

## **ANEJO N° 5**

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

**ESTUDIO PARA LA EVALUACIÓN DE  
IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIA  
DEL PROYECTO PUESTA EN RIEGO  
DE 14,7596 HAS DE LA FINCA “EL  
EJIDILLO” EN EL T.M. DE DON  
BENITO (BADAJOZ)**

## **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.- SISTEMA DE RIEGO, CAUDAL Y PUNTOS DE TOMA.**

##### **3.2.2.- OBRAS DE TOMA.**

##### **3.2.3.- EQUIPOS DE IMPULSIÓN Y FILTRADO.**

##### **3.2.4.- DISTRIBUCIÓN DEL RIEGO.**

##### **3.2.5.- LABORES PREVIAS Y PLANTACIÓN.**

###### **3.2.5.1.- LABORES PREVIAS A LA PLANTACIÓN.**

###### **3.2.5.2.- PLANTACIÓN.**

#### **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.- INFRAESTRUCURAS EXISTENTES.
- 4.10.- ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS.
- 4.11.- PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL.
- 4.12.- 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 ATMOSFERA.
    - 5.3.2.- IMPACTOS SOBRE LA GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGIA.
    - 5.3.3.- IMPACTOS SOBRE EL SUELO.
    - 5.3.4.- IMPACTOS SOBRE LA HIDROLOGIA SUPERFICIAL.
    - 5.3.5.- IMPACTOS DE LOS VERTIDOS POR RESTOS DE OBRAS.
    - 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.- IMPACTOS SOBRE LA POBLACIÓN.
    - 5.3.10.- IMPACTO VISUAL.
    - 5.3.11.- IMPACTOS SOBRE LA CREACIÓN DE EMPLEO.

5.3.12.- IMPACTOS SOBRE EL PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL.

5.3.13.- MEJORAS DE LA CALIDAD DE VIDA.

6.- VALORACIÓN DE IMPACTOS.

6.1.- MEDIDAS SOBRE EL AIRE.

6.2.- MEDIDAS SOBRE EL SUELO.

6.3.- MEDIDAS SOBRE 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 PROTECTORAS Y 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.- REPERCUSIONES DEL PROYECTO SOBRE EL CAMBIO CLIMATICO.

9.- REPERCUSIONES DEL PROYECTO SOBRE LA HIDROLOGÍA Y  
RECURSOS HÍDRICOS.

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

11.- EVALUACIÓN DE LAS REPERCUSIONES DEL PROYECTO EN LA RED  
NATURA 2000.

12.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

12.1.- SEGUIMIENTO Y CONTROL DE ACCIONES.

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

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

13.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL Y PLAZO DE EJECUCIÓN.

14.- CONCLUSION FINAL.

## **1.- INTRODUCCIÓN.**

Se redacta el presente documento como anexo de Estudio Ambiental al **“PROYECTO DE PUESTA EN RIEGO DE 14,7596 HAS EN LA FINCA EL EJIDILLO, EN EL T.M. DE DON BENITO (BADAJOZ)”**, para el riego de tomate

para industria, situándose dicha superficie en el término Municipal de Don Benito, provincia de Badajoz.

## **2.- OBJETO DEL ESTUDIO.**

El objetivo principal del presente Estudio Ambiental, es analizar las repercusiones ambientales del Proyecto de puesta en riego de una superficie de regadío de 14,7596 has en la finca El Ejidillo, en el término municipal de Don Benito (Badajoz)", 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.

La superficie a regar en la finca "El Ejidillo" se sitúa en la margen izquierda aguas abajo, de una isla, formada por dos brazos del río Guadiana, lindera con el sector II de la zona regable del Canal del Zújar por la margen izquierda y con el sector IV de la zona regable del Canal de Orellana por la margen derecha, pero no dominada ni por su redes de tuberías en el primer caso ni por la red de acequias en el segundo caso, y dentro de la parcela nº 28 del polígono nº 21 del término municipal de Don Benito (Badajoz), teniendo su inicio a unos 2.760 metros siguiendo el curso del río, aguas abajo del puente de la autovía autonómica Miajadas-Don Benito sobre el río Guadiana.

La zonas a poner en riego, se sitúan dentro de los recintos nº 4 con 2,8089 has clasificadas según Sig Pac como improductivo, del recinto nº 5 con 5,9788 has y dentro del recinto nº 6 con 5,9719 has, clasificadas ambas como terrenos arables 100 % de regadío.

El agua se tomará desde una balsa cuyo origen son las extracciones de áridos llevadas a cabo en la finca por ser zona de existencias de gravas para la construcción.

Con el paso del tiempo el hueco dejado por la extracción de áridos, se ha ido rellenando con materiales obtenidos del lavado de dichos áridos y como resultado de haberse usado como vertedero de áridos estériles procedentes de excavaciones realizadas en la zona, lo que ha dado lugar a un suelo con buenas aptitudes para establecer cualquier tipo de cultivo.

## **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 y obtener así el informe favorable por parte de la Dirección General de Sostenibilidad de la Consejería de Transición Ecológica y Sostenibilidad del Gobierno de Extremadura.

La metodología adoptada en la realización del Estudio de Impacto Ambiental es la que se define por un lado a través del Art. 45 de la Ley 21/2013 de 9 de diciembre de Prevención y Calidad Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, modificada esta por la Ley 9/2018 de 5 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Extremadura modificado también por la Ley 9/2018 y que de conformidad con la legislación vigente, 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.



Además la Ley 16/2015, de 23 de abril, de Protección Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura es la que se establece el marco normativo adecuado para el desarrollo de la política ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, y en el Anexo IV (Proyectos sometidos a evaluación ambiental ordinaria) de la citada Ley se indica el instrumento de prevención y control ambiental al que está sujeta la actividad objeto de este proyecto y que se corresponde con la actuación indicada en el Grupo 1 referente a Silvicultura, Agricultura, Ganadería y Acuicultura, dentro de este en su apartado b), en el cual se engloban proyectos de gestión o transformación de regadío con inclusión de proyectos de avenamientos de terrenos, cuando afecten a una superficie mayor a 100 ha o de 10 ha cuando se desarrollen en Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales, según la regulación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, estando situadas dentro de la ZEC Rio Guadiana Alto – Zújar, una superficie de 2,7788 has dentro del recinto nº 6 y 0,4987 has dentro del recinto nº 4, ambos de la parcela nº 28 del polígono nº 21.

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

- Descripción del proyecto y previsiones en el tiempo sobre la utilización del suelo y otros recursos naturales.
- Exposición de las principales alternativas estudiadas, incluida la alternativa cero o de no realización del proyecto, y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos ambientales.
- Inventario ambiental y descripción de las interacciones ecológicas o ambientales claves.
- Evaluación y, si procede cuantificación de los efectos previsibles directos o indirectos, acumulativos y sinérgicos del proyecto, sobre la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, el suelo, el aire, el agua, los factores climáticos, el cambio climático, el paisaje, los bienes naturales, incluido el

patrimonio cultural y la interacción de todos los factores antes indicados durante la ejecución y explotación del proyecto.

