



**ANEJO N° 5.- ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL.**



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA
EL PROYECTO MODIFICACIÓN DE PUESTA
EN RIEGO DE 430-94-49 HAS A 480-21-70
HAS, EN LAS FINCAS LA MATA
REVOLTOSA I, LA MATA REVOLTOSA II, LA
MATA REVOLTOSA III, LAS HOYAS DEL
MERIÑOLO I, LAS HOYAS DEL MERIÑOLO
II, LA MATA DEL AGUILA I, Y LA MATA DEL
AGUILA II, EN EL T.M. DE MADRIGALEJO
(CÁCERES), REUNIDAS EN LA CONCESIÓN
CONC. 42/04**



INDICE

1.- INTRODUCCIÓN

1.1.- OBJETO DEL PROYECTO

1.2.- NORMATIVA

2.- JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

2.1.- SITUACIÓN ACTUAL.

2.2.- ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.

3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES

3.1.- LOCALIZACION

3.2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

3.2.1.- OBRA DE TOMA

3.2.2.- IMPULSION Y EQUIPO DE FILTRADO

3.2.3.- CASETA DE IMPULSION Y FILTRADO

3.2.4.- DISTRIBUCIÓN DEL RIEGO.

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

4.- INVENTARIO AMBIENTAL

4.1.- ENCUADRE TERRITORIAL

4.2.- CLIMATOLOGÍA

4.3.- GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA.

4.4.- HIDROLOGÍA

4.5.- SUELOS



- 4.6.- USOS DEL SUELO
- 4.7.- FLORA
- 4.8.- FAUNA
- 4.9.- ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS
- 4.10.- PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL
- 4.11.- PAISAJE
- 5.- IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS
 - 5.1.- IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS
 - 5.2.- MATRIZ DE IMPACTOS
 - 5.3.- VALORACIÓN DE IMPACTOS
 - 5.3.1 Impactos sobre la Atmósfera
 - 5.3.2 Afecciones sobre la Geología y Geomorfología
 - 5.3.3 Impactos sobre el Suelo
 - 5.3.4 Impactos sobre la Hidrología Superficial
 - 5.3.5 Impactos sobre vertidos por restos de obra
 - 5.3.6 Impactos sobre la vegetación
 - 5.3.7 Impactos sobre la Fauna
 - 5.3.8 Impactos sobre los Espacios Naturales
 - 5.3.9 Impacto sobre la Población
 - 5.3.10 Impactos Visual
 - 5.3.11 Impacto sobre la creación de empleo
 - 5.3.12 Impactos sobre el Patrimonio Natural y Cultural



6 VALORACIÓN DE IMPACTOS

6.1 MEDIDAS SOBRE EL AIRE

6.2 MEDIDAS SOBRE EL SUELO

6.3 MEDIDAS EL AGUA

6.4 MEDIDAS SOBRE LA FAUNA

6.5 MEDIDAS SOBRE LA FLORA

6.6 MEDIDAS SOBRE EL PAISAJE

6.7 MEDIDAS SOBRE EL MEDIO SOCIO-ECONOMICO

7.- MEDIDAS CORRECTORAS

7.1.-SOBRE EL AIRE

7.2.- SOBRE EL SUELO

7.3.- SOBRE EL AGUA

7.4.- SOBRE LA VEGETACION

7.5.- SOBRE LA FAUNA

7.6.- SOBRE EL PAISAJE

8 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

8.1.- SEGUIMIENTO Y CONTROL DE ACCIONES

8.2.- VIGILANCIA Y CONTROL DURANTE LA FASE DE

CONSTRUCCIÓN

8.3.- VIGILANCIA Y CONTROL DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN

9.- CONCLUSION FINAL.



1 INTRODUCCIÓN

1.1.- OBJETO DEL ESTUDIO

El objetivo principal del presente Estudio Ambiental, es analizar las repercusiones ambientales del Proyecto DE MODIFICACIÓN DE PUESTA EN RIEGO DE 430-94-49 HAS A 480-21-70 HAS EN LAS FINCAS “LA MATA REVOLTOSA I”, “LA MATA REVOLTOSA II”, “LA MATA REVOLTOSA III”, “LAS HOYAS DEL MERIÑOLO I”, “LAS HOYAS DE MERIÑOLO II”, “LA MATA DEL AGUILA I” Y “LA MATA DEL AGUILA II”, todas en el Término Municipal de Madrigalejo, provincia de Cáceres, las nuevas superficies a poner en riego están situadas dentro de las parcelas nº 285, 302 y 9.034 del polígono nº 12 en la finca “La Mata Revoltosa II”, parcela nº 281, 284 299, 301, 9035 del polígono nº 12, parcelas nº 280, 284 y 300 del polígono nº 12, en la finca “Las Hoyas del Meriñolo I”, en la parcela nº 253, 285, 286 y 287 del polígono nº 11, en la finca “La Mata del Águila I” en la parcela nº 259 del polígono nº 11, todas del término municipal de Madrigalejo, para detectar los posibles impactos que puede generar y además establecer las medidas preventivas y correctoras que contribuyan a perjudicar en la menor medida al medio y facilitar las tareas de restauración, no obstante en todas las fincas antes referidas ya existen concesiones con Estudios de Impacto Ambiental aprobados, pudiendo considerarse estas nuevas superficies como prolongación de las ya autorizadas.

1.2.- NORMATIVA LEGAL.

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

La metodología adoptada en la realización del Estudio de Impacto Ambiental es la que define el Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, por



el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental, que indica que todo proyecto que deba estar sometido al procedimiento de evaluación de impacto ambiental debe contener un estudio de impacto ambiental que contenga, al menos, los siguientes datos:

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

Por otra parte, según el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, el proyecto que nos ocupa no se encontraría incluido en ninguno de sus anexos. Sin embargo, se trata de la modificación de una infraestructura que, previsiblemente, pudiera afectar a una zona de especial protección designada en la aplicación de las Directivas 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, y 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, pero que no es el caso que nos ocupa.

Además la Ley 5/2010, de 23 de Junio, de prevención y calidad ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura en la que establece el marco normativo adecuado para el desarrollo de la política ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura. En el Anexo II-B de la citada Ley se indica el instrumento de prevención y control ambiental al que está sujeta la actividad objeto de este proyecto y que se corresponde con la actuación indicada en el Grupo 1 referente a Silvicultura, Agricultura, Ganadería y Acuicultura, dentro de este en su apartado c), en el cual se engloban Proyectos de gestión de



recursos hídricos para la agricultura con inclusión de proyectos de riego o de avenamiento de terrenos cuando afecten a una superficie mayor de 10 has y a su vez no estén incluidos en el Anexo II-A. El instrumento que se indica para esta actividad, debe ser estimado por el Órgano ambiental autonómico correspondiente, de conformidad con la normativa vigente (Ley 5/2010, de 23 de junio, de prevención y calidad de la Comunidad Autónoma de Extremadura), y que indica que el estudio debería al menos contener los siguientes puntos:

- Descripción del proyecto o actividad.
- Examen de alternativas técnicamente viables y justificación de la solución adoptada.
- Descripción del medio físico y natural.
- Descripción de los efectos directos e indirectos que las acciones previstas en el proyecto o actividad puedan causar en el ecosistema.
- Valoración de los efectos señalados en el apartado anterior.
- Descripción de las medidas protectoras y correctoras para minimizar o evitar el impacto que pueda causar el proyecto o actividad sobre el medio ecológico en que se va a desarrollar, incluyendo el presupuesto y período de ejecución para llevarlos a la práctica.
- Planimetría de emplazamientos y situación.

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

2 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

2.1 SITUACIÓN ACTUAL. ANTECEDENTES.

La zona de actuación, se sitúa en el Término Municipal de Madrigalejo, en la provincia de Cáceres, a este núcleo de fincas se puede acceder por varios



sitios, por el Camino de Villanueva de la Serena a Madrigalejo, por la Colada del Camino de Guadalupe o del Cortijo de San Isidro o bien también desde el Camino del Tamborilero que nace en el pk 1,550 del Camino General nº 4 de la zona regable de Orellana y también desde este camino se toma un desvío por el camino de servicio de una acequia de la Comunidad de regantes Vegas Altas nº 2, cruzando el canal Secundario nº 2.

Actualmente las fincas se dedican a la explotación de plantación de frutal (ciruelo, melocotón, albaricoque y nectarina), en las zonas que actualmente tienen concesión y en las nuevas superficies a regar, que se hayan mezcladas entre las anteriores el mismo tipo de plantación, ya que son zonas que en su momento estaban o bien excluidas por calidad de las tierras o eran zonas de dominio público por ser terrenos expropiados para las obras del sector VIII de riego de la zona regable Centro de Extremadura y actualmente revertidos.

Por tanto son zonas abandonadas de cultivo, con la explotación de pastos para la ganadería extensiva, por lo que es idea de las distintas propiedades de las fincas poner en riego dichas zonas para plantación de frutal.

Las actuaciones previstas tienen como objeto la puesta en riego de la 49-27-21 has entre todas las fincas, con sistema de riego por goteo, para una plantación de frutal, con dos puntos de toma de agua oficiales, que son, uno desde el embalse de un pequeño dique, cuyas aguas proceden de una toma del canal Secundario nº 2 de la zona regable Orellana en su pk 8,500 margen izquierda, para las concesiones 83/09 para “La Mata Revoltosa II” y 85/09, para “La Mata del Águila II”, tomando el resto que son las concesiones 61/09 para “La Mata Revoltosa I” , 30/12 para “La Mata Revoltosa III”, 46/03 para “Las Hoyas del Meriñolo I”, 35/11 para “Las Hoyas del Meriñolo II” y 51/06 para “La Mata del Águila I”, de una tubería del sector VIII de la zona regable del Centro de Extremadura, con los modos que más adelante se describen.

Para facilitar el riego, las superficies a regar se dividen en parcelas, que se agrupan en bloques de riego, como más adelante se describe.



El agua llega a través de una tubería principal a las tuberías secundarias de cada parcela, teniendo una válvula de corte en su llegada, y desde las tuberías secundarias el agua sale hacia cada línea a través de 1 línea portagoteros por fila de árboles, con goteros de presión auto-compensada cada 50 cm y un caudal de 2,20 l/h cada uno.

El caudal continuo equivalente en el mes de máximo consumo que se solicita es de 0,60 l/s-ha, calculado en el Anejo n° 2 de necesidad de agua de los cultivos, y pasando de 258,68 l/s para las 438-94-49 ha de las concesiones primitivas a 287,81 l/s para la nueva superficie modificada de 480-21-70 has, siendo necesario un volumen anual que pasa de 2.585.670 m³/año, a 2.880.768 m³/año, y un consumo anual de 5.998,888 m³/ha-año.

2.2 ANÁLISIS DE ALTERNATIVA

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

- 1) ALTERNATIVA A, que consistiría en el mantenimiento de la situación actual, sin realizar la transformación y puesta en riego contemplada en el presente Proyecto. En este caso la propiedad de la finca se encuentra con la limitación de obtener mayores rentas con la explotación de los cultivos de secano en su finca, mediante una explotación marginal de aprovechamiento de pastos estacionales para ganado. Es por ello, que las posibilidades de crecimiento económico de su explotación se ve fuertemente limitadas por la imposibilidad de implantar otros cultivos con mayor productividad que potencien los recursos existentes en la finca.
- 2) ALTERNATIVA B, caracterizada por la Transformación de la finca con riego por goteo en una zona que actualmente se dedica a cereal de invierno y pastizal. Mediante esta alternativa, nuevas zonas de algunas de las fincas quedará provista de agua y de las instalaciones



auxiliares necesarias para posibilitar el riego en parte de la misma. Con esta mejora introducida, los propietarios podrán implantar una explotación de frutal en unas nuevas superficies con un total de 49-27-21 has, lo que origina el consumo de horas de trabajo, y que supondría una importante repercusión en deprimida economía de la zona, que es la pretensión, debido a la dificultad que hoy por hoy es el conseguir un puesto de trabajo fuera de esta actividad, en la zona donde se halla situada la finca. Por las notables mejoras que se producirían en la explotación, se consideran objeto del presente proyecto las actuaciones descritas en esta alternativa.

