

2. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL ABREVIADO PARA PUESTA EN RIEGO POR GOTEO EN EL PARAJE "LOS TORILES" DEL T.M DE MAGUILLA (BADAJOZ).

1.- DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO:

Se trata de realizar una mejora de la finca denominada "Los Toriles", del término municipal de Maguilla (Badajoz), consistente en la implantación de una plantación de olivar mediante riego por goteo, al objeto de mejorar la productividad de la finca.

Se pretende dar riego tanto a la plantación de olivos con el fin de aumentar la producción del cultivo. En base a lo expuesto se procede a redactar un Estudio de Impacto Ambiental Abreviado, tal y como recoge la Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Conjuntamente se procede a presentar en la Confederación Hidrográfica la documentación pertinente para la aprobación de un expediente de concesión de aguas subterráneas con consumo superior a 7.000 m³, para proceder a la legalización del uso del agua para el riego de la plantación.

El promotor del proyecto es Don Juan Francisco Rico Ramos, con DNI: 76.252.599-D, con domicilio en Avenida Extremadura nº 44, CP 06939, de Maguilla (Badajoz).

La redacción del proyecto la realiza Inmaculada Sánchez Moreno, como Ingeniero Técnico Agrícola colegiada nº 1939 en el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Badajoz y Licenciada en Ciencias Ambientales, con NIF 08.878.165-G.

El presente documento tiene como finalidad, la legalización ante la Confederación Hidrográfica del Guadiana y demás organismos que así lo requieran de la puesta en riego por goteo de 14,81 hectáreas de olivar, a través de dos captaciones de aguas subterráneas.

El proyecto consta de tres etapas bien diferenciadas:

- 1) Etapa de construcción (del aprovechamiento, de la instalación de riego, etc.).
- 2) Etapa de mejora del cultivo.
- 3) Etapa productiva del cultivo.

Cuando determinemos la matriz de impacto, las fases de la actividad agraria, se incluirán en la de efectos permanentes, quedando solo dos fases: una de construcción y otra de efectos permanentes.

El diseño agronómico del riego se realiza en dos fases;

- Cálculo de las necesidades hídricas del cultivo para el mes de máximas necesidades.
- Determinación de la dosis, frecuencia y duración del riego.

El resumen de las características técnicas básicas del aprovechamiento es el siguiente;

SONDEO 1

<i>Tipo de Captación</i>	<i>Sondeo</i>
<i>Caudal máximo aforado</i>	2,9 l/s
<i>Volumen</i>	18.188 m ³
<i>Diámetro</i>	0,14 m
<i>Profundidad</i>	25 m
<i>Potencia de la bomba</i>	3 CV
<i>Localización de la Captación</i>	Polígono 19 parcela 84
<i>Término municipal</i>	Maguilla
<i>Paraje</i>	"Los Toriles"

SONDEO 2

<i>Tipo de Captación</i>	<i>Sondeo</i>
<i>Caudal máximo aforado</i>	1,09 l/s
<i>Volumen</i>	11.148 m ³
<i>Diámetro</i>	0,22 m
<i>Profundidad</i>	48 m
<i>Potencia de la bomba</i>	1,5 CV
<i>Localización de la Captación</i>	Polígono 19 parcela 84
<i>Término municipal</i>	Maguilla
<i>Paraje</i>	"Los Toriles"

<i>Uso riego olivar</i>	<i>Riego de 14,81 ha de olivar (4 sectores)</i>
<i>Caudal máximo a utilizar</i>	3,94 l/s
<i>Volumen</i>	29.336 m ³
<i>Localización del uso</i>	Polígono 19 parcela 84
<i>Término municipal</i>	Maguilla
<i>Paraje</i>	"Los Toriles"

Una vez conocidas las necesidades hídricas del mes de máximo consumo, se procederá al cálculo de la instalación necesaria para aplicar dicha cantidad de agua. Las obras serán lineales, dado que se trata principalmente de una red de tuberías, que quedará enterrada con lo que se podrá labrar con normalidad, únicamente interferirán con las labores, las arquetas, que se colocarán en lugares de fácil acceso, donde no dificulten las operaciones agrícolas.

Las tierras que se utilizarán para rellenar las zanjas, una vez instaladas las tuberías, serán las mismas que se extrajeron de la excavación. Los materiales de construcción y las tuberías empleadas procederán de almacenes y plantas de fabricación registradas en los municipios próximos a la red de tuberías. La construcción de la red de riego se hará básicamente en cinco fases;

- Excavación de la zanja.
- Acopio de tubería.
- Cama de tubería.
- Colocación de tubería.
- Relleno y compactado.

La finca a explotar se encuentra situada en el polígono 19 parcela 84 del término municipal de Maguilla, dentro de una población eminentemente agrícola, en donde predominan la siembra de cereales, las plantaciones de olivar, y la siembra de pequeñas parcelas de hortalizas para el consumo familiar.

Por tanto, este proyecto de tipo agrícola tendrá una gran aceptación socioeconómica, pues incrementa la oferta laboral existente, reforzando la economía de una explotación agrícola de carácter familiar, entendiéndose con este estudio que el grado de afección medioambiental de la transformación es ambientalmente asumible.

2. PRINCIPALES ALTERNATIVAS ESTUDIADAS.

Partiendo de la base de que disponíamos de tierras arables, las únicas posibilidades para mejorar su producción serían a través de una instalación de riego por goteo de iniciativa privada, ya que no es posible el riego de iniciativa pública en esta zona. Por otro lado, una solicitud de concesión de aguas superficiales no sería viable desde el punto de vista del Plan hidrológico de Cuenca, por lo que hemos optado por solicitar el aprovechamiento de las aguas subterráneas de la parcela objeto de transformación.