- Establecimiento de medidas que permitan prevenir, corregir y en su caso compensar los efectos adversos sobre el medio ambiente.
- Programa de vigilancia ambiental.
- Presupuesto de Ejecución Material de la actividad, proyecto, obra o instalación.
- Documento cartográfico que refleje de forma apreciable los aspectos relevantes que se han tenido en cuenta para su elaboración.
- Justificación de la compatibilidad ambiental del proyecto.

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

## **2.- JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.**

### **2.1.- SITUACIÓN ACTUAL. ANTECEDENTES.**

La zona de actuación, se sitúa en el Término Municipal de Don Benito, en la provincia de Badajoz, a la finca se accede:

Por un camino público, que parte de la carretera EX – 106 de Miajadas a Don Benito a la altura de su pk 19,100 por su margen izquierda.

O bien se puede acceder también por el camino público denominado camino de La Gallega, que nace en una de las salidas desde la autovía autonómica EX - A- 2 denominada EXA-2-R1 por su margen izquierda.

Actualmente en la finca no se lleva a cabo ninguna explotación agrícola ya que son suelos recientes procedentes de rellenos, tan solo el aprovechamiento de sus restos para ganadería extensiva, lo que obliga a buscar una alternativa para hacer rentable su explotación, por lo que es idea de la propiedad de la finca poner en riego unas superficies para plantación de tomate.

Las actuaciones previstas tienen como objeto la puesta en riego de una superficie de 14,7596 has, con sistema de riego por goteo superficial, para una plantación de tomate para industria, así como la toma de agua desde una balsa existente en dicha finca.

El caudal continuo equivalente en el mes de máximo consumo, que se solicita es de 0,95 l/s-ha en julio para ambas zonas y de 8,07 l/s para las 8,4900has y 5,96 l/s para las 6,2696 has, con un total para la superficie de la concesión de 14,03 l/s, siendo necesario un volumen anual por ha de 6.491,143 m<sup>3</sup>/ha año y de 55.109,804 m<sup>3</sup>/año para la zona nº 1 y 40.696,870 m<sup>3</sup>/año para la zona nº 2 con un total de 95.806,870 m<sup>3</sup>/año para toda la superficie, calculado en el Anejo nº 2 de necesidad de agua de los cultivos.

Los caudales continuos equivalentes por ha de cada mes serían de 0,06 l/s-ha, para el mes de mayo, 0,53 para junio, 0,95 para julio, y 0,90 para agosto.

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, con un orificio de salida de agua por fila de tomate distanciadas una de otra 1,50 m.

## **2.2.- ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.**

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

ALTERNATIVA A, que consistiría en el mantenimiento de la situación actual, sin realizar la transformación y puesta en riego contemplada en el presente Proyecto. En este caso la propiedad de la finca se encuentra con la limitación de no obtener rentas de los cultivos en su finca ya que actualmente el terreno tiene su origen en el relleno que se ha llevado a cabo una vez finalizada la extracción de áridos que se ha realizado en la finca y que no tiene uso agrícola, sino que con el tiempo se convertirá en un erial. Es por ello, que las posibilidades de crecimiento económico de su explotación es nulo, por la imposibilidad de implantar algún cultivo que potencien los recursos existentes en la finca.

ALTERNATIVA B, caracterizada por la transformación de las parcelas con riego por goteo para una plantación de almendro en las 14,7596 has que se pretenden poner en riego. Mediante esta alternativa, la finca quedará provista de agua y de las instalaciones auxiliares necesarias para posibilitar el riego en parte de la misma. Por las notables mejoras que se producirían en la explotación, elevaría la renta de la finca y crearía más jornales que la situación actual y también una serie de actividades necesarias para la economía de la zona.

Con este planteamiento además de elevar la renta de la finca, el consumo de agua pasará de cero a un consumo con un volumen anual de unos 5.200,000 m<sup>3</sup>/ha-año y el volumen anual sería de unos de 76.749,920 m<sup>3</sup>, debido a la mejora de la eficiencia del riego así como en la mejora de las técnicas de riego y la utilización de variedades con menos necesidades hídricas, como el almendro.

ALTERNATIVA C, caracterizada por la transformación de las 14,7596 has, para el cultivo de maíz con el sistema de riego por goteo. El consumo anual por ha se estima en unos 6.500,000 m<sup>3</sup>/ha-año y un volumen anual de unos 95.937,400 m<sup>3</sup>. Mediante esta alternativa, las parcelas quedarán provistas de agua y de las instalaciones auxiliares necesarias para posibilitar el riego en las mismas. Por las notables mejoras que se producirían en la explotación, elevaría la renta de la finca y crearía más jornales que la situación actual y también una serie de actividades necesarias para la economía de la zona.

ALTERNATIVA D, caracterizada por la transformación de la finca a una plantación de olivar súper intensivo con marco de 4,00x1,35 m y riego por goteo. Mediante

esta alternativa, la finca quedará provista de agua y de las instalaciones auxiliares necesarias para posibilitar el riego en parte de la misma. El olivar en una zona con una superficie de 14,7596 has consumiría unos 3.200,000 m<sup>3</sup>/ha-año y un volumen anual de unos 47.230,720 m<sup>3</sup>. Por las notables mejoras que se producirían en la explotación, se podrían considerar objeto del presente proyecto las actuaciones descritas en esta alternativa, debido sobre todo ser un cultivo social que genera una gran cantidad de jornales y también una serie de actividades necesarias para la economía de la zona.

ALTERNATIVA E, caracterizada por la transformación de la finca a riego por goteo para el cultivo de tomate para industria, en la zona que actualmente se encuentra como improductivo. Mediante esta alternativa, la finca quedará provista de agua y de las instalaciones auxiliares necesarias para posibilitar el riego en parte de la misma. Con esta mejora introducida, el propietario podrá implantar una explotación de tomate de industria en una zona con una superficie de 14,7596 has. Con esta alternativa y Por las notables mejoras que se producirían en la explotación, elevaría la renta de la finca y crearía más jornales que la situación actual y también una serie de actividades necesarias para la economía de la zona.

En este caso, el consumo de agua estaría en torno a los valores del maíz.

En el caso de no llevar a cabo ninguna actuación de mejora en la finca, según el estudio económico del informe agronómico, la rentabilidad es de 0,00 €/ha, y su consumo de agua para riego sería de 0,000 m<sup>3</sup>/ha, por lo que económicamente es desechable, pero desde el punto de vista medioambiental sería la opción más positiva por consumo de agua.

La segunda alternativa que consistiría en implantar 14,7596 has de almendro, en el estudio económico del informe agronómico, la rentabilidad que se obtiene para es de 0,00 €/ha el primer año, segundo y tercero y a partir de ahí hasta el año 20-25 tendría una renta de unos 1.100,00 €/ha. Por tanto económicamente es más rentable que la situación anterior, por consumo de agua es más negativo y medioambientalmente requiere algo más de tratamiento que la situación actual, pero por otro lado se deja de labrar y desbrozar entre los líneas, bien cortando la vegetación y dejándola en el suelo o bien empacándola para ser utilizada como

alimento para el ganado, lo que da lugar a una menor incidencia en la serie de animales que en la plantación se refugian o anidan.