3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES

3.1 LOCALIZACION

Las nuevas superficies a regar se encuentran situada en la zona conocida como “Dehesa La Mata” en el T.M. de Madrigalejo (Cáceres)

Tanto las zonas actualmente en riego, como las nuevas a regar, se localizan dentro de las siguientes parcelas según SIG PAC:

“La Mata Revoltosa I”, se sitúa en la zona perteneciente a las parcelas nº 285, 302 y 9034 del polígono nº 12 del término municipal de Madrigalejo (Cáceres), con unas extensiones de 40-31-74, 10-10-25 y 4-06-26 has respectivamente según SIG PAC, esta última revertida a Sol de Badajoz según documento adjunto, con una superficie total de riego de 54-48-25 has propiedad de la mercantil Sol de Badajoz, teniendo en explotación una plantación de frutal de regadío, con una concesión administrativa de aguas públicas y referencia CONC. 61/09, desde una tubería del sector VIII de la Z.R. Centro de Extremadura y una dotación de 32,66 l/s con un volumen anual de 326.584,000 m³ para el riego de 54-43-06 has.

“La Mata Revoltosa II”, se sitúa en la zona pertenecientes a la parcela nº 280, recintos nº 1, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 12 y 13, parcelas nº 281, 284 299, 300



recintos 2 y 3, parcela nº 301 recinto nº 2, parcelas nº 9.035, 9.036 y 9.037 del polígono nº 12 del término municipal de Madrigalejo (Cáceres), las tres últimas con un expediente de reversión según documentos adjuntos y una extensión según SIG PAC de 15-86-98, 3-35-96, 0-40-86, 11-04-42, 10-62-31, 0-67-08, 14-80-43, 1-39-96, 0-52-92, 3-67-24, 29-19-81, 0-33-61, 3-25-28, 3-14-09, 3-00-14, 3-19-26, 4-79-35 y 1-17-46 has respectivamente, lo que arroja un total de 111-14-86 de riego, propiedad de Don José Luis Cerezo Casado, estando actualmente en explotación una plantación de frutal de regadío, con una concesión administrativa de aguas públicas y referencia CONC. 83/09, una dotación de 56,10 l/s y un volumen anual de 560.988,000 m³, para el riego de 93-49-80 has.

“La Mata Revoltosa III”, se sitúa en la zona perteneciente a la parcela nº 286, del polígono nº 12 del término municipal de Madrigalejo (Cáceres), con una extensión según SIG PAC de 23-40-06 has propiedad de la mercantil Sol de Valdivia, está en explotación una plantación de frutal de regadío, con una concesión administrativa de aguas públicas y referencia CONC. 30/12, desde una tubería del sector VIII de la Z.R. Centro de Extremadura, con una dotación de 14,20 l/s y un volumen anual de 141.964,000 m³ para el riego de 23-66-06 has.

“Las Hoyas del Meriñolo I”, se sitúa en la zona perteneciente a las parcelas nº 253, 265, 266, 267, 285, 286 y 287 del polígono nº 11 del término municipal de Madrigalejo (Cáceres) denominada en este proyecto como “Las Hoyas del Meriñolo I”, con unas superficies de 6-13-37, 2-07-99, 5-17-73, 21-89-63, 6-26-30, 6-13-43 y 16-53-48 has respectivamente según SIG PAC, y una superficie total de 64-21-93, de las que se regaran 62-13-94, y el resto es una superficie ocupada por el depósito de regulación, compartido este para las concesiones de las fincas denominadas en este proyecto “Las Hoyas del Meriñolo II”, “La Mata el Águila I” y la “Mata el Águila II”, siendo la finca que nos ocupa propiedad de la mercantil Sol de Badajoz, en la que está en explotación una plantación de frutal de regadío, con una concesión administrativa de aguas públicas y referencia CONC. 46/03, desde una tubería del sector VIII de la Z.R.



Centro de Extremadura con una dotación de 16 l/s y un volumen anual de 159.000 m³, para el riego de 26-50-00 has.

“Las Hoyas del Meriñolo II”, se sitúa en la zona perteneciente a las parcelas nº 254, 255, 268, y recintos nº 1 y 3 de la 269 del polígono nº 11 del término municipal de Madrigalejo (Cáceres), con unas extensiones de 11-13-05, 27-63-87, 22-25-72, 5-46-32 y 8-04-06 has respectivamente según SIG PAC, y una superficie total de 74-56-59 has, de las que se riegan actualmente 73-16-09 has, , siendo propiedad de la mercantil Sol de Badajoz, estando en explotación una plantación de frutal de regadío, con una concesión administrativa de aguas públicas y referencia CONC. 35/11, desde una tubería del sector VIII de la Z.R. Centro de Extremadura, una dotación de 43,90 l/s y un volumen anual de 438.965,000 m³ para el riego de 73-16-09 has.

“La Mata el Águila I”, se sitúa en la zona pertenecientes a la parcela nº 257 recintos 1, 4 y 10, de la nº 258 los recintos nº 5, 9, 10 y 17 y 19, de la nº 259, los recintos nº 2, 11, 12, 14 y 17, la nº 271, y la nº 9.026 del polígono nº 11 del término municipal de Madrigalejo (Cáceres), la última con un expediente de reversión según documento adjunto y unas extensiones según SIG PAC de 16-64-43, 14-62-64, 0-54-82, 11-06-71, 9-40-37, 3-79-02, 2-50-55, 15-60-69, 13-34-09, 15—89-89, y 13-48-10, has respectivamente, lo que arroja un total de 116-91-31, añadiéndole además la red de caminos interiores, una zona excluida y una zona donde se sitúa el depósito de regulación, propiedad de Asarce Gestión, donde se pondrá en explotación una plantación de frutal de regadío en 117-23-87 has, y actualmente regando con una concesión administrativa de aguas públicas y referencia CONC. 51/06, desde una tubería del sector VIII de la Z.R. Centro de Extremadura, una dotación de 57,00 l/s y un volumen anual de 570.000,000 m³ para el riego de 95-00-00 has.

“La Mata el Águila II”, se sitúa en la zona perteneciente a las parcelas nº 258, recinto nº 7 parcial, recinto nº 15 y parcela nº 259 recintos nº 8 y 21 parcial, del polígono nº 11 del término municipal de Madrigalejo (Cáceres), con una extensión según SIG PAC de 13-06-80, 0-34-04, 15-37-94 y 9-67-76 has respectivamente y un total de 30-12-28 has, propiedad de la mercantil Sol de



Valdivia, está en explotación una plantación de frutal de regadío, teniendo en vigor una concesión de referencia CONC. 85/09, desde el Canal Secundario nº 2 de la Z.R. de Orellana, una dotación de 38,82 l/s y un volumen anual de 388.169 m³ para el riego de 64-69-48 has,

Las tomas de agua se realizarán desde el Canal Secundario nº 2 de la zona regable de Orellana, por su margen izquierda a la altura de su PK 8,500 y de la tubería del sector VIII de la zona regable Centro de Extremadura.

3.2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

3.2.1.- OBRAS DE TOMA

3.2.1.1.- Obra de toma y elevación desde el Canal Secundario nº 2.

En la margen izquierda del Canal Secundario nº 2 de la zona regable de Orellana, a la altura de su pk 8,500, existe un pequeño dique que recibe las aguas procedentes directamente del Canal Secundario nº 2, que abastecen a 2 concesiones administrativas correspondientes una, la CONC 83/09 con una dotación de 56,10 l/s y un volumen anual de 560.988,000 m³, para el riego de 93-49-80 has de la finca denominada en este Proyecto La Mata Revoltosa II, y otra para la CONC 85/09, con una dotación de 38,82 l/s y un volumen anual de 388.169,000 m³ para el riego de 64-69-48 has en la finca denominada en este Proyecto La Mata del Águila II.

El Proyecto primitivo de la concesión CONC 83/09 para la finca La Mata Revoltosa II, contemplaba la instalación de una tubería de diámetro 315 mm, 6 atm PN con junta elástica, en una longitud de 3.458, que conduciría el agua para riego, desde el embalse de un dique situado junto al Canal Secundario, hasta un depósito de regulación en la misma finca, instalándose a lo largo de la conducción una válvula de retención para evitar el golpe de ariete, ventosas y desagües.



No obstante, como la propiedad de las fincas que se han ido poniendo en riego, mediante las concesiones anteriores y con las 61/09, 30/12, 51/06, 46/03 y 35/11, ha ido modificándose, pertenecientes hoy día la mayoría al grupo de Sol de Badajoz y Sol de Valdivia, con el fin de intercomunicar los distintos depósitos existentes en las fincas, la traza de la tubería primitiva se ha modificado, tanto en trazado como en longitud.

Actualmente la tubería parte del embalse del pequeño dique junto al canal Secundario nº 2, situado en la parcela nº 2.122 del polígono nº 29 del t.m. de Acedera (Badajoz), cuyo centro de gravedad se localiza en el punto de coordenadas DATUM ETRS89, HUSO UTM-30:

X: 269.352 Y: 4.328.628.

La obra de toma del canal Secundario nº 2 se sitúa en el punto de coordenadas DATUM ETRS89, HUSO UTM-30:

X: 269.289 Y: 4.328.376

a la altura de su pk 8,500 por su margen izquierda, consistiendo la toma en una válvula de diámetro 250 mm.

Actualmente existe una pequeña caseta de 2,00 x 2,00 m, construida con bloques de hormigón enfoscado a dos caras, donde se situará en su momento el equipo de elevación. La caseta tiene unas coordenadas DATUM ETRS89, HUSO UTM-30:

X: 269.315 Y: 4.328.618.

Desde dicho punto es donde nace la tubería de impulsión, cruzando bajo el Canal Secundario y su camino de servicio mediante una hincas, discurriendo su traza por el borde de un camino situado entre las parcelas 123 y 1.123 del polígono nº 29 del t. m. de Acedera, las nº 1 y 2 del polígono nº 98 del t.m. de Don Benito (Badajoz), hasta el punto de coordenadas DATUM ETRS89, HUSO UTM-30:



X: 269.918 Y: 4.328.949

donde gira a la derecha, siguiendo la traza del camino llamado Colada de Guadalupe y San Isidro, entre la parcela nº 1.123 del polígono nº 29 del t.m. de Acedera (Badajoz) y la nº 258 del polígono nº 4 del t. m. de Madrigalejo (Cáceres) por su margen izquierda, hasta el punto de coordenadas DATUM ETRS89, HUSO UTM-30:

X: 269.249 Y: 4.329.382

situado en la parcela nº 255 del polígono nº 11 del t. m. de Madrigalejo (Cáceres), siendo la longitud de este tramo de tubería de 1.087,00 m, su diámetro 315 mm, 6 atm P.N. instalada dentro de una zanja de dimensiones 0,50 x 1,50 m.

Desde este punto el agua circula por gravedad, a través de un canal excavado en tierras.

La traza de dicho canal en tierra, discurre por el límite de las parcelas nº 255 y 254, hasta el punto de coordenadas DATUM ETRS89, HUSO UTM-30:

X: 268.904 Y: 4.330.522

situado en el depósito regulador de la finca denominada en este Proyecto La Hoya de los Meriñolos I, ocupando el mismo la parcela nº 265 del polígono nº 11 del t. m. de Madrigalejo (Cáceres), siendo la longitud de este canal de 1.362,00 m.