Este aumento de la producción se va a traducir en una mejora de la maltrecha económica familiar y en un aumento de las horas de trabajo, con lo que esto implica hoy día, respetando las condiciones ambientales que el Organismo Competente estime al respecto.

3. ANÁLISIS DE IMPACTOS POTENCIALES EN EL MEDIO AMBIENTE.

- Labores realizadas al cultivo.
- Construcción de instalaciones: construcción del aprovechamiento e instalación del sistema de riego por goteo.
- Acciones socioeconómicas: empleo de mano de obra, consumo de materias primas como es el caso de fertilizantes, fitosanitarios, etc.

Identificación de las acciones causantes de impacto;

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

- Fase de construcción.
- Fase de efectos permanentes

FASE DE CONSTRUCCIÓN

- Instalación del sistema de riego.
- Mejora del cultivo.
- Construcciones.

FASE DE EFECTOS PERMANENTES

- Efectos relacionados con la actividad agrícola.

Identificación de los factores ambientales susceptibles de recibir los impactos;

- Aire.
- Suelo.
- Agua.
- Flora.
- Fauna.
- Paisaje.
- Medio socioeconómico.

Inventario ambiental y descripción de las interacciones ecológicas;

La zona de ubicación de la instalación de riego, se encuentra situada en el polígono 19 parcela 84 del término municipal de Maguilla.

Medio físico y natural;

Los componentes más relevantes del medio físico y natural son los que a continuación se pasarán a describir:

Medio Físico:

- Edafología.
- Climatología.
- Hidrología.

Medio Natural:

- Vegetación.
- Fauna.

Edafología:

La comarca presenta unos suelos duros, formado por llanos pizarrosos y sierras de calizas marmóreas. La orografía del entorno está representada por áreas de campiña y de sierra. La zona de campiña presenta un relieve llano con suelos fértiles utilizados principalmente para el cultivo de herbáceos y pastos para el ganado. La zona de sierra presenta una orografía más accidentada y quebrada, cubierto de dehesa y monte bajo. La altitud de la zona oscila alrededor de los 570 metros.

La orografía de los terrenos en los que se ubicarán las instalaciones proyectadas, puede considerarse con una pendiente media (en torno al 7 %), dentro de la zona denominada como "Los Toriles".

Climatología:

El clima en Maguilla es clasificado como cálido y templado. La temperatura media anual se encuentra en 15,6 °C. La precipitación es de 598 mm al año.

El mes más caluroso del año con un promedio de 25,7 °C, es el de julio. El mes más frío del año es enero con 7,1 °C. La diferencia en la precipitación entre el mes más seco y el más lluvioso es de 75 mm. Las temperaturas medias varían durante el año en un 18,6 °C.

Hidrología:

En las proximidades de la zona donde se van a ubicar las principales instalaciones del aprovechamiento, discurre el *Arroyo Conejo*, encontrándose aproximadamente a más de 1,4 km m de las captaciones.

Vegetación:

Es de tipo durilignosa como es la del bosque esclerófilo mediterráneo: encinares, junto a otras especies que componen el matorral: jara, genistas, cantueso.

La zona de sierra con monte bajo, encinar muy disperso y parcelas de olivar y la zona de la campiña, donde está ubica la parcela objeto de estudio, donde predominan tanto los olivos de secano, como los olivos de regadíos de iniciativa privada a través de agua subterránea, como las parcelas para siembra de cereal.

También se encuentran extensiones de terreno dedicadas a pastos naturales para el aprovechamiento del ganado, principalmente ovino.

Por tanto, la vegetación más representativa existente en el término municipal, es la siguiente:

Encina (*Quercus rotundifolia*).

Jara (*Cistus ladanifer*).

Aulaga (*Genista hirsuta*).

En la parcela que estudiamos no se encuentra ningún tipo de vegetación de importancia, donde pudiera ocasionar impacto ambiental grave, pues está formada principalmente por gramíneas espontáneas y tierras de labor de mediana producción.

Fauna:

No se ha detectado en la zona de ubicación del proyecto existencia de especies de las consideradas como en peligro de extinción.

Las principales especies que podemos encontrar en la zona son:

ANFIBIOS

Rana común (*Rana perezi*).

REPTILES

Salamanquesa común (*Tarantola mauritánica*).

Lagartija colllarga (*Psammmodromus algirus*).

Lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*).

Culebrilla ciega (*Blanus cinereus*).

Culebra de escalera (*Elaphe scalaris*).

AVES

Tórtola (*Streptopelia turtur*).

Avefría (*Vanellus vanellus*).

Estornino (*Sturnus vulgaris*).

Urraca (*Pica pica*).

Rabilargo (*Gyanopica cyanea*).

Abubilla (*Upupa epops*).

Zorzal (*Turdus philomelus*).

Tordo (*Turdus merula*).

Perdiz (*Alectoris rufa*).

Paloma torcaz (*Columba palumbus*).

Aguilucho cenizo (*Circus cianeus*)

MAMÍFEROS

Zorro

Conejo (*Oryctolagus cuniculus*).

Liebre (*Lepus capensis granatensis*).

La mayor parte de la avifauna señalada se encuentra de paso, buscando un lugar donde poder alimentarse, teniendo sus dormitorios en otras localizaciones.