En el caso de llevar a cabo una plantación de maíz de regadío, la rentabilidad que se obtiene es de unos 690,00 €/ha, el primer año de cultivo, y el resto de unos 1.800,00 €/ha, ya que el desembolso de la implantación del riego es solo el primer año de cultivo, en lo que respecta al consumo de agua, respecto a la situación de no actuación es más desfavorable, por tanto aunque económicamente es más rentable, ambientalmente es más desfavorable, teniendo un consumo de agua mayor que las dos opciones anteriores, siendo su impacto no negativo, pero sí que requiere más tratamientos a lo largo de su ciclo vegetativo lo que lo hace menos respetuoso con el medio ambiente.

En el cuarto caso, que consiste en una explotación de olivar súper intensivo, el consumo de agua es el menor de todas las opciones, por lo que aun siendo factible medio-ambientalmente, es más desfavorable que el caso de no actuación, igual que el almendro, pero mejor que en el caso del maíz, pero económicamente es mucho más rentable, aunque se obtienen unos beneficios negativos en el primer año de unos 9.500,00 €/ha, de 2.000,91€/ha el segundo año, de 300,00 €/ha el tercer año, teniendo ya el cuarto año un beneficio positivo en torno a 800,00 €/ha y a partir del quinto año un beneficio anual en el entorno de 5.800,00 €/ha hasta el año que deja de ser rentable la plantación que puede ser el año 20, los tratamientos que requiere son de una intensidad similar al almendro y menor que en el caso del maíz y por tanto más respetuoso con el medio ambiente, por otro lado las nuevas técnicas aconsejan dejar de labrar y desbrozar entre los líneas, bien cortando la vegetación y dejándola en el suelo o bien empacándola para ser utilizada como alimento para el ganado, lo que da lugar a una menor incidencia en la serie de animales que en la plantación se refugian o anidan.

En el caso de llevar a cabo una plantación de tomate de regadío, en los estudios económicos incluido en proyectos de la zona, la rentabilidad que se obtiene es de unos 1.800 €/ha, siendo todos los años igual, ya que el desembolso de la implantación del riego es anual, en lo que respecta al consumo de agua, respecto a la situación de no actuación es más desfavorable, pues el consumo de agua en la zona se sitúa en torno a los 5.600,000 m<sup>3</sup>/ha, por tanto aunque económicamente es más rentable, ambientalmente es más desfavorable, aun siendo su impacto no

negativo, sí que requiere tratamientos a lo largo de su ciclo vegetativo lo que lo hace menos respetuoso con el medio ambiente.

Por tanto y resumiendo, medio ambientalmente la opción más favorable es la A, a continuación el olivo, seguido del almendro, el tomate y el maíz, pero económicamente los cultivos más rentables serán el maíz y el tomate, seguidos del almendro y del olivar.

Una vez planteadas las posibles alternativas, la propiedad de la finca opta por llevar a cabo una plantación de tomate para conserva, en primer lugar porque actualmente posee fincas en la misma zona con el mismo tipo de cultivo, lo que hace el empleo de la maquinaria necesaria para su cultivo, sin embargo las otras plantaciones obliga a una nueva inversión en maquinaria más específica.

### **3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES.**

#### **3.1.- LOCALIZACION**

Las superficies a regar en la finca "El Ejidillo" se sitúan en la margen izquierda de una isla limitada por el río Guadiana por su margen derecha y un brazo de aliviadero del mismo río por su margen izquierda, situada entre las zonas regables del Canal de Orellana y del Canal del Zújar.

Como se ha dicho anteriormente se pondrán en riego dos zonas diferenciadas, situándose la zona nº 1 y zona nº 2, la primera de ellas, se situará dentro del recinto nº 5 con 5,9788 y la zona nº 2 se en 8,7808 has con 2,8089 has dentro del recinto nº 4 y 5,9719 has dentro del recinto nº 6, de la parcela nº 28 del polígono nº 21 del término municipal de Don Benito (Badajoz).

Teniendo su inicio a unos 2.760 metros aguas abajo del puente de la autovía autonómica Miajadas - Don Benito sobre el río Guadiana, siguiendo el curso del río en sentido descendente, pudiendo limitarse por unos polígonos con los vértices en las coordenadas DATUM ETRS89, HUSO UTM-30:

Zona nº 1

X: 248.971

Y: 4.319.946

X: 249.002	Y: 4.319.699
X: 249.332	Y: 4.319.771
X: 249.363	Y: 4.319.944
X: 249.260	Y: 4.320.020

#### Zona nº 2

X: 248.869	Y: 4.319.625
X: 248.852	Y: 4.319.461
X: 249.214	Y: 4.319.526
X: 249.063	Y: 4.319.659

El agua para los riegos se tomará para ello desde una balsa existente en la finca que tienen su origen en las extracciones de áridos que se han llevado a cabo con anterioridad, con dos tomas, con coordenadas DATUM ETRS89 HUSO UTM-30, una para la zona nº 1, X: 249.001, Y: 4.319.856 y otra con coordenadas X: 248.969, Y: 4.319.667 para la zona nº 2.

El suministro de agua desde la balsa está garantizado, por la circunstancia de que sus lechos están constituidos por gravas silíceas, lo que hace que su nivel freático prácticamente tenga la misma cota que la lámina de agua del río Guadiana, debido a su proximidad.

### **3.2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.**

#### **3.2.1.- Obras de toma y elevaciones.**

La toma de agua en las dos zonas se realiza desde una balsa existente, cuyo origen es la extracción de áridos que se ha realizado a lo largo de los años, ya que en dichas fincas existen plantas de procesado de áridos para la construcción.

Esta balsa se encuentra situada en zona de policía del río Guadiana, teniendo la lámina de agua la misma cota que la lámina de agua del río debido a la alta permeabilidad de los suelos existentes que son gravas silíceas.

La cota de la lámina de agua en las en condiciones normales de explotación es la 245,50, aunque suele variar según las condiciones del río Guadiana.



La toma se realiza mediante unas tuberías de aspiración metálicas de dimensiones variables.

Las tuberías de aspiración, de todos los grupo al llegar a la entrada de la bomba tiene una reducción, que se realiza mediante un cono asimétrico, con la generatriz más inclinada en la parte inferior, además esta tuberías tienen instaladas en su parte inferior un filtro para evitar la entrada de sólidos y una válvula de retención para evitar la descarga de la tubería.

Se utiliza un grupo comercial con las siguientes características:

#### Zona nº 1

Grupo motobomba comercial, compuesto de un motor de 4,00 CV (3,00 HP) de potencia, a 1.450 r.p.m., debido a la altura manométrica, que acciona una bomba centrífuga de eje horizontal con boca de entrada de diámetro 125 mm y la de salida de diámetro 100 mm, capaz de elevar un caudal de 27,03 l/s (97,308 m<sup>3</sup>), hasta una altura manométrica de 7,39 m.

#### Zona nº 2.

Grupo motobomba comercial, compuesto de un motor de 3,00 CV (2,22 HP) de potencia, a 1.450 r.p.m., debido a la altura manométrica, que acciona una bomba centrífuga de eje horizontal con boca de entrada de diámetro 100 mm y la de salida de diámetro 80 mm, capaz de elevar un caudal de 18,41 l/s (66,276 m<sup>3</sup>), hasta una altura manométrica de 6,33 m.

Dichos equipos de elevación, llevaran instalada tras las bombas, un manómetro, un caudalímetro volumétrico de impulsos tipo Wolman para aguas sucias, con lectura a origen, de diámetros variables y una válvula de mariposa de diámetros variables.