A este depósito de regulación, donde llegan las aguas desde el Canal Secundario nº 2, llegan actualmente las de la tubería del sector VIII del Canal de las Dehesas, desde donde el agua se envía al depósito de regulación situado en la finca La Mata Revoltosa II, emplazado en el recinto nº 1 de la parcela nº 300 del polígono nº 12 del t. m. de Madrigalejo (Cáceres), de donde toman actualmente el agua para riego las fincas denominadas La Mata Revoltosa I, II y



III, a las que les corresponden las concesiones 61/09, 83/09 y 30/12 respectivamente.

Al principio la tubería de conexión entre los depósitos de Las Hoyas del Meriñolo I y La Mata Revoltosa II, discurre por la parcela nº 286 del polígono nº 11, después por un camino interior de la finca, por su margen derecha junto a las parcelas nº 285, 253, y 252 del polígono nº 11, de la nº 286 del polígono nº 12, y por su margen izquierda por las 257, 9.026, 271 y 10.252 del polígono nº 11 y la nº 302 del polígono nº 12, todos del t. m. de Madrigalejo (Cáceres).

Una vez que la tubería discurre por la finca La Mata Revoltosa II, por un camino necesario para la explotación de la misma, dentro de la parcela nº 280 del polígono nº 12, llega hasta un punto de coordenadas DATUM ETRS89, HUSO UTM-30:

X: 268.198 Y: 4.331.977

y desde este punto hasta el deposito regulador, esta tubería de impulsión es común en este tramo con la tubería principal de riego de la finca La Mata Revoltosa II, siendo el diámetro de 400 mm.

La longitud del tramo de 400 mm es de 586,00 m estando incluido en el cálculo y en las mediciones de dicha finca.

La longitud del tramo de 315 mm es de 1.532,00 m, de los que 358,00 coinciden también con la red principal de la finca anterior, por tanto la longitud restante es de 1.174,00 m., situado este entre los puntos de coordenadas DATUM ETRS89, HUSO UTM-30:

X: 268.346 Y: 4.331.561

X: 268.198 Y: 4.331.977.



3.2.1.2.- Toma desde la tubería del sector VIII, de la zona regable del Canal de Las Dehesas.

Desde esta toma oficialmente se suministra el agua de riego para las siguientes concesiones:

CONC. 46/03, para una superficie de la finca Las Hoyas del Meriñolo I, con una superficie de 26-50-00 has, 16,00 l/s de dotación y un volumen anual de 159.000,000 m³.

CONC. 51/06, para una superficie de la finca La Mata del Águila I, con una superficie de 95-00-00 has, 57,00 l/s de dotación y un volumen anual de 570.000,000 m³.

CONC. 61/09, para una superficie de la finca La Mata Revoltosa I, con una superficie de 54-43-06 has, 32,66 l/s de dotación y un volumen anual de 326.584,000 m³.

CONC. 35/11, para una superficie de la finca Las Hoyas del Meriñolo II, con una superficie de 73-16-09 has, 43,90 l/s de dotación y un volumen anual de 438.965,000 m³.

CONC. 30/12, para una superficie de la finca La Mata Revoltosa III, con una superficie de 23-66-06 has, 14,20 l/s de dotación y un volumen anual de 141.964,000 m³.

La toma consiste en una derivación desde una tubería de 300 mm de diámetro, perteneciente a la red de riego del sector VIII de la zona regable Centro de Extremadura, ejecutada mediante una T 300-300-300 mm, desde donde a través de una tubería de fundición que cruza bajo el camino de servicio en una longitud de 17,75 m, llega a una arqueta donde esta tubería se bifurca en tres ramales, con destino al riego de las fincas Las Hoyas del Meriñolo I y II, La Mata Revoltosa I y II y La Mata del Águila I.



Dentro de dicha arqueta y en un tramo anterior a la bifurcación se instala un contador volumétrico homologado general, posteriormente mediante una pieza de calderería esta tubería se bifurca en tres ramales de tuberías de diámetros 300 mm, construida en chapa de acero galvanizada de 6 mm de espesor.

Sobre cada ramal se instala una válvula de mariposa para corte de 300 mm y un contador volumétrico homologado de 300 mm de diámetro, con sus correspondientes ventosas.

A partir de los contadores, las tuberías correspondientes son de PVC 315 mm de diámetro 6 atm PN, junta elástica.

El punto de derivación en la tubería de C.H.G. se sitúa en el punto de coordenadas DATUM ETRS89, HUSO UTM-30:

X: 270.227 Y: 4.330.750

La arqueta de derivación donde se instalan las válvulas de mariposa y los contadores se sitúa en el punto de coordenadas DATUM ETRS89, HUSO UTM-30:

X: 270.213 Y: 4.330.746

Actualmente solo está en servicio uno de los tres ramales y cuya traza en un tramo de 181,00 m discurre por la parcela nº 250 del polígono nº 11 del t. m. de Madrigalejo (Cáceres), entre los puntos de coordenadas DATUM ETRS89, HUSO UTM-30:

X: 270.227 Y: 4.330.750

X: 270.056 Y: 4.330.724,

otro tramo de 82,00 m discurre por un camino limitado por las parcelas nº 250 en su margen derecha y las 264 y 266 en su margen izquierda, del polígono nº 11



del t. m. de Madrigalejo (Cáceres), entre los puntos de coordenadas DATUM ETRS89, HUSO UTM-30:

X: 270.056 Y: 4.330.724

X: 269.999 Y: 4.330.724.

Desde este último punto, la tubería de conducción vierte el agua sobre un arroyo existente en una vaguada denominada Arroyo del Charco del Gitano, que discurre paralelo en una longitud de 985,00 m al camino viejo de Villanueva de la Serena a Guadalupe, entre las parcelas 267 y 286 por su margen derecha y las 266 y 268 por la margen izquierda, estando limitado por los puntos de coordenadas DATUM ETRS89, HUSO UTM-30:

X: 269.999 Y: 4.330.797

X: 268.967 Y: 4.330.580

coincidiendo este último con el punto de vertido en el depósito regulador Las Hoyas del Meriñolo I.

La arqueta de distribución tiene unas dimensiones exteriores de 5,76 x 3,52 x 3,70 m.

La solera está construida con hormigón HA-25/P/40/I de 30 cm de espesor, armada con un doble mallazo de 200 x 200 mm y redondo de 12 mm, sobre una capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor.

Los alzados de 25 cm de espesor, contruidos con hormigón HA-25/P/40/I, armados también con doble mallazo de 200 x 200 mm y redondo de 12 mm.

Para facilitar el acceso al fondo de la arqueta se instalan pates de polipropileno.

El cierre superior de la arqueta, se realiza con elementos metálicos, colocándose tres vigas IPE-100, sobre las que se instalan unas viguetas UPN-



40-4, que soportan unos bastidores con tubos de 40 x 40 x 3 mm.

Sobre dichos tubos es donde se coloca la chapa de acero galvanizada de 4 mm de espesor estriada con 5 vanos de los cuales los dos de los extremos son abatibles.

Para evitar la entrada de agua a la arqueta la coronación se sitúa a unos 55 cm por encima del terreno natural.

3.2.2.- DEPOSITOS REGULADORES

3.2.2.1.- Depósito regulador Hoyas del Meriñolo I.

Se trata de un depósito regulador, excavado en el terreno natural, situado en la parcela nº 265 del polígono nº 11 del t. m. de Madrigalejo (Cáceres).

El depósito tiene unas dimensiones de 128,00 x 98,00 m y una profundidad de lámina de agua de 9,50 m, con taludes 3/1. La cota máxima de agua se sitúa a 0,35 m por debajo de la cota del terreno natural.

La coronación del depósito que esta a 2,15 m por encima del terreno natural, teniendo un ancho de 10,00 m sirviendo la misma de camino perimetral de servicio.

La superficie ocupada por el depósito es de 150,00 x 120,00 = 18.000,00 m², siendo su capacidad útil de 42.512,101 m³.

El depósito tiene un aliviadero a la cota 276,35, con unas dimensiones de 10,00 x 6,00 m, revestido con hormigón HM-20/P/40/I, con espesor de 0,20 m., que se conduce las aguas en caso de que sobren al Arroyo del Gitano.

En este depósito, es donde se sitúan actualmente tanto las bombas para el riego de las fincas La Mata del Águila I y II, y Las Hoyas del Meriñolo II por un lado, y la bomba para el riego de Las hoyas del Meriñolo I, así como se utiliza



una de las bombas de estas fincas para el envío de aguas desde este depósito al depósito de la finca La Mata Revoltosa II para el riego de las fincas La Mata Revoltosa I, II y III.

La elevación para las tres primeras fincas referenciadas anteriormente, está constituida por tres bombas sumergibles de 90 cv (66kw) a 2900 r.p.m., para la segunda otra bomba sumergible de 90 cv (66kw) a 2900 r.p.m., conectada en paralelo a las otras tres por si fuera necesario su uso, así mismo estas bombas se utilizan como hemos dicho para el envío de agua al depósito de La Mata Revoltosa II.

Las bombas van instaladas dentro de unas tuberías metálicas, para evitar la succión de sólidos.

3.2.2.2.- Depósito regulador La Mata del Águila.

Se trata de un depósito excavado en el terreno, situado en el recinto nº 3, de la parcela nº 257 del polígono nº 11 de Madrigalejo (Cáceres).

El depósito tiene unas dimensiones de 114,00 x 111,00 m, una profundidad desde la coronación de 7,35 m, y una altura de la lámina de agua de 5,50 m., con taludes 3:1.

La coronación, con un ancho de 8,50 m, sirve de camino de servicio alrededor del mismo, estando la misma a 1,20 m por encima del terreno natural.

La superficie ocupada por el agua es de 99,00 x 97,00 m y la capacidad útil del depósito de 32.649,498 m³.

El depósito, tiene una obra de entrada con una cota a la 275,25, por donde entran las aguas sobrantes del depósito de Las Hoyas del Meriñolo I.

En este depósito actualmente no existe ninguna obra de toma.



3.2.2.3.- Depósito La Mata Revoltosa II.

Se trata de un depósito regulador, excavado en el terreno natural, situado en el recinto nº 1 de la parcela nº 300, del polígono nº 12 del t. m. de Madrigalejo (Cáceres).

El depósito tiene en planta una forma casi rectangular, con unas dimensiones de 330,00 x 140,00 m, la zona más baja de la solera, se sitúa próxima al punto donde están instaladas las bombas, teniendo esta la cota 192,25, llegando la lámina de agua a la cota 199,16 y siendo la cota de la coronación la 200,16, teniendo los paramentos un talud 3:1.

El volumen útil de agua es de 167.339 m³ y su volumen total de 211.178,000 m³.

A este depósito llegan actualmente las aguas necesarias para el riego de las concesiones CONC. 61/09, CONC. 83/09 y CONC. 30/12, correspondientes a las superficies de riego de las fincas La Mata Revoltosa I, La Mata Revoltosa II, y La Mata Revoltosa III, enviadas desde el depósito regulador de Las Hoyas del Meriñolo I y que actualmente proceden de la tubería del sector VIII, de la zona regable del Canal de las Dehesas.

Este depósito sirve para acumular el agua necesaria para las concesiones La Mata Revoltosa II (CONC. 83/09) y La Mata el Águila II, (CONC. 85/09).

A este depósito, le llega el agua desde el depósito Las Hoyas del Meriñolo I, a través de una tubería que nace en dicho depósito y llega cruzando por la finca La Mata Revoltosa II, teniendo el punto de vertido las coordenadas DATUM ETRS89, HUSO UTM-30:

X: 267.983

Y: 4.332.336.