Paisaje:

El aspecto paisajístico de la comarca, como hemos visto, queda definido por dos zonas diferenciadas, la campiña, con terrenos llanos y la sierra, más accidentada y escabrosa, ambas con clara vocación agrícola y ganadera, encontrándose la zona de campiña ocupada por diversos cultivos mediterráneos, y la zona de sierra por monte bajo y bosque mediterráneo, ocupado por el característico encinar, olivar y las extensiones de jaras y aulagas.

Como ya se ha mencionado, la zona donde se localiza nuestra explotación, presenta cierto valor agronómico y una vegetación existente no relevante desde el punto de vista del impacto ambiental, por lo tanto, no se producirán impactos de importancia sobre este factor.

Medio socio-económico:

La finalidad buscada con la instalación del riego es obtener una mayor rentabilidad de los terrenos cultivados, teniendo siempre en cuenta el menor impacto ambiental producido.

Hay que tener en cuenta que con la realización de este Proyecto se van a generar puestos de trabajo, aumentando la producción de la explotación, lo cual supone un impacto positivo con respecto a este factor.

Patrimonio histórico y arqueológico:

En las proximidades de la zona existen restos de patrimonio arqueológico, concretamente una necrópolis visigoda, encontrándose a más de 500 m de las captaciones. En cualquier caso, si durante la ejecución de alguna de las obras previstas se hallasen restos u objetos con valor arqueológico, el promotor y/o dirección facultativa de la misma paralizarán inmediatamente los trabajos, tomarán las medidas adecuadas para la protección de los restos y comunicarán su descubrimiento en el plazo de 48 horas a la Consejería de Cultura y Turismo, como establece la Ley 2/1999, de 29 de marzo, de Patrimonio Histórico y Cultural de Extremadura.

Interacciones ecológicas:

La realización del proyecto ocasionará interacciones ecológicas tanto en la fase de construcción como en la fase de funcionamiento una vez terminadas las inversiones.

Por tanto, vamos a estudiar estas interacciones en ambas etapas del proyecto sobre los distintos factores ambientales: atmósfera, suelo, agua, vegetación, fauna, paisaje y medio socioeconómico.

Como vamos a ver, debido al minucioso diseño a la hora de proyectar, así como al aplicar las medidas correctoras de los posibles impactos ambientales que se van desarrollando, las posibles interacciones ecológicas, que se pueden provocar, no son importantes.

Identificación de los factores ambientales susceptibles de recibir los impactos.

Aire:

Tiene su origen en la contaminación de la atmósfera causada, en primer lugar, por la emisión de partículas sólidas en suspensión (polvo) y gases de combustión procedentes de la maquinaria utilizada y en segundo lugar por los ruidos producidos por la mencionada maquinaria.

Las partículas de polvo presentan un diámetro comprendido entre 1 y 1.000 micras que se depositan por gravedad y constituyen la principal fuente de contaminación atmosférica. Se produce principalmente en la fase de construcción por el movimiento de la maquinaria, operaciones de explanación, carga y descarga de materiales. El efecto del polvo es, fundamentalmente sobre los trabajadores.

La formación de gases y vapores tienen su causa en las emisiones de máquinas y equipos utilizados durante la fase de construcción y funcionamiento. Dichas emisiones no alcanzan en ningún caso un nivel elevado, por el cual no son significativas.

En cuanto a los efectos de ruidos, este llega a alcanzar, durante la fase de construcción y explotación, unos niveles que pueden causar molestias a la fauna y operarios, pero de una manera leve.

Suelo:

Tiene su origen principalmente en las labores de explanación y nivelación del terreno, previa a la realización de las instalaciones. El desarrollo de estas operaciones implica la retirada de suelo de las cotas topográficas más altas y el relleno de las cotas topográficas deprimidas, la compactación de terreno y la apertura de huecos para cimentación y relleno de zanjas.

Los efectos causados por estas acciones se traducen en la alteración del perfil edáfico y en los cambios de las propiedades edáficas producidas por la compactación que sufre el suelo, no sólo por los efectos señalados de movimientos de tierras sino también debido al movimiento de maquinaria. Otro impacto es el debido a la ocupación de este suelo por la realización de las instalaciones.

La superficie afectada por esta tipología de impacto no se considera significativa.

Agua:

El impacto producido sobre el agua es consecuencia de la posible acumulación de sólidos debido al polvo sobre los cursos de agua y el posible agotamiento del acuífero. Este impacto en nuestro caso no se produce, ya que, como dijimos anteriormente, no existen cursos de agua que puedan verse afectados por la construcción de las principales instalaciones que pretendemos realizar, además llevaremos un control exhaustivo del nivel freático del agua de las captaciones, que nos sirva para detectar el agotamiento del recurso.

Flora:

El impacto sobre la vegetación es debido a la eliminación de la vegetación natural por las labores de movimiento de tierras. Señalar también el posible impacto producido por las emisiones de polvo y gases.

Como ya se ha mencionado en el apartado anterior la parcela donde se ubican las instalaciones, no se producirán impactos de importancia sobre este factor.

Puesto que la mayor parte de los terrenos colindantes se dedican a cultivos herbáceos de secano, olivares y las explotaciones de regadío por la zona se encuentran de manera puntual, pues tampoco es una zona donde abunde la existencia de acuíferos subterráneos en explotación, creemos que el impacto causado sobre la vegetación es moderado.

Fauna:

Los impactos sobre las especies y poblaciones animales derivan indirectamente de las acciones originadas durante la fase de construcción y funcionamiento (ruidos), que se traducen en molestia a la fauna.

Debemos tener también en cuenta, que la avifauna existente se encuentra de paso, no encontrándose en las proximidades de la parcela sus dormideros, por lo que el impacto que se produce sobre ellas es menor.