### **3.2.2.- Equipos de filtrado.**

Los equipos de filtrado están constituido por:

#### Zona nº 1

El caudal de filtrado es de 27,03 l/s = 97,308 m<sup>3</sup>/h, para el sector nº 2, que necesita una batería de 4 filtros de discos de anillas helicoidales de 3", 130

mesh, un caudal máximo de filtrado de 100,000 m<sup>3</sup>/h, con una pérdida de carga de 0,22 m. por unidad.

#### Zona nº 2

El caudal de filtrado es de 18,41 l/s = 66,276 m<sup>3</sup>/h, para el sector nº 3, que necesitaría una batería de 2 filtros de discos de anillas helicoidales de 3", 130 mesh, un caudal máximo de filtrado de 100,000 m<sup>3</sup>/h, con una pérdida de carga de 0,22 m. por unidad.

### **3.2.3.- Caseta de elevación y filtrado.**

En este caso, no se considera necesaria la construcción de casetas de bombeo, ya que tanto el equipo de bombeo como el de filtrado se colocan sobre una solera de hormigón y dimensiones 2,00x1,00x0,20 m, construida con HM- 20-P/40/I Y una vez finalizado el riego para evitar su sustracción se guardan los equipos en una nave.

### **3.2.4.- Distribución del riego.**

Desde la salida del equipo de filtrado, el agua se distribuye a las parcelas a través de la red de tuberías principales de PVC, 6 atm PN, junta elástica y diámetros variables entre 200 y 90 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, con tuberías secundarias de PVC trenzado del tipo Lay Flat aéreas, de 63 mm. De estas tuberías, y a través de orificios situados en las mismas cada 1,50 m., sale el agua a los surcos.

Por tanto para la instalación de la red de tuberías, es necesario:

Tubería principal P V C, 6 atm. PN:

583,000 m<sup>3</sup> de excavación en zanja.

175,00 m de diámetro 200 mm, 6 atm PN

120,00 m de diámetro 160 mm, 6 atm PN

150,00 m de diámetro 140 mm, 6 atm PN

50,00 m de diámetro 125 mm, 6 atm PN

100,00 m de diámetro 110 mm, 6 atm PN

100,00 m de diámetro 90 mm, 6 PN.

570,739 m<sup>3</sup> de relleno de zanja.

Tubería secundaria PVC, 4 atm PN:

1.710,00 m tipo Lay Flat de diámetro 63 mm, 6 atm PN.

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.

### **3.2.5.- Labores agrícolas.**

#### **3.2.5.1.- Labores previas a la plantación del tomate.**

La preparación del suelo con las diversas operaciones que se realizan es una manera de facilitar el agarre de la planta, permitiendo la mejora de la capacidad de retención y almacenamiento del agua y el oxígeno en el suelo, además de fomentar la actividad biótica de los organismos que en él viven.

Es necesaria también esa preparación para facilitar el trabajo de las máquinas sembradoras, facilitando además el arraigo y el crecimiento de la planta.

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

Por tanto previo a la plantación una vez nivelado el terreno se llevará a cabo una labor de pase con vertedera o subsolador arrastrado por un tractor, mezclando el terreno, cumpliendo con ello varias funciones, tales como el control de residuos de cosechas anteriores si las hubiera habido, de las malas hierbas que competirían con el tomate. Sirve también para controlar el flujo de agua, para incorporar los fertilizantes y facilitar además el desarrollo de las raíces. Posteriormente se realiza un pase con rodillos o rotavator con el fin de llevar a cabo la desaparición de terrones del suelo.

### **3.2.5.2.- Plantación.**

Actualmente, previo a la plantación se procede a un alomado del terreno.

Para ello se marcan la distancia entre los surcos en este caso cada 1,50 m y con un útil especial arrastrado por un tractor se construyen unos caballones sobre los cuales se realizará la plantación y la instalación de la línea porta-goteros, que en este caso se sitúan cada 30 cm.

La máquina para llevar a cabo la plantación va auxiliada por una o más personas según el ancho de la misma.

Las personas que van sobre la maquina extraen la planta de las cajas del semillero, la depositan en una rueda horizontal sobre la que van situados unas especies de cilindros que es donde depositan la planta, la rueda va girando y haciendo la apertura del cilindro por la base inferior justo cuando pasa sobre él surco, cayendo así la planta. La máquina lleva en la parte inferior una especie de reja que va realizando un pequeño surco donde se depositará la planta.

Para hacer el aporcado a la planta la máquina lleva rodando sobre el surco varios grupos, según el ancho de máquina, de dos ruedas metálicas, convergentes en el surco que realizan el tapado de la zona radicular de la planta.

### **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
<b>FASE DE PLANTACIÓN</b> Y  <b>PUESTA EN RIEGO</b>	<b>Apertura y tapado de zanjas para instalación de las tuberías</b>	Desbroce del terreno Excavaciones  Movimientos de tierra  Funcionamiento de maquinaria  Funcionamiento de maquinaria y vehículos
	<b>Instalación de equipos electromecánicos, válvulas y accesorios</b>	Desbroce  Excavaciones apertura de zanjas Movimientos de tierras  Funcionamiento de maquinaria y vehículos
<b>FASE DE EXPLOTACIÓN</b>	<b>Aplicación de riegos</b>	Inundación de terrenos Creación zona húmeda Oscilación del nivel freático
	<b>Evolución de la Plantación</b>	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

Las zonas que se pretenden poner en riego, se sitúan, una la situada en la finca Isla Alta, en la zona limítrofe con las zonas regables del Canal de Orellana y del Zújar, pero excluidas de ambas, concretamente encuadrada entre Rucas por el norte, Don Benito por el sur Medellín por el oeste y Villanueva de la Serena por el este.

La finca se halla situada en parte en terrenos situados dentro de la ZEC Rio Guadiana Alto-Zújar, en concreto 2,7788 has dentro del recinto nº 6 y 0,4987 has dentro del recinto nº 4 ambos de la parcela nº 28 del polígono nº 21 del término municipal de Don Benito (Badajoz), el resto hasta 14,7596 has quedan fuera de ella, por lo que la transformación podría afectar 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.

Las zonas una vez transformados los terrenos, tienen unos terrenos de buena calidad agrológica, pero que al carecer de disponibilidad de agua hace que se dediquen al aprovechamiento cereal de invierno y el aprovechamiento de sus restos para la ganadería extensiva.





RED DE RIEGO





#### **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 tomate para industria 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 Búrdalo próximos a la finca.



### 4.3.- GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA.

La Hoja de Miajadas, número 753 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.

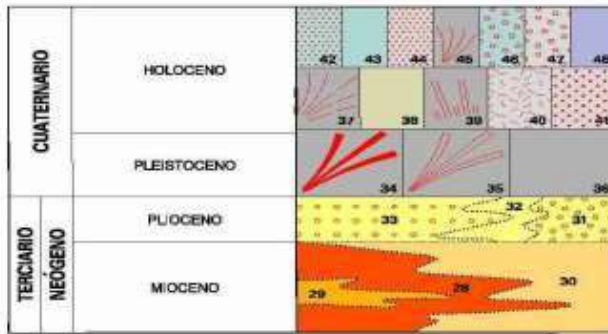
La Zona Centro-Ibérica (ZCI) ha sido dividida por HERRANZ *et al.* (1977) en dos sectores, el de los Montes de Toledo y el de Alcuía-Alta Extremadura, en función de la presencia o ausencia de materiales cámbricos. Esta Hoja está en el sector Alcuía-Alta Extremadura, y concretamente en la parte central 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 sub-cuencas, 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.