Como hemos dicho de este depósito es donde están situadas las



captaciones para las fincas La Mata Revoltosa I, La Mata Revoltosa II y La Mata Revoltosa III, constituida por dos bombas sumergibles de 150 cv (110 kw) a 2.900 r.p.m., instaladas dentro de unas tuberías metálicas.

3.2.3.- Equipos de bombeo.

El equipo de bombeo en cada una de las fincas está constituido por:

En “La Mata Revoltosa I” y “La Mata Revoltosa III”, la elevación se realiza conjuntamente mediante una bomba sumergible de 150 CV (110 kw) a 2.900 r.p.m., 3 rodetes, capaz de elevar 94,32 l/s hasta una altura manométrica de 63,15 m, con un diámetro de la boca de salida de 202 mm. y el de la carcasa de 348 mm. Tras la bomba se instala un contador homologado tipo Wolman de diámetro 200 mm y una válvula de corte con platina de 200 mm 16 atm PN.

En “La Mata Revoltosa II”, la elevación se realiza utilizando una bomba sumergible de 150 CV (110 kw) a 2900 r.p.m., 4 rodetes, capaz de elevar 109,32 l/s hasta una altura manométrica de 70,27 m, con un diámetro de la boca de salida de 202 mm. y de la carcasa de 348 mm. Tras la bomba se instala un contador homologado tipo Wolman de diámetro 200 mm y una válvula de corte con platina de 200 mm 16 atm PN.

En “Las Hoyas del Meriñolo I”, la elevación se realiza utilizando una bomba sumergible de 90 CV (66 kw) a 2900 r.p.m., 3 rodetes, capaz de elevar 39,21 l/s hasta una altura manométrica de 72,00 m, con un diámetro de la boca de salida de 150 mm. y el de la carcasa de 254 mm. Tras la bomba se instala un contador homologado tipo Wolman de diámetro 150 mm y una válvula de corte con platina de 150 mm 16 atm PN.

En “Las Hoyas del Meriñolo II”, la elevación se realiza utilizando una bomba sumergible de 90 CV (66 kw) a 2900 r.p.m., 4 rodetes, capaz de elevar 51,40 l/s hasta una altura manométrica de 59,39 m, con un diámetro de la boca de salida de 120 mm. y el diámetro de la carcasa de 240 mm. Tras la bomba se instala un contador homologado tipo Wolman de diámetro 125 mm y una válvula de corte con platina de 125 mm 16 atm PN.



En “La Mata del Águila I”, la elevación se realiza utilizando una bomba sumergible de 90 CV (66 kw) a 2900 r.p.m., 4 rodetes, capaz de elevar 61,16 l/s hasta una altura manométrica de 63,52 m, con un diámetro de la boca de salida de 150 mm y el de la carcasa de 254 mm. Tras la bomba se instala un contador homologado tipo Wolman de diámetro 150 mm y una válvula de corte con platina de 150 mm 16 atm PN.

En “La Mata del Águila II”, la elevación se realiza utilizando una bomba sumergible de 90 CV (66 kw) a 2900 r.p.m., 4 rodetes, capaz de elevar 41,69 l/s hasta una altura manométrica de 71,93 m, con un diámetro de la boca de salida de 150 mm y el de la carcasa de 254 mm. Tras la bomba se instala un contador homologado tipo Wolman de diámetro 150 mm y una válvula de corte con platina de 150 mm 16 atm PN.

3.2.4.- Equipos de filtrado.

Los equipos de filtrado en cada una de las fincas, están constituidos por:

En la finca “La Mata Revoltosa I”, en la finca “La Mata Revoltosa II” y en la finca “La Mata Revoltosa III”, el equipo de filtrado funciona todo conjuntamente y en el que se pueden distinguir 10 filtros de arena de diámetro 1.200 mm, bocas de entrada y salida de 4”, caudal de filtrado de 50-80 m³/h por unidad y 10 filtros de malla de 4” de diámetro con un caudal de filtrado de 50-80 m³/h por unidad, estando todos situados en una nave en la finca “La Mata Revoltosa II”, concretamente en el recinto nº 1, de la parcela nº 300 del polígono nº 12 del t. m. de Madrigalejo (Cáceres).

En la finca “La Mata El Águila I”, en la finca “La Mata El Águila II” y en la finca “Las Hoyas del Meriñolo II”, el equipo de filtrado funciona todo conjuntamente y en el que se pueden distinguir 16 filtros de arena de diámetro 950 mm, bocas de entrada y salida de 3”, caudal de filtrado de 28-50 m³/h por unidad y 16 filtros de malla de 3” de diámetro con un caudal de filtrado de 50-80 m³/h por unidad, estando todos situados en una nave en la finca “Las Hoyas del Meriñolo I”, concretamente en la parcela nº 265 del polígono nº 11 del t. m. de



Madrigalejo (Cáceres).

El equipo de filtrado para la finca “Las Hoyas del Meriñolo I”, es necesario un equipo de filtrado compuesto por 8 filtros de arena de diámetro 1.200 mm, bocas de entrada y salida de 4”, caudal de filtrado de 28-90 m³/h por unidad y 8 filtros modulares de anillas de 3”, con un caudal de filtrado hasta 50 m³/h por unidad, estando el equipo instalado dentro de una nave situada en la parcela nº 267, del polígono nº 11, del t. m. de Madrigalejo (Cáceres).

Los filtros se instalan en serie, es decir a cada filtro de arena le sigue un filtro de anillas o de mallas en cada caso, estando equipados de manómetros, válvulas de corte y válvulas para desagües.

3.2.5.- Naves para equipos de filtrado y abonado.

3.2.5.1.- Nave para los equipos de filtrado y abonado para las concesiones 83/09 “La Mata Revoltosa II” y 85/09 “La Mata del Águila II”.

El agua se toma desde el embalse situado junto al Canal Secundario nº 2 de la zona regable de Orellana con un equipo de elevación común para las concesiones CONC. 83/09 para la finca “La Mata Revoltosa II” y la CONC. 85/09 para la finca “La Mata del Águila II”, instalado dentro de una caseta.

La caseta tiene unas dimensiones exteriores de 2,00 x 2,00 m., con alturas de 2,50 y 2,30 m., construida sobre una cimentación de hormigón ligeramente armado de 0,40 x 0,40 m., la solera de la caseta tendrá 20 cm de espesor.

El cerramiento de la caseta se ha realizado con bloque prefabricado de hormigón de 40x20x20 cm, enfoscado a las dos caras, realizándose la cubierta con chapa prelacada con aislamiento térmico. Además se instalan dos ventanas con mosquiteras en paredes enfrentadas, para facilitar la ventilación forzada y la puerta de acceso.



3.2.5.2.- Nave para los equipos de filtrado y abonado de las concesiones 61/09 “La Mata Revoltosa I”, 83/09 “La Mata Revoltosa II” y la 30/12 “La Mata Revoltosa III”.

La nave para la instalación de los equipos de filtrado y abonado, en este caso sirve para albergar los de las fincas “La Mata Revoltosa I”, “La Mata Revoltosa II” y “La Mata Revoltosa III”.

Las características de la nave son: nave de dimensiones exteriores de 16,50x15,10 m, altura en alero de 4,00 m, altura en el eje del pórtico 4,91 m, pórticos metálicos cada 4,10 m., cerramiento exterior con placa de hormigón prefabricada de 10 cm de espesor, cubierta con chapa prelacada, puerta de acceso de corredera metálica de 3,50x5,00 m., solera de hormigón HM-20/P/40/I de 20 cm de espesor, zapatas de dimensiones 1,00x1,00x0,80 m rellenas con HA-30/P/40/I y 80 k/m³ de acero, y un porche adosado de 29,82x15,10, semicubierto con idénticas características que la nave principal.

3.2.5.3.- Nave para los equipos de filtrado y abonado de la concesión 46/03 “Las Hoyas del Meriñolo I”.

El agua se toma desde la balsa de regulación a través de la tubería de aspiración del equipo de elevación, conduciéndola a una pequeña nave, donde se instalaran los equipos de filtrado y abono.

La nave donde se encuentran instalados los equipos de filtrado y abonado, tiene unas dimensiones exteriores de 15,07 x 10,00 m, altura en alero de 5,13 m, altura en el eje del pórtico 5,03 m, pórticos metálicos cada 5,00 m., cerramiento exterior con placa de hormigón prefabricada de 10 cm de espesor, cubierta con chapa pre-lacada, puerta de acceso metálica de corredera de 3,82x4,80 m., solera de hormigón HM-20/P/40/I de 20 cm de espesor, zapatas de dimensiones 1,00x1,00x0,80 m rellenas con HA-30/P/40/I y 80 k/m³ de acero.



3.2.5.4.- Nave para la instalación de los equipos de filtrado y abonado de las concesiones, 35/11 “Las Hoyas del Meriñolo II”, 51/06 “La Mata del Águila I” y 85/09 “La Mata del Águila II”.

Es una nave de dimensiones exteriores de 20,05x12,05 m, altura en alero de 5,03 m, altura en el eje del pórtico 6,12 m, pórticos metálicos cada 5,00 m., cerramiento exterior con placa de hormigón prefabricada de 10 cm de espesor, cubierta con chapa prelacada, puerta de acceso de corredera de 3,82x4,80 m., solera de hormigón HM-20/P/40/I de 20 cm de espesor, zapatas de dimensiones 1,00x1,00x0,80 m rellenas con HA-30/P/40/I y 80 k/m³ de acero.

7.6.- Distribución del riego

Desde la salida del equipo de filtrado, el agua se distribuye a las parcelas a través de tuberías de PVC, 6 atm PN, junta elástica y diámetros variables entre 400 y 63 mm, las mismas se sitúan dentro de una zanja de dimensiones 0,70 y 1,20 m.

Una vez que el agua llega más o menos al eje central de la parcela, se bifurca en dos ramales, uno para cada lado denominándose a estas tuberías secundarias, de PVC, con diámetros variables entre 140 y 40 mm, colocadas dentro de una zanja de dimensiones 0,40x1,00 m. De esta tubería, y a través de unos collarines de toma situados en las mismas cada 6,00 m., nacen las tuberías porta-goteros, de PEBD y diámetros variables de 16 mm en todas las fincas excepto en La Mata Revoltosa III, que son también de 20 mm, variando el mismo según la longitud, llevando dichas tuberías porta-goteros aéreos, instalados los goteros auto-compensantes cada 50 cm y con un caudal de 2,20 l/h cada uno.

Así mismo para la instalación de la red de tuberías, es necesario:

Finca La Mata Revoltosa I

Tubería principal P V C, 6 atm. PN.:

1.520,400 m³ de excavación en zanja.

475,00 m de diámetro 250 mm, 6 atm PN.



786,00 m de diámetro 200 mm, 6 atm PN.
130,00 m de diámetro 160 mm, 6 atm PN.
250,00 m de diámetro 140 mm, 6 atm PN.
118,00 m de diámetro 110 mm, 6 atm PN.
51,00 m de diámetro 90 mm, 6 atm PN.
1.464,483m³ de relleno de zanja.

Tubería secundaria PVC, 6 atm PN:

1.506,400 m³ excavación en zanja.
676,00 m de diámetro 110 mm, 6 atm PN.
344,00 m de diámetro 90 mm, 6 atm PN.
1.341,00 m de diámetro 75 mm, 6 atm PN.
1.405,00 m de diámetro 63 mm, 6 atm PN.
1.487,484 m³ de relleno de zanja.

Finca La Mata Revoltosa II

Tubería principal P V C, 6 atm. PN:

2.885,400 m³ de excavación en zanja.
586,00 m de diámetro 400 mm, 6 atm PN.
380,00 m de diámetro 315 mm, 6 atm PN.
1.345,00 m de diámetro 250 mm, 6 atm PN.
659,00 m de diámetro 200 mm, 6 atm PN.
178,00 m de diámetro 140 mm, 6 atm PN.
162,00 m de diámetro 125 mm, 6 atm PN.
395,00 m de diámetro 110 mm, 6 atm PN.
2.686,939 m³ de relleno de zanja.