Paisaje:

Tiene lugar tanto en la fase de construcción como en la de funcionamiento. Durante la fase de construcción el impacto tiene su origen en las labores de explanación y nivelación del terreno que introduce cambios morfológicos permanentes, por la apertura de huecos para zanjas, junto con el amontonamiento producido por el vaciado y acopio de materiales que también introduce cambios en las formas del terreno.

Este impacto tiene una importancia media al no ser excesivo el movimiento de tierras que se produce y ser impactos recuperables en un corto plazo de tiempo. Una vez finalizada la fase de construcción es evidente que la introducción de nuevos elementos constructivos,

como es la caseta de riego, altera el paisaje, aunque en este caso no de forma importante ya que no supone un impacto visual de magnitud, pues los materiales utilizados son acordes con el entorno, además si el organismo ambiental lo considerara oportuno se plantarían árboles, ubicados de forma que camuflen lo mayor posible las edificaciones.

Medio socioeconómico:

Entre los impactos es el único de naturaleza positiva, ya que la realización de las inversiones creará una revalorización de los terrenos donde se van a ubicar las instalaciones, además del aumento en la producción agrícola, con el consiguiente aumento de horas de trabajo debido a la intensificación del cultivo.

Valoración de los impactos producidos por el proyecto;

La valoración de cada una de las casillas de la matriz de impacto, se realiza en función de los valores de los elementos que forman la siguiente tabla:

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

La importancia de cada uno de los impactos tomará valores entre 13 o 100 y en función del valor obtenido final, se clasificarán los impactos en:

- <25: I. Irrelevante.
- 25-50: I. Moderado.
- 50-75: I. Severo.
- >75: I. Crítico.

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

- Impacto de la construcción del aprovechamiento sobre el suelo:

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

El impacto se considera moderado.

- Impacto de la construcción del aprovechamiento sobre la flora:

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

El impacto se considera compatible.

- Impacto de la construcción del aprovechamiento sobre la fauna:

Na = -	I = 1
Ex = 1	MO = 4
Pe = 1	RV = 2

Si = 1	Ac = 1
Ef = 4	Pr = 4
MC = 2	$I = -(3+2+1+1+4+2+4+2+1+4) = -24$

El impacto se considera compatible.

- Impacto de la construcción del aprovechamiento sobre el paisaje:

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

El impacto se considera moderado.

- Impacto de la construcción del aprovechamiento sobre el medio socioeconómico:

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

El impacto se considera moderado.

- Impacto del sistema de riego sobre el suelo:

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

El impacto se considera compatible.

- Impacto del sistema de riego sobre el medio socioeconómico:

Na = +	I = 4
Ex = 1	MO = 4

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

El impacto es moderado.

- Impacto de la mejora del cultivo sobre el suelo:

Na = +	I = 2
Ex = 1	MO = 2
Pe = 2	RV = 2
Si = 1	Ac = 1
Ef = 4	Pr = 4
MC = 2	$I = + (6+2+2+1+4+2+2+2+1+4) = +26$

El impacto es moderado, considerándose positivo porque las plantas van a mejorar la estructura del suelo disminuyendo la erosión.

- Impacto de la mejora del cultivo sobre la fauna:

Na = +	J = 2
Ex = 4	MO = 2
Pe = 2	RV = 2
Si = 1	Ac = 1
Ef = 4	Pr = 4
MC = 2	$I = + (6+8+2+1+4+2+2+2+1+4) = +32$

El impacto es moderado, considerándose positivo porque los árboles van a servir de refugio a numerosos animales de estas zonas proporcionándoles alimento, además de ofrecer algo de sombra y agua a los animales en los calurosos veranos.

- Impacto de la mejora del cultivo sobre el paisaje:

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

El impacto se considera moderado.

- Impacto de la mejora del cultivo sobre el medio socioeconómico:

$$\begin{aligned} \text{Na} &= + & \text{I} &= 2 \\ \text{Ex} &= 2 & \text{MO} &= 2 \\ \text{Pe} &= 2 & \text{RV} &= 2 \\ \text{Si} &= 1 & \text{Ac} &= 1 \\ \text{Ef} &= 4 & \text{Pr} &= 1 \\ \text{MC} &= 2 & \text{I} &= + (6+4+2+1+4+2+2+2+1+1) = +25 \end{aligned}$$

El impacto se considera moderado.

- Impacto de la actividad agrícola sobre el suelo:

$$\begin{aligned} \text{Na} &= - & \text{I} &= 4 \\ \text{Ex} &= 2 & \text{MO} &= 2 \\ \text{Pe} &= 4 & \text{RV} &= 2 \\ \text{Si} &= 1 & \text{Ac} &= 1 \\ \text{Ef} &= 4 & \text{Pr} &= 4 \\ \text{MC} &= 2 & \text{I} &= - (12+4+4+1+4+2+2+2+1+4) = -36 \end{aligned}$$

El impacto se considera moderado.

- Impacto de la actividad agrícola sobre el agua:

$$\begin{aligned} \text{Na} &= - & \text{I} &= 4 \\ \text{Ex} &= 1 & \text{MO} &= 2 \\ \text{Pe} &= 2 & \text{RV} &= 1 \\ \text{Si} &= 1 & \text{Ac} &= 1 \\ \text{Ef} &= 4 & \text{Pr} &= 4 \\ \text{MC} &= 2 & \text{I} &= - (12+2+2+1+4+2+2+1+1+4) = -31 \end{aligned}$$

El impacto se considera moderado.