**LEYENDA**



- 48 Gravias de fondo de cens. de los ríos Huecas y Guadiana.
- 47 Limos, arenas y gravas. Terrazas bajas del río Huecas.
- 46 Canales abandonados ríos Guadiana y Huecas.
- 45 Arenas arcólicas y gravas. Conos de deyección.
- 44 Limos y arcillas. Navas.
- 43 Arenas, limos y arcillas. Fondos de valle, llanura de inundación.
- 42 Arenas, gravas y cantos redondeados polimícticos. Canales, arroyales.
- 41 Arenas eólicas.
- 40 Arenas, limos y gravas. Glacia transversales.
- 39 Cantos y bloques de pizarras y cuarcitas con matriz arena-limos. Coluviones.
- 38 Bloques y cantos de pizarra y cuarcitas. Canchales.
- 37 Limos, arenas y gravas. Glacia subcostales, demoras de idera.
- 36 Limos, arenas y gravas. Terrazas de los ríos Bórdalo, Guadiana y Huecas.
- 35 Gravas y arenas arcólicas. Glacia.
- 34 Gravas, arenas y limos. Glacia.
- 33 Cantos y bloques (conglomerados). Área fuente metamórfica.
- 32 Conglomerados de cantos y bloques. Área fuente mixta granítica-metamórfica.
- 31 Conglomerados de cantos y bloques. Área fuente granítica.
- 30 Arenas finas (arcólicas y litanénicas) limos y arcillas (rojas y verdes).
- 29 Cantos gruesos y gravas (conglomerados).
- 28 Arenas medias (arcólicas y litanénicas) gravas y arcillas (rojas y verdes).

**UNIDAD EL SALTILLO - RÍO ALJUCÉN**



- 26 Conglomerados y areniscas y (27) areniscas.
- 25 Pizarras y cuarcitas.
- 24 Cuarcitas blancas y grises.
- 23 Pizarras grises con intercalaciones de cuarcita.
- 22 Areniscas, cuarcitas y alternancias de cuarcitas y pizarras.
- 21 Pizarras grises y negras con intercalaciones de areniscas y cuarcitas.
- 20 Cuarcitas blancas y alternancias de cuarcitas y pizarras.
- 19 Areniscas y cuarcitas.
- 18 Pizarras y grauwacas.

**UNIDAD ARROYO FRESNEDA**



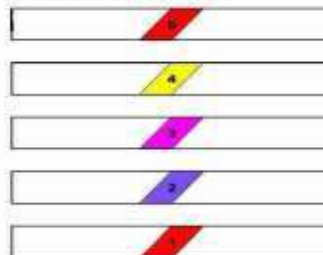
- 17 Pizarras con intercalaciones de cuarcitas ferruginosas.
- 16 Pizarras y cuarcitas, grises violáceas.
- 15 Pizarras arenosas con intercalaciones de cuarcita.
- 14 Pizarras negras.
- 13 Cuarcitas blancas masivas.
- 12 Pizarras grises.

**ROCAS PLUTÓNICAS**



- 11 Leucogranito moscovítico.
- 9 Granodiorita - monzogranito con (10) cordierita.
- 8 Granodiorita biotítica algo porfídica.
- 6 Monzogranito - granodiorita porfídica con (7) cordierita.

**ROCAS FILONIANAS**



- 5 Apfitas moscovíticas.
- 4 Pegmatitas.
- 3 Pórfidos leucograníticos.
- 2 Diabasas.
- 1 Cuarzo.



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 bajo en arcillas.

En terrenos próximos la capa superior es de color castaño, con pedregosidad. A partir de los 25 cm nos encontramos un terreno constituido por gravas silíceas sedimentarias, con bastante de piedra y cascajo y escasamente dotado de materia orgánica. Pero en el caso que nos ocupa de las zonas a regar, la capa inferior está constituida por estériles que sirvieron para rellenar el hueco dejado por la extracción de áridos y los últimos 50 cm están constituidos por un relleno seleccionado procedente de excavaciones.

Donde se pretende situar la superficie a regar, es una superficie prácticamente horizontal, que tiene una suave caída hacia el río Guadiana, favoreciendo 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.**

No existen cursos de agua dentro de la zona de estudio, pero si en sus lindes, ya que la superficie a regar se encuentra dentro de un paraje denominado El Ejidillo, que es una isla bordeada por dos brazos del río Guadiana, en los niveles medios de agua y que linda con la finca con el brazo más al sur es decir el brazo de margen izquierda del mismo.



Con la realización del presente proyecto no se afectará por tanto a ningún cauce público, por lo que no se generará ninguna afección a los mismos.

La incidencia de las prácticas agrícolas se traduce habitualmente en un incremento del contenido en compuestos nitrogenados en la fase de explotación, aunque estos efectos procedentes de los fertilizantes y productos fitosanitarios aplicados podrían generar retornos en el agua de riego, pero serán mínimos, ya que al ser riegos localizados por elevación por el coste de la energía obliga a un exhaustivo control de consumo de agua y aplicando las buenas prácticas agrarias y el cumplimiento de la normativa vigente, que son medidas que irán dirigidas a la minoración de este impacto, disminuyendo la probabilidad de contaminación por los fenómenos de lixiviación y escorrentías superficiales, 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 río Guadiana.

En cuanto a la posibilidad de encontrar productos fitosanitarios de aportes es casi imposible porque la plantación de tomate va a requerir tratamientos suaves, que las aguas de escorrentía puedan arrastrar hasta el cauce público más cercano, pero es que además las nuevas técnicas agrícolas y requisitos sanitarios aconsejan tratamientos más suaves pero más reiterativos.

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-arenosas, se observa un grado de permeabilidad alto, que se traduce en la existencia de acuíferos de relevancia en la zona lo que favorece que el aprovechamiento de agua, sean aguas procedentes del subsuelo filtradas a través de las gravas, del río Guadiana que pasa por el límite de la finca.

#### **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-Arenosa, 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-arenosos.

2.- Segundo nivel. A partir de los 50 cm, nos encontramos un terreno con heterogéneo con elementos gruesos, con áridos gruesos y materiales procedentes de excavaciones, dotados de nula materia orgánica.

#### **4.6.- USOS DEL SUELO.**

Los terrenos directamente afectados por la transformación y puesta en riego de la finca, pertenecen al Término Municipal de Don Benito (Badajoz), donde predominan los terrenos agrícolas de regadío tanto por el norte, sur, este y oeste, destinados fundamentalmente a los cultivos en terrenos de la zona regable de Orellana fundamentalmente tomate y maíz, por el norte y de la zona regable del Zújar por el sur que lindan con la misma finca.