Tubería secundaria PVC, 6 atm PN:

3.510,400 m³ excavación en zanja.
21,00 m de diámetro 140 mm, 6 atm PN.
376,00 m de diámetro 125 mm, 6 atm PN.
2.070,00 m de diámetro 110 mm, 6 atm PN.
1.537,00 m de diámetro 90 mm, 6 atm PN.
1.806,00 m de diámetro 75 mm, 6 atm PN.



3.056,00 m de diámetro 63 mm, 6 atm PN.
3.458,508 m³ de relleno de zanja.

Finca La Mata Revoltosa III

Tubería principal P V C, 6 atm. PN:

953,400 m³ de excavación en zanja.
676,00 m de diámetro 250 mm, 6 atm PN.
459,00 m de diámetro 140 mm, 6 atm PN.
919,524 m³ de relleno de zanja.

Tubería secundaria PVC, 6 atm PN:

506,400 m³ excavación en zanja.
359,00 m de diámetro 110 mm, 6 atm PN.
272,00 m de diámetro 90 mm, 6 atm PN.
161,00 m de diámetro 75 mm, 6 atm PN.
444,00 m de diámetro 63 mm, 6 atm PN.
499,163 m³ de relleno de zanja.

Finca Las Hoyas del Meriñolo I

Tubería principal P V C, 6 atm. PN:

1.729,560 m³ de excavación en zanja.
530,00 m de diámetro 315 mm, 6 atm PN.
479,00 m de diámetro 200 mm, 6 atm PN.
940,00 m de diámetro 110 mm, 6 atm PN.
110,00 m de diámetro 90 mm, 6 atm PN.
1.667,415 m³ de relleno de zanja.

Tubería secundaria PVC, 6 atm PN:

3.602,400 m³ excavación en zanja.
230,00 m de diámetro 125 mm, 6 atm PN.
974,00 m de diámetro 110 mm, 6 atm PN.
2.181,00 m de diámetro 90 mm, 6 atm PN.
1.987,00 m de diámetro 75 mm, 6 atm PN.
3.814,00 m de diámetro 75 mm, 6 atm PN.



3.555,546 m³ de relleno de zanja.

Finca Las Hoyas del Meriñolo II

Tubería principal P V C, 6 atm. PN:

1.711,080 m³ de excavación en zanja.

1.055,00 m de diámetro 315 mm, 6 atm PN.

533,00 m de diámetro 160 mm, 6 atm PN.

449,00 m de diámetro 140 mm, 6 atm PN.

1.604,881 m³ de relleno de zanja.

Tubería secundaria PVC, 6 atm PN:

2.319,600 m³ excavación en zanja.

2.138,00 m de diámetro 110 mm, 6 atm PN.

1.159,00 m de diámetro 90 mm, 6 atm PN.

1.077,00 m de diámetro 75 mm, 6 atm PN.

1.425,00 m de diámetro 63 mm, 6 atm PN.

2.286,708 m³ de relleno de zanja.

Finca La Mata del Águila I

Tubería principal P V C, 6 atm. PN:

4.168,080 m³ de excavación en zanja.

1.117,00 m de diámetro 400 mm, 6 atm PN.

539,00 m de diámetro 315 mm, 6 atm PN.

101,00 m de diámetro 250 mm, 6 atm PN.

1.227,00 m de diámetro 200 mm, 6 atm PN.

369,00 m de diámetro 160 mm, 6 atm PN.

201,00 m de diámetro 140 mm, 6 atm PN.

723,00 m de diámetro 125 mm, 6 atm PN.

597,00 m de diámetro 110 mm, 6 atm PN.

3.814,357 m³ de relleno de zanja.

Tubería secundaria PVC, 6 atm PN:

3.042,800 m³ excavación en zanja.

1.072,00 m de diámetro 110 mm, 6 atm PN.



2.238,00 m de diámetro 90 mm, 6 atm PN.
1.277,00 m de diámetro 75 mm, 6 atm PN.
2.538,00 m de diámetro 63 mm, 6 atm PN.
3.004,820 m³ de relleno de zanja.

Finca La Mata del Águila II

Tubería principal P V C, 6 atm. PN:

3.384,360 m³ de excavación en zanja.
1.273,00 m de diámetro 400 mm, 6 atm PN.
420,00 m de diámetro 250 mm, 6 atm PN.
1.005,00 m de diámetro 200 mm, 6 atm PN.
950,00 m de diámetro 160 mm, 6 atm PN.
381,00 m de diámetro 110 mm, 6 atm PN.
23.149,498 m³ de relleno de zanja.

Tubería secundaria PVC, 6 atm PN:

1.247,200 m³ excavación en zanja.
705,00 m de diámetro 140 mm, 6 atm PN.
573,00 m de diámetro 110 mm, 6 atm PN.
357,00 m de diámetro 90 mm, 6 atm PN.
432,00 m de diámetro 75 mm, 6 atm PN.
1.070,00 m de diámetro 63 mm, 6 atm PN.
30,00 m de diámetro 40 mm, 6 atm PN.
1.223,313 m³ de relleno de zanja.

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

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



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

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

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



Las acciones se reducen en las siguientes:

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

4.- INVENTARIO AMBIENTAL.

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

4.1.- ENCUADRE TERRITORIAL

La zona que se pretende poner en riego, se sitúa en una zona encuadrada por el sur con la zona regable del Canal de Orellana y por el norte con el río Ruecas , concretamente encuadrada entre Madrigalejo por el este, Los Guadalperales por el sur y Zurbarán por él oeste.

La finca se halla próxima a la ZEPA Arrozales de Palazuelo y Guadalperales, pero fuera por lo que la transformación no afectara a los



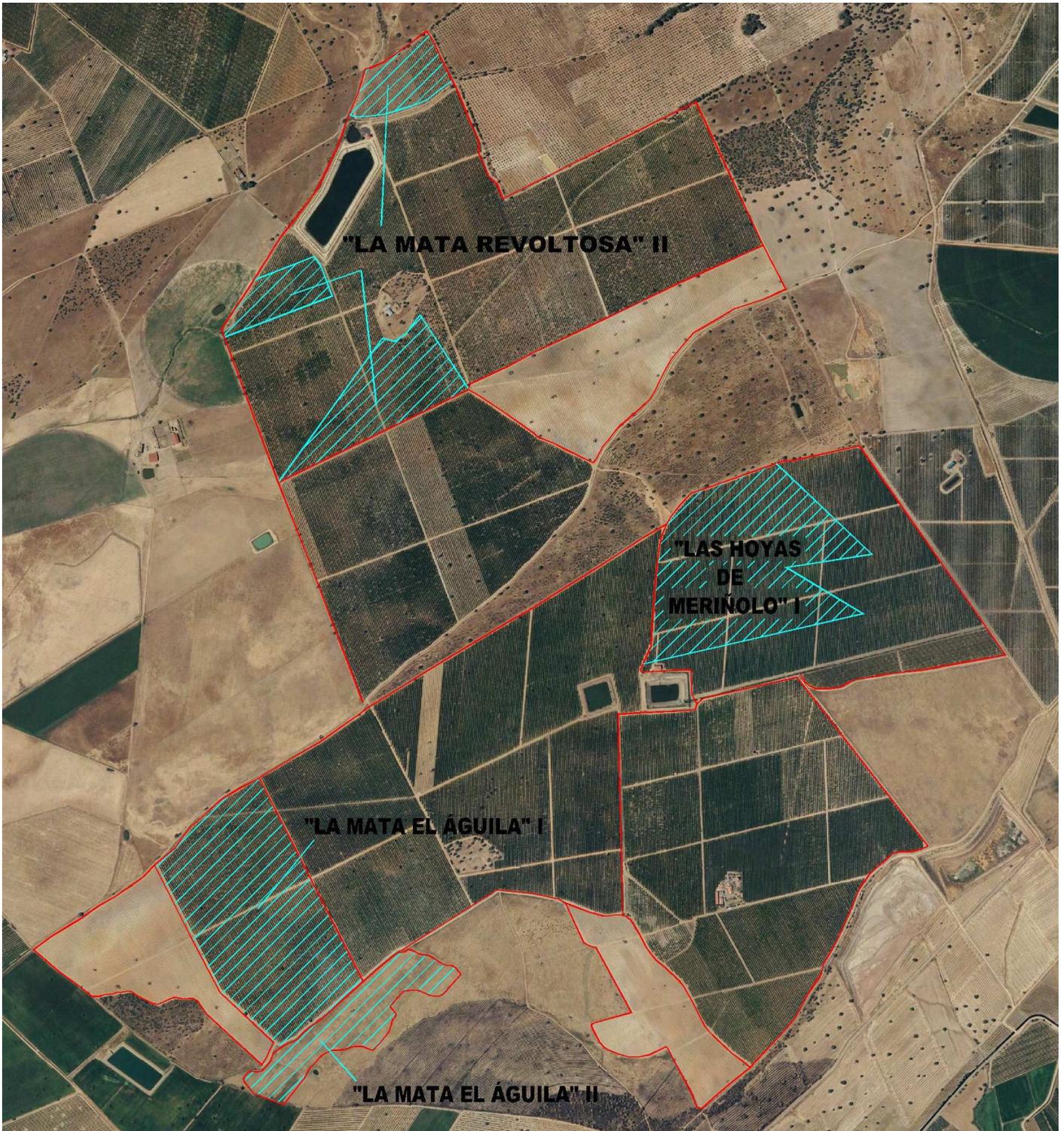
hábitats y especies, incluidos en el Anexo I la Directiva de Aves 2009/147/CE, hábitats y especies de los Anexos I y II de la Directiva de Hábitats 92/43/CEE, y del Anexo I del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura.

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





situación de las nuevas zonas a regar:





4.2.- CLIMATOLOGÍA.

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

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

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

Referente a la temperatura, esta alcanza una media anual de unos 18 °C con un periodo libre de heladas medio superior a los 8 meses, de mediados de marzo a finales de Noviembre. Los veranos son muy calurosos especialmente en los meses de Julio y Agosto en los que la media de máximas absolutas es superior a 40 °C y medias de 34 °C y los meses más frío son Diciembre y Enero. Tal y como se puede observar, la temperatura media mensual mínima de 4,35° C, se alcanza en los meses de Enero, febrero y diciembre (según datos de 2014),. Los valores mínimos medios, en todo caso se sitúan por encima de los 4° C enero febrero y diciembre, fundamentado en la inercia térmica con la que cuentan los ríos Guadiana, Rucas y Gargáligas próximos a la finca.



4.3.- GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA.