- Impacto de la actividad agrícola sobre el paisaje:

$$\begin{aligned} \text{Na} &= + & \text{I} &= 4 \\ \text{Ex} &= 2 & \text{MO} &= 2 \\ \text{Pe} &= 4 & \text{RV} &= 1 \\ \text{Si} &= 1 & \text{Ac} &= 1 \\ \text{Ef} &= 4 & \text{Pr} &= 4 \\ \text{MC} &= 2 & \text{I} &= + (12+4+4+1+4+2+2+1+1+4) = +35 \end{aligned}$$

El impacto se considera moderado, siendo positivo.

- Impacto de la actividad agrícola en el medio socioeconómico:

$$Na = + \quad I = 4$$

$$Ex = 4 \quad MO = 2$$

$$Pe = 4 \quad RV = 2$$

$$Si = 1 \quad Ac = 1$$

$$Ef = 4 \quad Pr = 4$$

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

El impacto se considera 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 simplificado.

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

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

- De carácter negativo el factor más impactado es el suelo, en los dos casos.
- De carácter positivo el factor más impactado es el medio socioeconómico.
- En la Fase de construcción la acción más impactante de carácter negativo es la construcción del aprovechamiento y de carácter positivo es la mejora producida en el cultivo.
- Dentro de los efectos permanentes la construcción del aprovechamiento y el efecto sobre los acuíferos es la de mayor impacto de carácter negativo y el medio socioeconómico es la de mayor impacto de carácter positivo, pues la mejora que suponen los cultivos a implantar supone un importante aumento de la oferta laboral existente en esta población.

4. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS O COMPENSATORIAS PARA LA ADECUADA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

Con este estudio se da a conocer que la realización de un proyecto de estas características, no va a suponer una gran alteración de los factores del medio que rodean la explotación, teniendo en cuenta que el medio socioeconómico se verá beneficiado por la creación de una serie de puestos de trabajo temporal y que los factores del medio físico sufrirán alteraciones mínimas con una recuperabilidad a corto y medio plazo, no serán obligatorias las medidas correctoras aunque dejamos en manos del propietario la posibilidad de incorporar dichas medidas que siempre son beneficiosas pues minimizan los impactos ambientales negativos y provocan que la realización del proyecto pueda considerarse ambientalmente viable.

Entre las medidas correctoras que podemos aplicar en ambas fases del proyecto, destacamos las siguientes:

- La maquinaria utilizada en todo momento estará a punto, con el fin de minimizar los impactos por ruidos, emisión de gases y humos de combustión.
- El mantenimiento de la maquinaria se hará en un lugar adecuado, tanto el de la maquinaria de construcción en dicha fase, como la de la maquinaria agrícola en la

fase de efectos permanentes, para ello los aceites y grasas se depositarán en recipientes adecuados, y serán retirados por empresas homologadas.


- Se regarán los caminos y las pistas de acceso para evitar emisión de polvo a la atmósfera.
- Se limpiará y retirará periódicamente restos generados en las fases tanto de construcción como la de efectos permanentes. (aceites, grasas, pinturas, etc.). Además, no se realizarán ningún tipo de incineraciones de materiales sobrantes.
- Se plantarán árboles alrededor de la caseta para disminuir el efecto que produce sobre el paisaje, siempre que se estime necesario. Las edificaciones se adecuarán al entorno rural en que se ubican, para lo cual en los elementos constructivos utilizados no deben utilizarse tonos llamativos ni brillantes.
- Se limitará el tiempo de duración del proyecto en su fase de construcción, no llevando a cabo ningún tipo de obras e instalaciones en los periodos de nidificación de las especies autóctonas o en los periodos de escasez de recursos alimenticios para la fauna. Asimismo, no deben realizarse trabajos nocturnos con profesión de luces y emisión de ruido.
- Se limitará el consumo de agua a lo estrictamente necesario, instalando sistemas de riego basados en pequeñas centrales meteorológicas que nos permiten saber las necesidades hídricas del cultivo en cada momento o simplemente instalando contadores volumétricos, conforme a la Orden ARM/1312/2009, de 20 de mayo, evitando de esta manera el excesivo consumo de agua que puede derivar en la sobreexplotación de los acuíferos existentes.

Las pautas esenciales seguidas por el titular de la concesión para el control efectivo de los volúmenes extraídos de la captación serán las siguientes;

- En el primer trimestre de cada año natural, el titular remitirá al organismo de cuenca información de los volúmenes captados. Esta información podrá ser facilitada bien por medio de escrito o bien, previa autorización del organismo de cuenca, mediante archivos informáticos compatible con los usados en este último.
- El titular dispondrá de un libro de control de volúmenes en el cual anotará, al menos, el consumo mensual que se produce, obtenido bien por lectura del contador o bien

por estimación directa de la escala limnimétrica. Igualmente se anotará la acumulación de los volúmenes (año natural) captados o retornados.

A continuación, adjuntamos modelo de libro de control de volúmenes;

 MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Y MEDIO RURAL Y MARINO Central de Datos Hidrográficos del		BOQUE PARA CAPTACIONES EN LÍMPOLO LIMBE (e Ho y Caudal o Tercia)				
Datos de inscripción del aprovechamiento		Registro de Aguas				
		Caudal M ³ /segunda				
Titulares (RNI ^o o CRI ^o , Nombre y Apellidos)						
DNI 1	Nombre y apellidos 1					
DNI 2	Nombre y apellidos 2					
DNI 3	Nombre y apellidos 3					
DNI 4	Nombre y apellidos 4					
Datos identificativos de la zona		Nº de zona (I, II, III,....)				
Paraje	Término municipal		Paraje			
AÑO 200...						
(Español para volúmenes de captación en el aprovechamiento)						
Mes	Empezó a funcionar la captación	Finalizó la captación	Caudal estimado o captación (m ³ /s)	Volumen (litros) devuelto al sistema subterráneo (m ³)	Persona que hizo la lectura	Observaciones
Ene						
Feb						
Mar						
Abr						
May						
Jun						
Jul						
Ago						
Sep						
Oct						
Nov						
Dic						
VOLÚMENES AÑO 200...						