Las superficies donde se pretenden llevar a cabo la plantación de tomate, se sitúan dentro del recinto nº 4, con 2,8089 has las cuales tienen clasificación de terrenos improductivos, 5,9788 has dentro del recinto nº 5, clasificadas como terrenos arables, con un coeficiente 100 % de regadío y 5,9719 has dentro del recinto nº 6, clasificadas como terrenos arables, con un coeficiente 100 % regadío y todo dentro de la parcela nº 28 del término municipal de Don Benito (Badajoz).

#### **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 la zona es carente de lomas, estando totalmente descubiertas de arbolado, al ser zona de rellenos recientes.

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, en las cuales al ser superficies resultantes de los rellenos de balsas cuyo origen es la extracción de áridos, no existe ningún tipo de vegetación y en los terrenos próximos se ha sustituido la vegetación primitiva por terrenos dedicados a cultivos de típicos del regadío.

No existe estrato arbóreo, en la zona en estudio, solo en zonas que lindan con el río Guadiana, existe un estrato arbóreo originado por plantaciones eucaliptus (*eucaliptus glóbulus*), sauces (*salix saliba*), álamos blancos (*populus alba*) y tarayales de atarfes (*tamarix africana*), en la zona del D. P. H. del río Guadiana.

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

La vegetación de la zona objeto a poner en riego, no contiene un especial valor ecológico, con ausencia de hábitats naturales, ya que son terrenos originados actualmente mediante rellenos.

#### **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 finca aunque se halla situada en terrenos limítrofes de la ZEC Rio Guadiana Alto-Zújar, pero fuera de ella, por lo que la transformación podría afectar 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.

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

Es una zona que cuenta con la presencia de aves como la Urraca (*Pica Pica*), la abubilla (*Upupa epops*), el gorrión común (*Passer domesticus*), el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), águila culebrera (*Circaetus gallicus*), el ratonero común (*Buteo buteo*). Otras especies características de estos cultivos pero presentes también en cultivos localizados de regadío, son la avefría (*Vanellus vanellus*), la paloma torcaz (*Columba palumbus*), garcilla bueyera (*Bubulcus ibis*), cigüeña (*Ciconia ciconia*), golondrina común (*Hirundo rustica*), jilguero (*Caduelis carduelis*) y el pardillo (*Acanthis cannabina*).

En lo que respecta a las especies piscícolas que habitan en el río próximo de Guadiana, entre las especies autóctonas, el barbo comizo (*Barbus comiza*), el calandino (*Squalius alburnoides*), colmilleja (*Cobitis taenia*) y la pardilla (*Rutilus alburnoides*) y entre las especies alóctonas el lucio (*Esox lucius*), el black bass (*Micropterus salmoides*), el percasol (*Lepomis gibbosus*), la carpa común (*Cyprinus carpio*) y la carpa royal.

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 limítrofe con la ZEC Rio Guadiana Alto - Zújar, tanto la proximidad de la zona regable, ocupando zonas limítrofes a la finca en estudio, la explotación de cultivo de regadío, la proximidad del núcleo de Don Benito así como la proximidad de las carretera EX – 106 de Miajadas a Don Benito, próxima a las finca y la situación de varios caminos que pasan junto a las zonas a poner en



riego, así como la proximidad de una fábrica de conservas vegetales, la planta depuradora de aguas residuales de Villanueva y Don Benito, y una planta de tratamiento de áridos, 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 cuanto a los reptiles las especies más abundantes son, la culebra viperina (*Natrix maura*), culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*), culebra de escalera (*Elaphe scalaris*), y lagartija común (*Podarcis hispanica*).

#### **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 una infraestructura pública, que pueda ser afectada por la superficie a poner en riego.



#### **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 ZEPA (Zonas de Especial Protección para las Aves), y las ZEC (Zonas Especiales de Conservación).

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

La zona tiene parte afectada por la Red Natura, en concreto la ZEC Rio Guadiana Alto – Zújar, en una superficie de 0,4987 has dentro del recinto nº 4 y 2,7788 has dentro del recinto nº 6, de la parcela nº 28 del polígono nº 21 del término municipal de Don Benito (Badajoz), por lo que se tomarán medidas de conservación.

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



#### **4.11.- PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL**

Como en las cercanías a la zona a poner en riego existen yacimientos arqueológicos conocidos actualmente en esta zona del Término Municipal de Don Benito (Badajoz), el proyecto de ejecución definitivo deberá incluir un informe con las medidas determinadas por la D. G. de Bibliotecas, Archivos y Patrimonio, pero las zonas donde se van a establecer los cultivos de regadío, son terrenos que ya han sido afectados por unas extracciones de áridos, lo que significa que ya están alterados.

#### **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 las zonas 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 existente en la zona del D. P. H. del río Guadiana.

Las a regar son zonas son prácticamente horizontales, careciendo de colinas, 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 sitúa la zona objeto del presente proyecto.

La zona, se sitúa entre la zona regable de Orellana, y la zona regable del Zújar, con sus cultivos y plantaciones típicas, con presencia de algún cortijo disperso, que son los únicos puntos sobresalientes capaces de romper la monotonía mono específica, propia de estos paisajes. Zona extensa, con carencia de lomas, al estar próxima a la zona regable de Orellana con marcado contraste cromático estacional, debido al ciclo de las especies sembradas.

La implantación de tomate en 14,7596 has, introducirá un elemento común en el paisaje con las fincas que limita, asimilándose en gran medida al paisaje típico de la zona ya que se va a cultivar una plantación similar a toda la existente en el paraje de El Sotillo. Teniendo en cuenta la tipología de cultivos de regadío de la zona y sobre todo la baja altura que alcanzan estos, no contribuirá a crear una mayor diversidad en la zona.

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

Las áreas antropizadas más próximas son los núcleos urbanos de Ruecas, Don Benito y Villanueva de la Serena, pero a una considerable distancia para poder afectar a la zona del proyecto.

## **5.- IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.**

### **5.1.-IDENTIFICACION DE IMPACTOS.**

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



Los impactos ambientales más relevantes originados sobre estos condicionantes serán:

ELEMENTO	TIPO DE IMPACTO	SIGNO
Aire	Aumento de los sólidos en suspensión (cenizas y polvo) .....	-
	Humo de la combustión de motores (CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> ) .....	-
	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.....	+
Socio-economía	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
<b>AIRE</b>	Aumento de los sólidos en suspensión(cenizas y Humo de la combustión de motores(CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> ))	X	X	X	
	Contaminación acústica por la maquinaria	X	X	X	
<b>SUELO</b>	Aumento de los procesos erosivos por el movimiento de tierras	X		X	
	Compactación por el paso de la maquinaria	X	X	X	
	Contaminación por vertidos de restos de obra	X	X	X	
	Protección de las tierras adyacentes		X		X
<b>AGUA</b>	Contaminación de las aguas por vertido (aceites)	X			
	Aumento de la turbidez				
	Disminución del oxígeno disuelto	X			
<b>FLORA</b>	Alteración de la cubierta vegetal	X			
	Pérdida de estabilidad	X	X	X	
	Recuperación florística				X
<b>FAUNA</b>	Alteración en las pautas de comportamiento	X	X	X	
	Pérdida de diversidad por alteración del ecosistema	X	X	X	
<b>PAISAJE</b>	Alteración visual	X	X	X	
	Adecuación del entorno		X	X	X
<b>SOCIO-ECONOMIA</b>	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 de la red de riego, será de mayor magnitud que el producido en el entorno durante la fase de explotación del tomate, 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, tan solo se realiza la excavación necesaria para la ejecución de las zanjas de las tuberías principales, que son de escasa importancia, así como el tapado de las zanjas, ya que el resto son aéreas, 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 SUPERFICIAL.**

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, debería ser cuando los cauces estén secos, pero es que



además en la zona de puesta en riego son inexistentes, por lo que las obras no producirán 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 aunque es difícil, 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 principales 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 Don Benito (Badajoz).