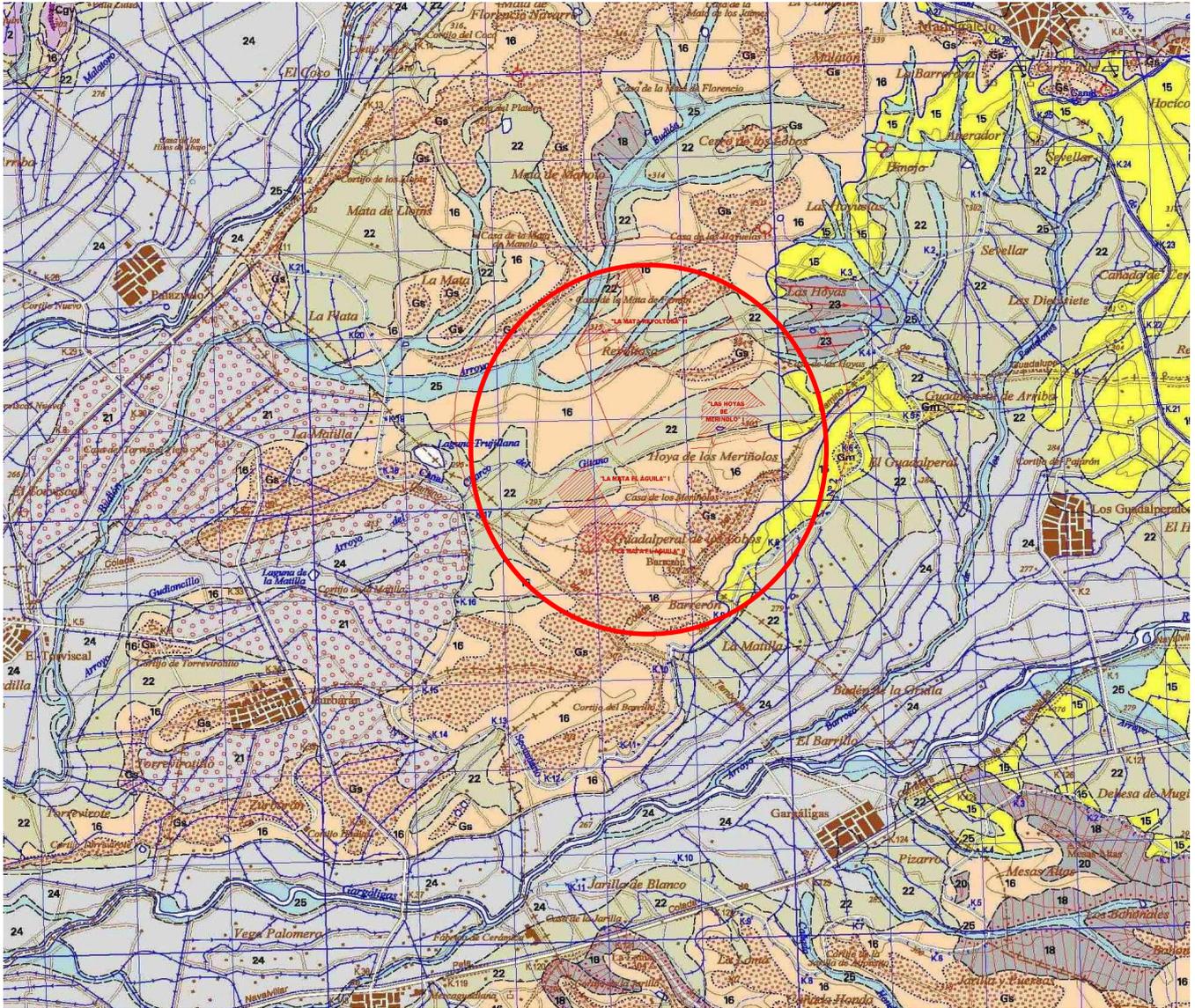
La Hoja de Zorita, número 731 del Mapa Topográfico Nacional a escala 1:50.000, está situada en el centro de la Meseta Ibérica, dentro de la Comunidad Autónoma de Extremadura, al Sur de la provincia de Cáceres y Norte de la de Badajoz; el límite provincial cruza la Hoja en la diagonal NO-SE. Se sitúa en la zona norte de las Vegas Altas, en el interior de la Meseta Ibérica.

La Hoja se sitúa en la parte centro-meridional del Macizo Hespérico. En la Zona Lusitano-Alcúdica de LOTZE (1945), o en la Zona Centro-Ibérica de JULIVERT *et al.* (1972).

Esta Zona se caracteriza por grandes pliegues verticales, que marcan una geografía propia, con sinclinales paleozoicos que proporcionan los relieves más altos, y grandes extensiones deprimidas en las que afloran los materiales detríticos pre-ordovícicos en los núcleos anticlinales.

La Zona Centro-Ibérica (ZCI) ha sido dividida por HERRANZ *et al.* (1977) en dos sectores, el de los Montes de Toledo y el de Alcuía-Alta Extremadura, en función de la presencia o ausencia de materiales cámbricos. Esta Hoja está en el sector Alcuía-Alta Extremadura, y concretamente en la parte central del Anticlinorio Centro-extremeño que es una de las grandes estructuras de esta Zona LÓPEZ DÍAZ (1993). En este sector, el Ordovícico inferior predominantemente cuarcítico, se deposita discordantemente sobre materiales precámbricos. Durante el Terciario se crean en el Macizo Hespérico una serie de cuencas continentales, que continúan en la actualidad como la Cuenca Media del Guadiana, que a su vez se compartimenta en dos subcuencas, la más septentrional de ellas es la de Miajadas-Madrigalejo, en cuyo eje se sitúa esta Hoja.

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



SIGNOS CONVENCIONALES

-----	Contacto normal ó concordante	—70	Dirección y cantidad de buzamiento
-----	Contacto discordante	—70	Dirección y buzamiento invertido
-----	Contacto por cambio lateral de facies	+	Estratificación subvertical
-----	Falla	—66	Dirección y buzamiento de la esquistosidad de 1ª fase hercínica
-----	Falla con indicación de movimiento	+	Esquistosidad subvertical
-----	Falla supuesta o deducida	—	Dirección y buzamiento de la esquistosidad de 3ª fase hercínica
-----	Anticlinal	—>	Líneación de chamele de la 1ª fase hercínica
-----	Sinclinal	—<	Líneación de chamele y cantidad de buzamiento de la 3ª fase hercínica
-----	Anticlinal supuesto o deducido	△	Canteras inactivas
-----	Sinclinal supuesto o deducido	◇	Sondeos
		⊗	Fósiles

ESQUEMA TECTÓNICO

-----	Plegues de 1ª fase hercínica	—	Esquistosidad de 1ª y 3ª fase
-----	Plegues de 1ª fase hercínica	—	Buzamientos muy lentos en Terciario
-----	Fallas frágil-dúctiles (Cizallas de la 3ª fase)		
-----	Fallas tardhercínicas		

ESQUEMA HIDROGEOLÓGICO

-----	Divisora de Cuencas Hidrográficas de 2º orden
-----	Divisora de Cuencas Hidrográficas de 3º orden



El territorio está formado por depósitos de areniscas mezclada con arcilla y arenisca, suelos aluviales y coluviales de gran profundidad y episódicamente el afloramiento de los materiales del zócalo antiguo (pizarras y grauwacas y en menor medida cuarcitas).

Los materiales más recientes, del Cuaternario, son de origen fluvial y se componen de arenas y gravas ubicadas sobre los lechos de inundación, con un porcentaje alto en arcillas.

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

Tanto la superficie de las fincas que actualmente están en riego como la de la nueva zona a regar, presenta una orografía ondulada, donde existen tanto vaguadas, como pequeñas lomas. Con alturas que van desde cota 306,40 que es la más alta a la 269,00 que es la más baja.

No obstante, con las suaves pendientes que van de este a oeste, favorecen el drenaje, sin constituir un serio peligro para la erosión.

Desde el punto de vista geomorfológico en la zona objeto de estudio se distinguen dos grandes unidades: la Unidad Hercínica, que constituye el armazón del relieve, y los depósitos terciarios y cuaternarios coronados, que suavizan y colmatan las formas anteriores.

4.4.-HIDROLOGÍA.

Los principales cursos de agua presentes en la zona de estudio son el río Rucas por el norte y el río Gargáligas por el sur, considerándose también como importante el Arroyo Budión que pasa próximo a la finca "La Mata Revoltosa II".



No obstante dentro de la finca, nacen pequeños arroyos, uno que discurre por el límite entre las fincas “Las Hoyas del Meriñolo I” y las “Hoyas del Meriñolo II” cruzando después por “La Mata del Águila I”, denominado Arroyo Charco del Gitano, así como pequeñas vaguadas, que solo llevan aguas de escorrentía de lluvias, sin denominación que cruzan las fincas de la Mata Revoltosa I, II y III.

Con la realización del presente proyecto no se afectará a ningún río, pero si a las pequeñas vaguadas que existen dentro de las fincas, que nacen en las mismas y mueren en el Arroyo Budión y este en el río Gargáligas.

La incidencia de las prácticas agrícolas se traduce habitualmente en un incremento del contenido en compuestos nitrogenados, aunque estos efectos procedentes de los fertilizantes aplicados y también derivados de los efluentes ganaderos serán mínimos, ya que al ser riegos localizados por elevación, el coste de la energía obliga a un exhaustivo control de consumo de agua, por lo que no se generaran escorrentías, que en todo caso darían origen a una contaminación de carácter puntual y localizado, y que podrían ser arrastrados hasta el cauce más cercano, que en este caso sería el Arroyo Budión y de este al río Gargáligas.

En cuanto a la posibilidad de encontrar productos fitosanitarios de aportes es casi imposible porque la plantación de frutal va a requerir tratamientos suaves, que las aguas de escorrentía puedan arrastrar hasta el cauce público más cercano, que en este caso sería al río Gargáligas, pero es que además las nuevas técnicas agrícolas y requisitos sanitarios aconsejan el desbroce y no el tratamiento con herbicidas de la vegetación entre líneas.

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

Teniendo en cuenta la geología de la zona, fundamentada en zonas limo-arcillosas, se observa un grado de permeabilidad bajo, que se traduce en la inexistencia de acuíferos de relevancia en la zona lo que obliga a que la única alternativa de aprovechamiento de agua, sean aguas



procedentes del Canal Secundario nº 2 de la zona regable de Orellana, y de una tubería del sector VIII de riego de la zona Centro de Extremadura que pasa próxima a las fincas.

4.5.- SUELOS.

Los principales factores que condicionan la formación del suelo de la zona de estudio son la roca madre, la topografía y la acción antrópica, y más concretamente una mediana actividad agrícola, lo cual provoca la disminución de los niveles de nutrientes y la introducción de materia orgánica.

Según el análisis visual realizado en la parcela, se observa la presencia de suelos de textura limo-Arcillosa, de mucha profundidad y edad, desarrollados sobre la roca descompuesta, sin afloramientos, compuesto de:

1.- Primer nivel: Este primer nivel está formado por unos limos-arcillosos con pedregosidad.

2.- Segundo nivel. A partir de los 30 cm, nos encontramos un terreno castaño con pocos elementos gruesos, piedras angulosas y cascajo, dotado de algo de materia orgánica.

4.6.- USOS DEL SUELO.

Los terrenos directamente afectados por la transformación y puesta en riego de las fincas, pertenecen al Término Municipal de Madrigalejo (Cáceres), donde predominan los terrenos agrícolas tanto por el norte, destinados fundamentalmente a los cultivos de cereal de invierno y el aprovechamiento de sus restos por la ganadería extensiva ovina y bobina y zona de cultivos de regadío en terrenos de la zona regable de Orellana y zona Centro de Extremadura, por el sur, este y oeste, que lindan con las fincas.



4.7.- FLORA.

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

El paisaje de las nuevas zonas a poner en riego, es en parte típico de la Dehesa Extremeña, con suaves lomas en este caso exentas de encinas y escaso sotobosque, por tanto zonas con una intensa deforestación en estado de avanzada erosión y desertización, ya que existe una zona reforestada pero no incluida en este Proyecto.

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

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

No existe estrato arbóreo, en las zonas en estudio, tan solo en la zona próxima perteneciente a la zona regable de Orellana, así como en el resto de las fincas en estudio y colindantes, que existe un estrato arbóreo originado por plantaciones de frutales y olivar, siendo la intención del proyecto establecer las zonas de riego por goteo donde ahora solo es zona de cereal o de pastizal.



En el fratasante se dan los pastizales, aunque actualmente están dedicadas a barbecho y cereal de invierno, alternativamente.

La vegetación de la zona objeto a poner en riego, no contiene un especial valor ecológico, con ausencia de hábitats naturales.