- Se tendrán en cuenta todas las normas de seguridad exigidas a la hora de realizar los distintos trabajos previstos.

Entre las medidas complementarias destacamos las siguientes;

- Detectada la presencia de alguna especie incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura (Decreto 37/2001; D.O.E nº 30, de 13 de marzo de 2.001) y considerada la necesidad de regular las actividades que son objeto de este informe, se estará a lo dispuesto por el personal de esta Dirección General de Evaluación y Calidad Ambiental.
- De forma general, deberá respetarse el Dominio Público Hidráulico, como mínimo una zona de servidumbre de 5 metros. (Artículo 6 de la Ley de Aguas, R.D. 1/2001).
- Para el establecimiento de tendidos eléctricos deberá presentar un estudio de impacto ambiental independiente según el Decreto 47/2004, de 20 de abril, por el que se dictan Normas de Carácter Técnico de adecuación de las líneas eléctricas para la protección del medio ambiente en Extremadura.
- En el caso de que cambien sustancialmente las condiciones del aprovechamiento se aumente la superficie de riego se solicitará un nuevo informe de impacto ambiental.

Plan de restauración.;

La estrategia empresarial a medio o largo plazo está basada en la adaptación a las nuevas condiciones de mercado que pudieran surgir, razón que le permitirá su mantenimiento a lo largo del tiempo, no considerándose por ello la opción de cierre o traslado de las instalaciones.

No obstante, se procederá:

- Al derribo, en el caso de no finalizar las obras. Para ello se dispondrá de maquinaria adecuada y se dejará el terreno en las condiciones iniciales.
- Traspaso o venta de instalaciones con el objeto de que la actividad no finalice.
- Aprovechamiento de la construcción para actividades agrarias del entorno, adecuando las instalaciones y contando con las autorizaciones exigidas para el nuevo aprovechamiento.
- Derribo de construcciones y traslado de materiales a vertedero.
- Reforestación de los terrenos para otorgar valores naturales iniciales.

Una vez desmontada y demolidas todas las instalaciones y construcciones de la caseta de riego, se realizarán las siguientes actuaciones sobre el terreno, para la restauración topográfica de este:

- Rellenado de tierras: Rellenando los huecos dejados por los pozos y zanjas de cimentación con tierra vegetal, por medios mecánicos en capas, incluyendo el perfilado de estas.
- Extendido de tierras: Se extenderá tierra vegetal, procedente de tierra de cabeza, libre de elementos gruesos y residuos vegetales. Se realizará por un buldózer equipado con lámina.
- Descompactación del terreno: Se realizará para descompactar el terreno en aquellos lugares, donde por causa del proceso productivo, se ha producido una compactación del terreno. Este se realizará mediante un subsolado cruzado sin inversión de horizontales y alcanzándose una profundidad de 50 cm., mediante besanas paralelas separadas unos 2 metros.
- Escarificación del terreno: Se realizará para completar la labor anterior de descompactación. Se realizará con arado chisel arrastrado por tractor, consiguiendo una profundidad de labor de hasta 25 cm. Y sin mezcla de los materiales superficiales.
- Pase de cultivador: Se realizará con el fin de mejorar la capacidad de infiltración del terreno, realizando una pasada de cultivador de muelles reforzado.
- Gradado del terreno: Este se realizará con grada de púas, arrastradas por un tractor, siendo el ancho de labor de 2 m. Esta labor se realizará con el fin de desmenuzar, mullir y nivelar el terreno.
- Enmienda y abono: Enmienda del terreno mediante la distribución de cal hidratada en dosis de 1 t/ha, mediante abonadora centrífuga de 300 l. de capacidad.

5. FORMA DE REALIZAR EL SEGUIMIENTO QUE GARANTICE EL CUMPLIMIENTO DE LAS INDICACIONES Y MEDIDAS PROTECTORAS, CORRECTORAS Y, EN SU CASO, COMPENSATORIAS CONTENIDAS EN EL DOCUMENTO AMBIENTAL ABREVIADO.

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

1º.- Asegurar las condiciones de actuación de acuerdo con lo establecido en las medidas correctoras.

2º.- Facilitar la información ambiental necesaria con objeto de que los responsables de obra y operarios conozcan los efectos negativos que se producen con acciones negativas definidas.

3º.- Determinar los mecanismos de control que permitan solucionar las situaciones imprevistas.

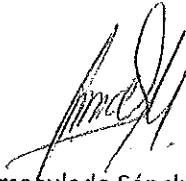
6. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE LA ACTIVIDAD

El presupuesto de ejecución material asciende a TREINTA Y SEIS MIL EUROS (36.000 euros).

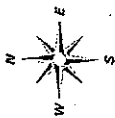
3. PLANOS

A continuación, se adjuntan planos de situación, emplazamiento, y de distribución de las instalaciones de riego.

En Maguilla, marzo de 2018.



