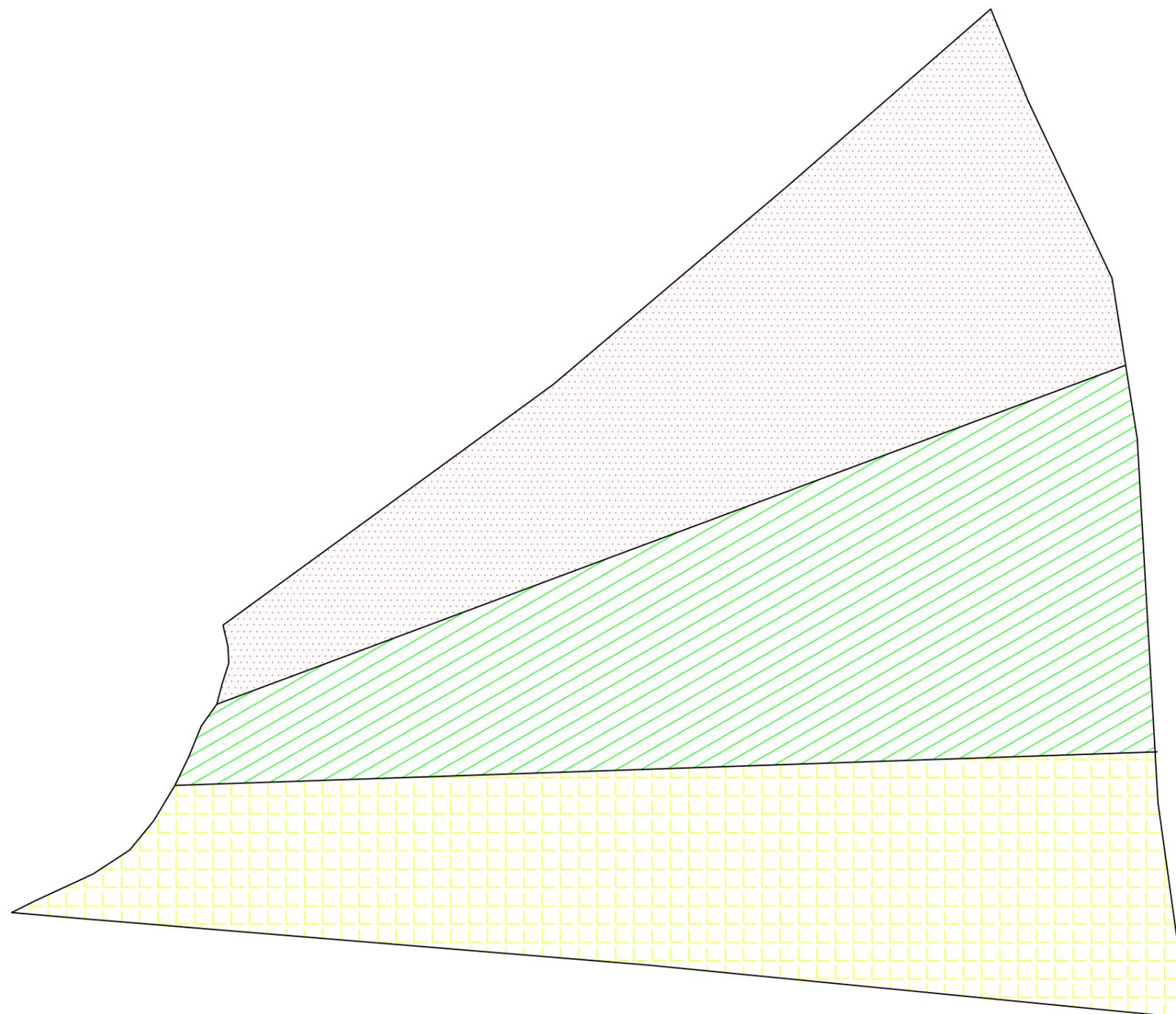
DOCUMENTO AMBIENTAL SIMPLIFICADO PARA LA PUESTA EN RIEGO DE LA PARCELA 1 AGREGADO 0 ZONA 1 DEL POLIGONO 519 DE BENQUERENCIA DE LA SERENA (BADAJOZ)

Plano Nº : 1	Plano de : SITUACION
Sustituye a :	PROMOTOR: FRANCISCO JOSE RAYA ARIZA
Fecha : NOVIEMBRE 2019	El Ingeniero Tecnico Agrícola :
Escala : S/E	Fdo : Antonio Manuel Domínguez Ruiz. Colegiado 1670



- TUBERIA PRINCIPAL 63 MM.
- TUBERIAS PORTARRAMALES 63 MM.

DOCUMENTO AMBIENTAL SIMPLIFICADO PARA LA PUESTA EN RIEGO DE LA PARCELA 1 AGREGADO 0 ZONA 1 DEL POLIGONO 519 DE BENQUERENCIA DE LA SERENA (BADAJOZ)	
Plano Nº :	Plano de : DISTRIBUCION DE TUBERIAS y COTAS
Sustituye a :	PROMOTOR: FRANCISCO JOSE RAYA ARIZA
Fecha : NOVIEMBRE 2019	El Ingeniero Tecnico Agricola :
Escala : 1/2500	Fdo : Antonio Manuel Domínguez Ruiz. Colegiado 1670



-  SECTOR 1
-  SECTOR 2
-  SECTOR 3

	Sector	Parcela	Olivos	Goteros	Caudal(l/h)	Volumen total anual
POZOS 1 y 2	1	1	1.133	3.399	13.596	6.850,37
	2	1	1.133	3.399	13.596	6.850,37
	3	1	1.133	3.399	13.596	6.850,37
	TOTAL		3.400	10.197	40.788	20.551,11

DOCUMENTO AMBIENTAL SIMPLIFICADO PARA LA PUESTA EN RIEGO DE LA PARCELA 1 AGREGADO 0 ZONA 1 DEL POLIGONO 519 DE BENQUERENCIA DE LA SERENA (BADAJOZ)	
Plano Nº : 3	Plano de : SECTORES DE RIEGO
Sustituye a :	PROMOTOR: FRANCISCO JOSE RAYA ARIZA
Fecha : NOVIEMBRE 2019	El Ingeniero Tecnico Agricola :
Escala : 1/2500	Fdo : Antonio Manuel Domínguez Ruiz. Colegiado 1670