4.8.- FAUNA.

Básicamente la Normativa que protege la fauna y la flora silvestre es la siguiente:

- Directiva 97/49/CEE, de 27 de julio de 1997, que modifica la Directiva 79/409/CEE relativa a la Conservación de las Aves Silvestres.
- Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre.
- Directiva 97/62/CEE, de 27 de octubre de 1997, por la que se modifica la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre.
- Directiva de Aves 2009/47/CEE
- Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales Protegidos y de la Flora y Fauna Silvestre.
- Ley 41/1997, de 5 de noviembre, por la que se modifica la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales Protegidos y de la Flora y Fauna Silvestre.
- Ley de Conservación de los Espacios Naturales y de la Fauna y Flora Silvestres.



- Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, por el que se modifica el R.D. 199/1995, de 7 de diciembre, que establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Real Decreto 439/1990, de 5 de abril, por el que se aprueba el Catálogo de Especies Amenazadas.

La zona de actuación, según el Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas, no afectará a especies y hábitats incluidos en el Anexo I de la Directiva de Aves 2009/147/CE, hábitats y especies de los Anexos I y II de la Directiva de Hábitats 92/43/CEE, o especies del Anexo I del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura Decreto 37/2001.

El entorno de la zona está formado por la parte norte y este por tierras de cultivo de cereal de secano, y al sur y oeste por tierras de regadío, por tanto conviven especies faunística adaptadas al ecosistema adehesado.

La zona afectada por la redacción del presente proyecto, se encuentra fuera de la Red Natura 2000.

Es una zona que cuenta con la presencia de aves como el vencejo común (*Apus apus*), la Urraca (*Pica Pica*), la abubilla (*Upupa epops*), el gorrión común (*Passer domesticus*), el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), águila culebrera (*Circaetus gallicus*), la perdiz (*Alectoris rufa*), el ratonero común (*Buteo buteo*). Otras especies características de estos cultivos pero presentes también en cultivos localizados junto al río Gargáligas, son la avefría (*Vanellus vanellus*), el mochuelo común (*Athene noctua*), la paloma torcaz (*Columba palumbus*), garcilla bueyera (*Bubulcus ibis*), cigüeña (*Ciconia ciconia*), golondrina común (*Hirundo rustica*), jilquero (*Caduelis carduelis*), el pardillo (*Acanthis cannabina*), la codorniz (*Coturnix coturnix*), el zorzal común (*Turdus philomelos*).



Según el R. D. 1997/1995, la Ley 9/2006, y el Decreto 37/2001, en la zona no existen unos valores ambientales de campeo de especies esteparias, tales como: avutarda, carraca, cernícalo primilla y el aguilucho cenizo.

Aunque la zona se considera próxima al límite este perimetral de la ZEPA, de Los Arrozales de Palazuelo y Guadalperales, la proximidad de la zona regable, ocupando zonas limítrofes a las fincas en estudio, la explotación de cultivo de cereal de invierno, la explotación de las plantaciones de frutales y la proximidad de los núcleos de Madrigalejo, Guadalperales y Zurbáran y varios caminos que atraviesan las zonas a poner en riego, hacen de la finca una zona muy contaminada de ruidos, con presencia constante de personas y maquinaria.

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

En lo que respecta a los habitantes de las aguas de la zona, la salamandra común (*Salamandra Salamandra*), y sapo común (*Bufo Bufo*).

En lo que respecta a las especies piscícolas que habitan en los ríos próximos de Ruecas y Gargáligas y debido a su estiaje no da lugar a la presencia de especies con importancia.

En cuanto a los reptiles las especies más abundantes son, la culebra viperina (*Natrix maura*), culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*), culebra de escalera (*Elaphe scaleris*), y lagartija común (*Podarcishispanica*).

4.9.- INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES.

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



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

Pero en el caso que nos ocupa, no existe ninguna infraestructura pública, dentro de las zonas a poner en riesgo, existen pequeños caminos públicos tales como el Camino de Las Casas de las Hoyas, Camino de Villanueva de la Serena a Madrigalejo y el Camino Viejo de Villanueva de la Serena a Guadalupe.

4.10.- ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS.

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

Los espacios protegidos definidos en la Ley 8/1998 de 26 de Junio, son los siguientes:

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



Esta zona está situada entre los límites de provincia de Cáceres y Badajoz, situándose la zona a poner en riego dentro del término municipal de Madrigalejo (Cáceres).

La zona está próxima, pero fuera de los límites de la ZEPA de Los Arrozales de Palazuelo y Guadalperales.

Este espacio se sitúa en el este a caballo entre las dos provincias extremeñas, se encuentra además próxima al río Rucas y Gargáligas.

La superficie a poner en riego no contiene ningún hábitats natural.

4.11.- PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL

No existe afección a yacimientos arqueológicos conocidos actualmente en esta zona del Término Municipal de Madrigalejo (Cáceres).

4.12.- PAISAJE.

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

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

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



Los elementos principales que van a determinar el paisaje de la zona de actuación, van a ser principalmente la vegetación y el relieve. Se diferencian dos unidades paisajísticas, determinadas por la presencia de cultivos o por la presencia de vegetación de ribera, en este caso inexistente.

Las pendientes son suaves, careciendo de colinas altas, lo que hace que las acciones puedan ser fácilmente visualizables desde los distintos caminos que discurren por el entorno.

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

En los límites de la zona, se sitúa las zonas regable de Orellana y Centro de Extremadura, con sus cultivos y plantaciones típicas, que junto con los cultivos herbáceos de secano ofrecen un paisaje abierto y homogéneo, con presencia de algún cortijo disperso, que son los únicos puntos sobresalientes capaces de romper la monotonía monoespecífica, propia de estos paisajes. zona extensa, a veces con suaves lomas, con marcado contraste cromático estacional, debido al ciclo de las especies sembradas y plantadas.

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

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

La nueva implantación de frutales entre las ya existentes, introducirá un elemento común en el paisaje que limita con las fincas, asimilándose en gran medida al paisaje típico de la zona. Teniendo en cuenta la tipología de las plantaciones de la zona y sobre todo la baja altura que alcanzan estos, aunque realmente, contribuirá a crear una mayor diversidad en la zona y a la aparición de un espacio verde de mayor extensión al existente.



El paisaje es abierto y homogéneo, con algunas zonas de pequeñas lomas. Las variaciones cromáticas estarán marcadas por los cambios estacionales que sufren las especies plantadas.

El área antropizada más próxima son los núcleos urbanos de Madrigalejo, Guadalperales y Pizarro, pero a una considerable distancia para poder afectar a la zona del proyecto.

5.- IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.

5.1.- IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.

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

Los impactos ambientales más relevantes originados sobre estos condicionantes serán:

ELEMENTO	TIPO DE IMPACTO	SIGNO
Aire	Aumento de los sólidos en suspensión (cenizas y polvo)	-
	Humo de la combustión de motores (CO ₂ , SO ₂ , NO ₂)	-
	Contaminación acústica por la maquinaria	-
Suelo	Aumento de los procesos erosivos por el movimiento de tierras	-
	Compactación por el paso de la maquinaria	-
	Contaminación por vertidos de restos de obra	-
	Protección de las tierras adyacentes	+
Agua	Contaminación de las aguas por vertido (aceites)	-
	Aumento de la turbidez	-
	Disminución del oxígeno disuelto	-



Flora	Alteración de la cubierta vegetal	-
	Pérdida de estabilidad.	-
	Plantación de especies adecuadas.....	+
Fauna	Alteración en las pautas de comportamiento	-
	Pérdida de diversidad por alteración del ecosistema..	-
Paisaje	Recuperación de la cubierta vegetal	+
	Adecuación del entorno.....	+
Socioecono mía	Creación de empleo	+
	Mejoras en la infraestructura.	+
	Mejora de la calidad de vida	+



5.2.- MATRIZ DE IMPACTO.

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



5.3.-VALORACION DE IMPACTOS.

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

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

5.3.1.- IMPACTOS SOBRE LA ATMOSFERA.

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

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

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

Magnitud: Compatible.

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

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



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

Magnitud: Compatible.

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

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

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

Magnitud: Compatible.

5.3.2.- IMPACTO SOBRE LA GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGIA

En este caso los movimientos de tierra durante la construcción como ni se nivela ni se desbroza la superficie a regar, y además tanto las obras de toma como depósitos reguladores y naves para la instalación de los equipos de filtrado y abonado son comunes a los existentes, tan solo se realiza la excavación necesaria para la ejecución de las nuevas zanjas, que son de escasa importancia, para su apertura y tapado, y tan solo de las tuberías principales y secundarias, ya que el resto son aéreas y además como las tierras de excavación se reutilizarán durante las obras, por tanto no modificaran ni la textura ni las formas del terreno, no generando por tanto cambios considerables en el relieve de la zona de actuación.

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



Caracterización: Adverso, directo, temporal, reversible.

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

Magnitud: Compatible.

5.3.3.-IMPACTOS SOBRE EL SUELO

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

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

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

Caracterización: Adverso, directo, permanente y recuperable.

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

Magnitud: Moderado.



5.3.4.-IMPACTO SOBRE LA HIDROLOGIA

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

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

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

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

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

Magnitud: Compatible.

El trabajo del movimiento de tierras en la construcción de las zanjas para la instalación de las tuberías en épocas de lluvias podría provocar la turbidez de los cursos de agua de forma transitoria, debido al arrastre de sólidos en suspensión.

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

Dictamen Se precisan medidas preventivas: no trabajar con la maquinaria desde la misma orilla de los cauces, a



no ser estrictamente necesario. En tal caso hacerlo cuando el nivel de agua sea mínimo.

Magnitud: Compatible.

5.3.5.- CONTAMINACIÓN POR VERTIDOS DE RESTOS DE OBRA.

Los restos de obra abandonados (aceites, piezas, materiales inservibles, plásticos,...) suponen un impacto sobre el suelo, sobre el agua y sobre el paisaje, teniendo la consideración de residuos peligrosos, aplicándose la vigente legislación (Ley 20/1986 Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobada mediante RD 833/1988 Y modificada por el RD 952/1997, y Ley 10/1998 de Residuos)

Mediante la aplicación de medidas preventivas que serán:

Puesta a punto de la maquinaria y vehículos, para minimizar la emisión de los gases de combustión.

Riego periódico de los caminos de obra.

Plan de trayectos alternativos durante las obras para minimizar el efecto barrera.

Homologación de toda la maquinaria adscrita a la obra.

Se tratará de evitar el abandono o vertido de residuos, trasladándose a un vertedero autorizado en Orellana La Vieja:

Si fuese necesario se tomarán medidas correctoras a posteriori.

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

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



Magnitud: Compatible.

5.3.6.- IMPACTOS SOBRE LA VEGETACIÓN.

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

La cubierta vegetal que cubre la zona de actuación se encuentra muy alterada por el pastoreo y el cultivo de tierras. La implantación del frutal proyectado hará el entorno más agradable tanto desde el punto de vista físico como paisajístico.

Las operaciones a desarrollar consisten en:

- Operaciones de desbroce y despeje de los pastos existentes en las zonas de zanjas principales, no afectan al arbolado, ya que en las zonas de plantación no existen.

- Retirada de la tierra vegetal existente de las trazas de tuberías, para ser utilizada, en el relleno de las zanjas.

- Apertura de las zanjas destinadas a la colocación de las tuberías.
- Apertura de nuevos accesos
- Zona para acopio de las tuberías (fuera de influencia de vegetación natural).

Si bien la importancia ecológica es baja, los cultivos proporcionan condiciones de hábitat para determinadas especies adaptadas a los mismos, como puede ser el conejo y diversas especies de aves, razón por lo que se valora como Compatible el impacto en vez de No Significativo.