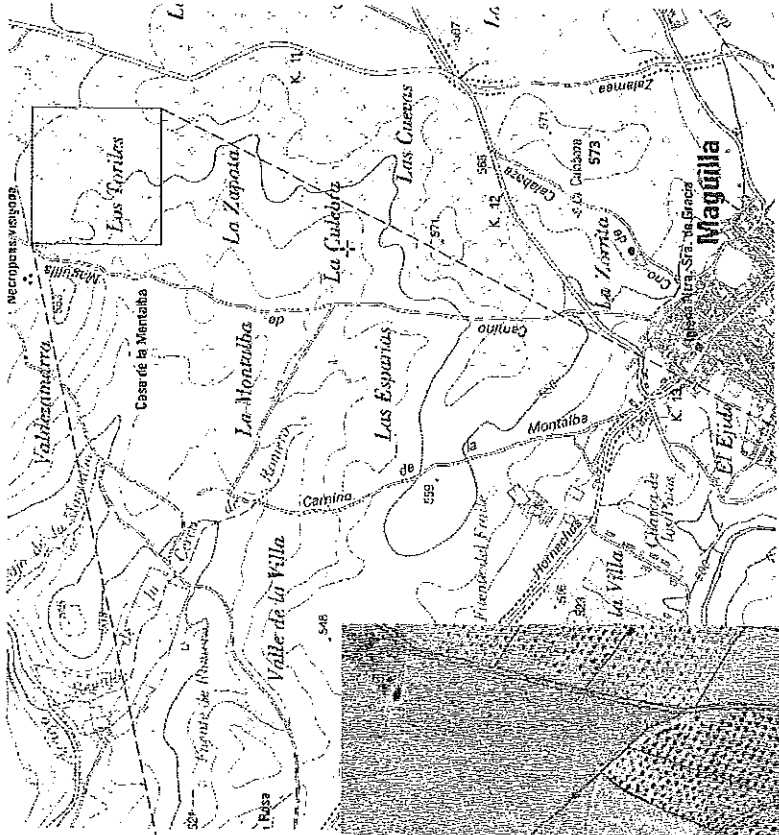
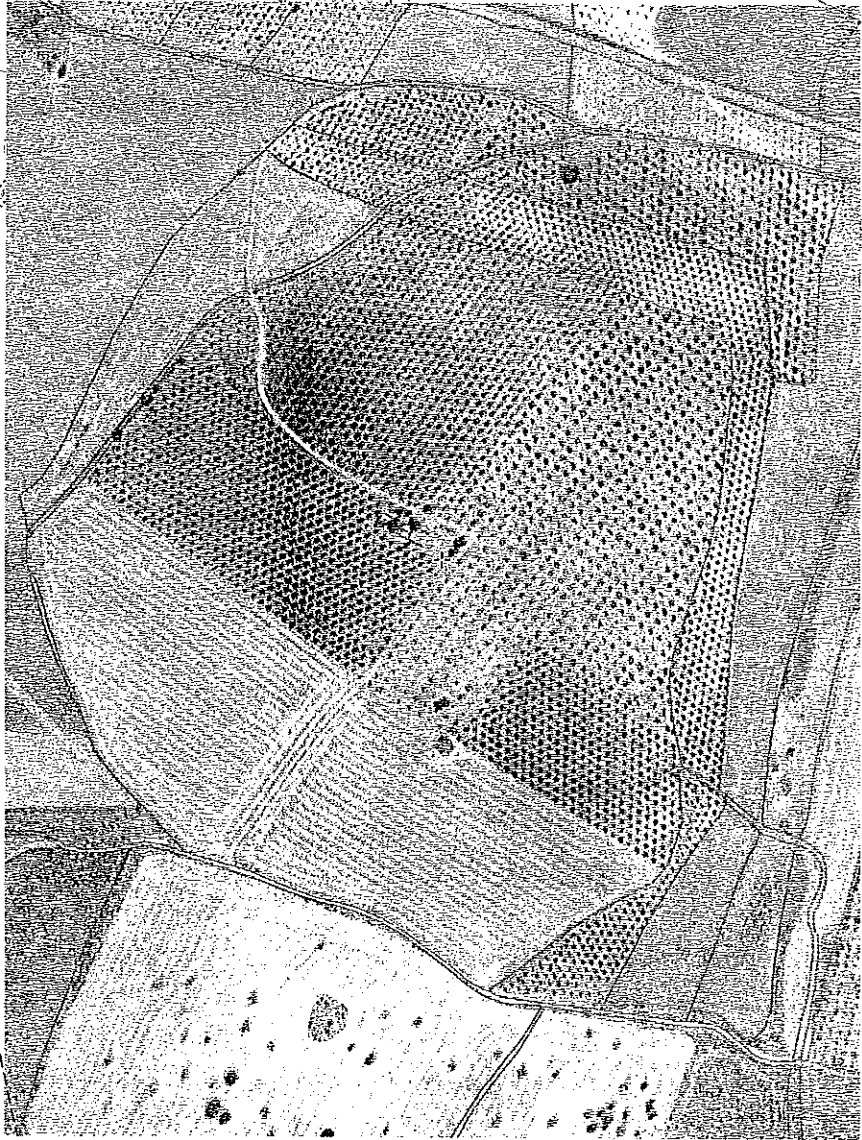
Fdo. Inmaculada Sánchez Moreno.
Ingeniero Técnico Agrícola (Colegiado Nº 1939)
Lda. Ciencias Ambientales.