Si fuese necesario, se tomarían medidas correctoras a posteriori. De todas formas no se espera que la generación de residuos sea significativa en la fase de construcción.

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, aparte de ser de escasa importancia, se encuentra muy alterada por el pastoreo. La implantación del tomate proyectado hará el entorno más agradable tanto desde el punto de vista físico como paisajístico.

No obstante en el borde del D. P. H. del rio Guadiana, existen algunos ejemplares de Salix Saliba (Sauces), Populus Alba (Álamo blanco) Y tarayales de Tamarix Africana (Atarfes), por lo que se tomarán medidas con el fin de llevar a cabo su protección.

Las operaciones a desarrollar consisten en:

- Operaciones de desbroce y despeje de los pastos existentes en las zonas de zanjas principales.
- Retirada de la tierra vegetal existente de las trazas de tuberías, para ser utilizada, en la parte superior del 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 instalar en ellas 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 de unos caminos próximos a la zona de actuación, así como la existencia próxima de zonas de cultivo de similar al 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 nuevos accesos, el tránsito de maquinaria y vehículos y la apertura de zanja para la introducción de las conducciones principales.

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 de 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 en los límites del espacio protegido, ZEC Río Guadiana Alto - Zújar, por lo que 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 y la ausencia de los mismos, 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 empleo, en las localidades más cercanas, Rucas, Don Benito y Villanueva de la Serena.

- 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 la traza de ninguna Vía Pecuaria 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 existirá afección al patrimonio arqueológico del municipio de Don Benito, ya que las actuaciones que se plantean se realizarán sobre terrenos que son procedentes de los rellenos realizados como consecuencia de extracciones de áridos llevados a cabo con anterioridad.



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 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, Rucas, Don Benito y Villanueva de la Serena.

<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 producen sobre el medio (Matriz de Impacto), se procede a valorar los mismos de forma cualitativa. Para ello, se van a caracterizar dichos efectos, otorgándoles un valor o peso de importancia a los mismos, para posteriormente determinar la importancia final del impacto.

<b>NATURALEZA</b>		<b>INTENSIDAD (I)</b>	
Impacto beneficioso.....+		Baja.....	1
Impacto perjudicial.....-		Media .....	2
		Alta.....	4
<b>EXTENSIÓN (EX)</b>		<b>MOMENTO (MO)</b>	
Puntual.....	1	Corto plazo.....	1
Localizada.....	2	Medio plazo.....	2
Extenso.....	3	Largo plazo.....	3
<b>PERSISTENCIA (PE)</b>		<b>REVERSIBILIDAD (RV)</b>	



---

Temporal .....	1	A corto plazo.....	1
Permanente.....	3	A medio plazo.....	2
		A largo plazo.....	4

---

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

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

#### 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.

---

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

---

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	<b>-4</b>

## 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	<b>-24</b>



#### 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	<b>-24</b>

#### 6.5.- SOBRE LA FLORA.

Como se ha indicado en la memoria, la vegetación es inexistente ya que es una zona que se ha ido rellenando a medida que se extraían los áridos, 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		<b>+24</b>

#### 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		<b>+22</b>



## 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 Rucas, Don Benito y Villanueva de la Serena.

<b>Tipo de impacto</b>	<b>Signo</b>	<b>I</b>	<b>EX</b>	<b>MO</b>	<b>PE</b>	<b>RV</b>	<b>Valor</b>	<b>Total</b>
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	<b>+32</b>

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

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

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





La energía necesaria para el funcionamiento de los equipos de impulsión se realizará con energía solar.

## **7.2.- SOBRE EL SUELO.**

Los principales impactos sobre el suelo se producirán como consecuencia de los movimientos de tierra que serán necesarios para la ejecución de las zanjas de la red de riego.

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 residuo sólidos urbanos autorizado, situados en Don Benito (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.

El uso de productos agroquímicos, provocará un cambio de las características físico químicas del suelo, pero siguiendo las recomendaciones de las buenas prácticas agrarias, se estima que las alteraciones pueden ser compatibles.

No obstante los impactos no serán de una magnitud elevada debido a las pequeñas dimensiones de la longitud de las zanjas y ser afecciones lineales, pero además se reutilizarán el sustrato extraído, en el acondicionamiento de los caminos interiores y en la regeneración de los taludes de la balsa existente.

### **7.3.- SOBRE EL AGUA.**

Según informe de la Comisaria de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Guadiana, existen recursos suficientes para llevar a cabo el otorgamiento de la concesión de acuerdo con el artículo 25.4 del TRLA.

Aunque la extracción de agua para el riego, al tratarse de una transformación a regadío tendrá una afección sobre el recurso hídrico (aguas superficiales), que se realizará en los meses de verano, en teoría cuando el río llevará menos caudal, pero en este tramo del río, en verano canaliza el agua procedente de la zona regable de Orellana y además conduce el agua que durante la época de riego, se envía desde la presa del Zújar para el riego de las zonas regables de Lobón y Montijo, lo cual hace que la extracción de agua sea poco significativa, afectando muy poco a las especies que habitan en las aguas del río.



No se espera por tanto afección a las masas de agua, tanto de cauces artificiales como subterráneas, el principal impacto reside en la propia extracción del recurso hídrico.

Así mismo, que la actuación no conllevará vertidos al D. P.H. del río Guadiana, salvo los correspondientes a los retornos de riego.

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.

Aguas arriba de donde se va a realizar la extracción de aguas, en la margen izquierda del río Guadiana, se encuentra la EDAR de Don Benito y Villanueva de la Serena, con vertidos al río, que aun cumpliendo con los objetivos ambientales establecidos en la Directiva Marco del Agua, hace que la previsible contaminación que se pudiera generar con la posible agua de retorno del riego, se vea difuminado con el resto y además con el sistema de riego a utilizar (goteo) lo que mitigará este impacto.

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, en la zona a transformar, con objeto de no alterar las condiciones naturales.

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



Por tanto aplicando las correspondientes medidas preventivas, la afección en la fase de funcionamiento no será significativa.

#### **7.4.- SOBRE LA VEGETACIÓN.**

Las zonas a poner en riego tienen una parte afectada por la Red Natura, en concreto la ZEC Rio Guadiana Alto – Zújar, en una superficie de 0,4987 has dentro del recinto nº 4 y 2,7788 has dentro del recinto nº 6, de la parcela nº 28 del polígono nº 21 del término municipal de Don Benito (Badajoz), por lo que se tomarán medidas de conservación.

No existe estrato arbóreo, en la zona en estudio, solo en zonas que lindan con el rio Guadiana, existe un estrato arbóreo originado por plantaciones eucaliptus (eucaliptus glóbulus), sauces (salix saliba), álamos blancos (populus alba) y tarayales de atarfes (tamarix africana), en la zona del D. P. H. del rio Guadiana.