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

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

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

Dictamen: No se precisan medidas protectoras ni correctoras.

Magnitud: Compatible.

5.3.7.-IMPACTOS SOBRE LA FAUNA

La existencia próxima de zonas de las plantaciones similares a las que se quiere implantar, hace que pueda decirse que la actuación que se va a llevar a cabo, no tendrá un impacto significativo sobre la fauna.

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

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

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

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



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

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

En relación a las poblaciones animales, con la actuación proyectada, se prevé la generación de un hábitat más adecuado para el desarrollo de la vida, ya que contará con una alta cobertura vegetal y alto grado de humedad en el ambiente.

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

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

Magnitud: Compatible.

5.3.8 IMPACTO SOBRE ESPACIOS PROTEGIDOS.

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

La zona de obras se sitúa próxima pero fuera de los límites del espacio protegido, la ZEPA, de Los Arrozales de Palazuelo y Guadalperales, por lo que no será necesario llevar a cabo medidas protectoras y correctoras para preservar este espacio, así como la fauna existente.



No obstante se procurará que las obras se realicen con el máximo cuidado para evitar el deterioro de dichas áreas y de todos los elementos que la componen.

Las medidas que se deben tomar, serian:

- Señalización de la zona de obras, especialmente en las zonas donde exista vegetación especial.
- Se restauraran las zonas colindantes al trazado de las obras, con el fin de que el suelo pueda ser restituido a su estado anterior a las obras.
- Durante las obras se realizaran riegos de agua periódicos, en las zonas que puedan dar origen a la aparición de polvo.
- Se prestara atención a los equipos que puedan originar incendios, disponiendo de medios que puedan controlar los mismos.
- Se cubrirán con mallas las cajas de los camiones que realicen transporte de tierras.
- Se realizará una restauración de la cubierta vegetal de las zonas afectadas por las obras.
- Se realizara una limpieza general de la zona, una vez hayan finalizado las obras.
- De todas formas la afección que se generará sobre dicho espacio natural será moderada.

5.3.9 IMPACTOS SOBRE LA POBLACIÓN.

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

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



5.3.10.- IMPACTO VISUAL.

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

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

Dictamen: No se precisan medidas correctoras.

Magnitud: Compatible.

5.3.11.- IMPACTO SOBRE LA CREACIÓN DE EMPLEO.

Todas las acciones enumeradas en la matriz de impacto generarán más empleo, en las localidades más cercanas, Madrigalejo, Guadalperales y Zurbarán.

Caracterización: Beneficioso, directo, temporal.

Dictamen: Genera recursos y beneficios sociales.

Magnitud: Compatible.

5.3.12.-IMPACTOS SOBRE EL PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL

En la zona donde se van a desarrollar las obras no existe ninguna traza de Vías Pecuarias del inventario de las catalogadas por la Junta de Extremadura.

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



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

No obstante, si durante la ejecución de las obras, apareciera algún yacimiento arqueológico, como medida preventiva se establecerá una protección del mismo.

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

La transformación de una finca de secano en regadío supone una mejora en la calidad de vida de los vecinos de los pueblos cercanos, Madrigalejo, Guadalperales y Zurbáran.

<u>Caracterización</u>	Beneficiosa, directa, temporal.
<u>Dictamen:</u>	Genera recursos y beneficios sociales.
<u>Magnitud:</u>	Compatible.

6.- VALORACIÓN DE IMPACTOS.

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

NATURALEZA	INTENSIDAD (I)
	Baja.....1
Impacto beneficioso.....+	Media2
Impacto perjudicial.....-	Alta.....4



EXTENSIÓN (EX)		MOMENTO (MO)	
Puntual.....1		Corto plazo.....1	
Localizada.....2		Medio plazo.....2	
Extenso.....3		Largo plazo.....3	
 PERSISTENCIA (PE)		 REVERSIBILIDAD (RV)	
Temporal1		A corto plazo.....1	
Permanente.....3		A medio plazo.....2	
		A largo plazo.....4	

La importancia del impacto es, pues, una valoración cualitativa final del impacto producido por cada una de las acciones del proyecto en función de las características de sus afectos sobre el medio (Naturaleza, Intensidad, Extensión, Momento o plazo de manifestación, Persistencia y Reversibilidad). El resultado final de la importancia del impacto se calculará según la fórmula siguiente:

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

6.1.- SOBRE EL AIRE.

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

Tipo de impacto	Signo I	EX	MO	PE	RV	Valor Total
Aumento de los sólidos en suspensión	-	1	1	1	1	-8
Humos de combustión de motores	-	1	1	1	1	-8



Contaminación acústica por la maquinaria	-	1	1	1	1	1	-8	-24
--	---	---	---	---	---	---	----	------------

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

6.2.- SOBRE EL SUELO.

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

Tipo de impacto	Signo	I	EX	MO	PE	RV	Valor Total	
Compactación por el paso de la maquinaria.	-	1	2	2	1	2	-12	
Contaminación por vertidos de restos de obra.	-	1	1	1	1	2	-9	
Protección de las tierras adyacentes	+	2	2	3	3	1	17	-4

6.3.- SOBRE EL AGUA.

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

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



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

6.4.- SOBRE LA FAUNA

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

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

6.5.- SOBRE LA FLORA.

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

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

6.6.- SOBRE EL PAISAJE.

Por los motivos expuestos en los apartados anteriores se deduce el beneficio a medio plazo que supone la ejecución del proyecto en la zona. La



plantación planificada tendrá un efecto visual positivo. Por tanto se considera **compatible** el impacto.

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

6.7.- SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO.

Bajo el punto de vista socioeconómico el proyecto se considera positivo y beneficioso. La mejora de las infraestructuras, la creación de empleo y las mejoras derivadas de la actuación son motivo suficiente para considerarlo de bien común para los vecinos de Madrigalejo, Guadalperales y Zurbarán.

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

7.- MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS.

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

Por tanto bajo estas directrices, se definen desde el punto de vista ambiental, los criterios y trabajos que se han de tener en cuenta para garantizar la correcta gestión ambiental de las obras a ejecutar.

Estas medidas pueden ser:

- Las que reducen el impacto, limitando la intensidad de los trabajos
- Las que cambian la condición del impacto y, las que compensan el impacto, estableciendo medidas que lo protejan.



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

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

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

7.1.- SOBRE EL AIRE.

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

Se controlará de forma periódica el sistema silenciador de escape de la maquinaria y los mecanismos de rodadura para minimizar los ruidos.

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

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

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



7.2.- SOBRE EL SUELO.

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

Las medidas a tomar para evitar la compactación serán:

- Delimitación adecuada de la banda de los caminos y de las zanjas, señalizando especialmente las zonas con especial valor ambiental.
- Evitar la nivelación del terreno.
- Adaptación de las tuberías de riego a la topografía del terreno.
- La no circulación de la maquinaria fuera de los caminos, salvo cuando la actuación lo precisase, y la no circulación cuando exista un exceso de humedad para evitar la plastificación de los mismos.
- Los movimientos de tierra no se realizarán los días de fuertes lluvias para evitar las pérdidas de suelo innecesarias.

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

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



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

7.3.- SOBRE EL AGUA.

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

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

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

Si se realizaran movimientos de tierra próximos a los cauces fluviales, los acopios se mantendrán alejados de los mismos, si pudiera ser fuera de su zona de policía.

Se realizara el máximo esfuerzo para mantener la vegetación de ribera existente, aunque no es el caso ya que es inexistente, con objeto de no alterar las condiciones naturales.

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

7.4.- SOBRE LA VEGETACIÓN.

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

- Se respetará la vegetación existente salvo en los puntos donde las obras no den opción a ello, señalizando para ello las zonas a respetar.



- Se realizarán riegos periódicos para evitar la anulación de las plantas existentes.

Se intentará crear majanos con los rios sobrantes de las obras.

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

Se deberá restringir la utilización de especies y técnicas de plantación que puedan suponer una regresión en la etapa serial de las comunidades vegetales ya presentes.

7.5.- SOBRE LA FAUNA.

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

Se evitarán los vertidos a los cauces, preservando al máximo la vegetación de ribera, aunque no es nuestro caso.

Las labores de ejecución se harán fuera de la época de cría de la fauna silvestre.

Se intentará insonorizar e integrar en el entorno de las casetas del equipo de elevación del riego, filtrado y abonado, pero tampoco es el caso ya que se utilizan los existentes.

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



En el artículo 25 de la misma Ley anterior, establece que los concesionarios de aprovechamientos hidráulicos, estarán obligados, salvo que circunstancias excepcionales lo impidan, dejar circular el caudal mínimo necesario para garantizar la evolución biológica natural de las poblaciones de las especies objeto de pesca. Por tanto el promotor queda obligado a mantener un caudal ecológico determinado por el Organismo de cuenca, aunque no es el caso que nos ocupa ya que ni existen cursos de agua, ni se construirá ninguna obra de regulación de los mismos.

7.6.- SOBRE EL PAISAJE.

Las medidas correctoras más importantes:

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

8.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El fin que tiene la redacción del Programa de Vigilancia Ambiental de las obras de implantación de una zona transformación y puesta en riego de las fincas de la zona denominada Dehesa La Mata, que se expone en este apartado es:

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



- Comprobar la eficacia de las medidas propuestas.

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

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

8.1.- SEGUIMIENTO Y CONTROL DE ACCIONES.

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

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

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

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

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



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

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

Se realizarán informes de seguimiento y vigilancia, que servirán a la Dirección de Obra para comprobar la eficacia de las medidas correctoras. Con la emisión de estos informes se mostrará el seguimiento de la puesta en marcha de las medidas propuestas en el estudio de impacto ambiental.

Se tendrán especialmente en cuenta los siguientes puntos de Control:

- Previo al inicio de las obras, se comunicará a la Dirección General de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura la fecha de inicio y las primeras acciones a ejecutar.
- Una vez comenzada la obra será comunicado a dicho organismo, el destino de los escombros y residuos generados, adjuntando copia de autorización de vertedero.
- Controlar la retirada a vertedero autorizado de los materiales sobrantes, una vez finalizadas las obras. Certificar la máxima utilización del material.
- Seguimiento, vigilancia de las incidencias y hallazgos de patrimonio arqueológico en la obra. Se dará comunicado en caso de hallazgo a la Dirección General de Patrimonio de la Junta de Extremadura.
- Controlar que se respeten las superficies de ocupación temporal proyectadas para las obras.



- Verificar que se realiza de forma adecuada la retirada de la tierra vegetal y su posterior apilamiento y conservación.
- Controlar que las operaciones de mantenimiento y reparación de maquinaria se realiza en los lugares habilitados para ello, controlando que no se producen vertidos sobre las aguas y suelos.
- Antes del inicio de las tareas de desbroces y tala de la vegetación de ribera si existiera, se dará comunicación a la Dirección General de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura.
- Vigilar que las obras se ejecutan en los períodos establecidos, para minimizar los impactos sobre las aguas y la fauna, principalmente.
- Se realizará un seguimiento detallado de la revegetación, limitando la zona desde el inicio, y preparando la tierra lo antes posible. Se comprobará la utilización de las especies herbáceas, arbustivas y arbóreas autóctonas, tanto para el tratamiento de los desmontes, de los terraplenes de los caminos de acceso, si los hubiera.

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

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

- Seguimiento del caudal y contaminación de suelos.
- Detectar las afecciones no previstas y establecer las medidas necesarias para su prevención y corrección.
- Controlar el mantenimiento y cuidado de las repoblaciones si se realizaran para recuperación de hábitats e integración paisajística de las actuaciones.



9.- CONCLUSIÓN FINAL.

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

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

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

Badajoz, octubre de 2.015

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

Fdo.: Julio Francisco López Castillo
Colegiado nº 26.179