T.M DE MAGUILLA, PARAJE "LOS TORILES"
POLIGONO 19 PARCELA 84

ESCALA 1/3.800

Localización del sondeo sobre parcela catastral con ortofoto



ESCALA 1/6.000

Localización de la parcela objeto de actuación



E = VARIAS

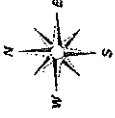
LOCALIZACION Y EMPLAZAMIENTO

Núm. 28

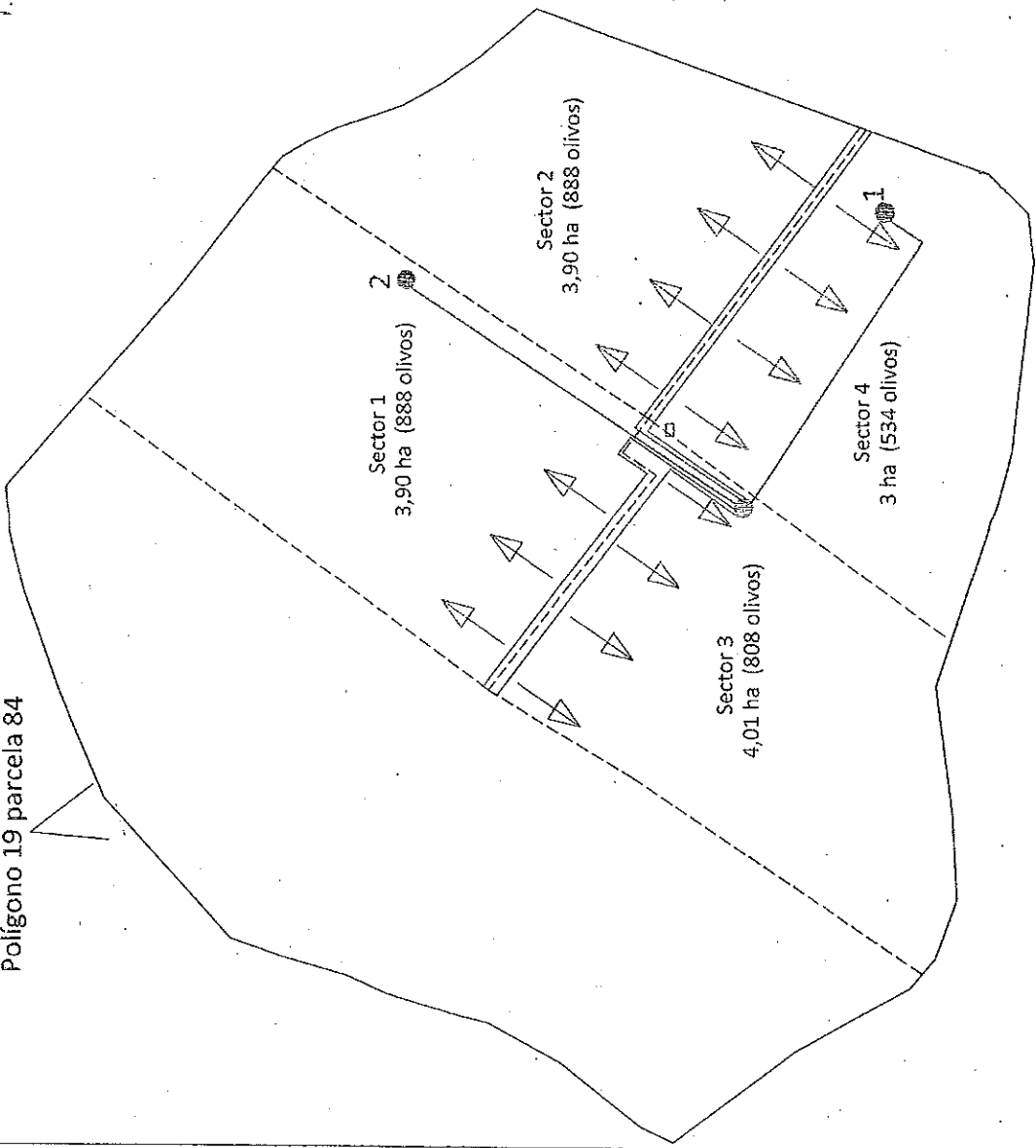
Prop. Juan Francisco Rico Ramos | Ing. Tec. Agrícola Irma de los Ríos Sánchez Moreno (Nº 1939)
Aprovechamiento de aguas subterráneas en polígono 19 parcela T.M. de Maguilla (Badajoz)

01

T.M DE MAGUILLA, PARAJE "LOS TORILES"
POLIGONO 19 PARCELA 84



Polígono 19 parcela 84



- SONDEO 1
Coordenadas UTM huso 30 (Datum ETRS89):
X: 252.908 Y: 4.252.530 (pol. 19 parcela 84)
Caudal 2,9 l/s; Diámetro 140 mm; Profundidad 2,5 m
Bomba 3 CV
- SONDEO 2
Coordenadas UTM huso 30 (Datum ETRS89):
X: 252.886 Y: 4.252.751 (pol. 19 parcela 84)
Caudal 1,05 l/s; Diámetro 220 mm; Profundidad 48 m
Bomba 1,5 CV
- Sectores de riego. Superficie total 14,81 hectáreas de olivar
- Tubería primaria desde sondeos a depósito. PE Ø 63 mm
- Tubería secundaria desde depósito a sectores de riego. PE Ø 40 mm
- ⚡ Tubería secundaria portagoteros de 4 l/h. PE Ø 20 mm
- Depósito de regulación (30.000 litros)
- Casetta de riego (8,6 m x 6 m)

DISTRIBUCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE RIEGO
Prop. Juan Francisco Rico Ramos | Ing. Tco. Agrícola Inicializada Sánchez Moreno (Nº 1939)
Aprovechamiento de aguas subterráneas en polígono 19 par. 84 T.M. de Maguilla (Badajoz)

Marzo 18

02



E = 1/2500