Las tierras sobrantes de las excavaciones, aunque en pequeño volumen, se extenderán para regenerar tanto los taludes de la balsa existente y los taludes de la orilla del rio, para posteriormente llevar a cabo una reforestación con las plantaciones de Saix Saliva, Populus Alba o Tamarix Africana.

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, pero que en caso que nos ocupa es inexistente.
- Se realizaran riegos periódicos para evitar la anulación de las plantas que pudieran existir.
- Se intentara crear majanos con los ripios sobrantes de las obras.



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

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.**

Aunque no se prevé una afección significativa a especies protegidas, pero al concentrarse la extracción de agua en verano las especies que habitan el río y su zona de influencia se verán afectadas, máxime cuando las detracciones estivales aumentan los efectos contaminantes, pero en este tramo del río en verano discurren las aguas de la red de drenaje de la zona regable de Orellana y las aguas que se envían desde la presa del Zújar para el riego de las zonas regables de Montijo y Lobón.

En todo caso las posibles afecciones se verán disminuidas con la aplicación de las medidas preventivas correspondientes, tales como:

Mantenimiento de una franja de 2,00 m de ancha en todo el perímetro de la plantación, permitiendo así la creación de un seto que funcione como refugio de pequeños roedores, aves insectívoras, reptiles y artrópodos.

Se conservarán las zonas húmedas, si las hubiere, en su estado actual, dada la idoneidad para la fauna acuática para lugar de cría y alimentación.

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

Se minimizará el efecto barrera, teniendo las zanjas para la instalación de las tuberías, abiertas el mínimo tiempo posible.



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

Las labores de ejecución se harán fuera de la época de cría de la fauna silvestre, evitando en la medida de lo posible que coincida con el principal periodo de reproducción de la fauna silvestre presente en la zona (del 1 de marzo al 30 de junio).

Para minimizar las molestias ocasionadas a la fauna se atenderá a lo establecido en el R.D. 1367/2007, de 19 de octubre el cual desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, para ello se procurará el buen mantenimiento de la maquinaria, intentando también insonorizar e integrar en el entorno de la zona, los grupos electrógenos utilizados.

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, cosa que en este caso no es necesario, ya que las balsas se van a construir fuera del cauce de arroyos.

Conviene señalar, que en la balsa existente, de donde se pretende llevar a cabo la extracción de agua, que no posee cerramiento perimetral, puede actuar como trampa de ejemplares de fauna terrestre, al existir un riesgo de caída y no tener elementos de escape, por lo cual se deberá tener en cuenta, aconsejando instalar en los taludes, elementos con adherencia suficiente para que la fauna terrestre pueda tenerlos como escape.

La balsa proyectada, no será utilizada para la introducción de las especies de carácter invasor, pero en el caso de que el Promotor estuviese interesado en repoblar con peces los embalses, se recomienda que se ponga en contacto con la sección de Pesca, Acuicultura y Coordinación de la D. G. M. A. de la Consejería de Transición Ecológica de la Junta de Extremadura.



### **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.- REPERCUSIONES DEL PROYECTO SOBRE EL CAMBIO CLIMATICO.**

En este apartado se trata de ver la influencia sobre el cambio climático derivada de la actuación que se plantea, que es la implantación de una plantación de tomate para industria, en una superficie de 14,7596 has.

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

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

Entre estos gases se encuentran el CO<sub>2</sub>, el óxido nitroso y el metano, los cuales son liberados por la industria, agricultura, ganadería y la combustión de combustibles fósiles.



Las plantas absorben el CO<sub>2</sub> y producen oxígeno de día.

Este intercambio se produce durante la fotosíntesis, donde la planta obtiene energía a partir de la luz solar, durante este proceso absorbe el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y emite el oxígeno (O), ayudando a eliminar los productos procedentes de la combustión limpiando la atmosfera.

De los gases anteriormente citados el principal, por la importancia de su efecto sobre las condiciones climáticas y por su larga permanencia, es el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), ya que el 50 % tarda sobre 30 años en desaparecer un 30 % varios siglos y el resto millones de años.

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

Por la noche se produce el efecto contrario, las plantas desprenden CO<sub>2</sub> y absorben O.

Uno de los efectos positivos viene marcado por las plantas que tienen la capacidad de captar el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), mediante procesos fotosintéticos para obtener azúcares y otros compuestos, es decir que el dióxido de carbono lo convierten en biomasa, la cual al descomponerse se convierte en parte del suelo o en CO<sub>2</sub>.

La captación de CO<sub>2</sub> por los ecosistemas vegetales constituye un componente importante en el balance del carbono, almacenándolo largo plazo tanto en la planta como en el suelo.

En el caso concreto que nos ocupa, que es la implantación de 14-50-52 has de tomate, se estima que:





Durante la fase de ejecución, se emite CO<sub>2</sub>, en la actividad de apertura y tapado de zanjas, así como en la construcción de la balsa de regulación y las edificaciones auxiliares.

La apertura de 695,00 m de zanjas y su posterior tapado, se estima realizarlo en un periodo de 7 días efectivos de trabajo, ya que durante el plazo de ejecución de las obras del proyecto, puede haber días que la maquinaria no sea necesaria por estar dedicados al montaje de tuberías y piezas auxiliares.

Por otro lado la balsa de regulación, no genera excavación ya que existe al ser una zona que no se ha rellenado, por lo que no generará CO<sub>2</sub>.

Teniendo en cuenta que en la excavación de las zanjas, en una jornada de ocho horas una retroexcavadora cuyo estado de funcionamiento sea el apto, puede consumir 120 litros de gas-oíl y que cada litro de gas-oíl emite 2,79 k de CO<sub>2</sub> a la atmosfera, la emisión de CO<sub>2</sub> será de  $120 \times 2,79 = 326,40$  k/día, lo que arroja durante todo el proceso de ejecución de las obras una emisión de  $326,40 \times 7 = 2.264,80$  k de CO<sub>2</sub>, por lo que la cantidad emitida por cada ha será de  $3.264,00/14,7596 = 154,80$  k/ha.

Como la balsa ya existe, luego la emisión de CO<sub>2</sub> generado por el funcionamiento de la maquinaria empleada en la construcción de la balsa será de 0,00 k/día, y por tanto el total de CO<sub>2</sub>/ha emitido durante la construcción de las obras que contempla el proyecto será  $154,80 + 0,00 = 154,80$  k/ha y por tanto  $154,80 \times 14,7596 = 3.263,96$  k = 2,284 t/año.

Por el lado positivo en el balance de CO<sub>2</sub>, durante la explotación de la futura plantación de tomate, la captación del gas se estima en unas 8,7 t/ha-año, por tanto será de  $8,70 \times 14,7596 = 128,409$  t/año, superior a las 2,284 t/año emitidas, luego el balance es bastante positivo.

No obstante lo anterior y como propuestas para la captura de CO<sub>2</sub>, siempre basándonos en que la idea principal es reducir en origen la emisión de CO<sub>2</sub>, creando la cultura del ahorro energético, las emisiones se pueden recortar como hemos dicho



por la actuación de la plantación evitando el arado intensivo, evitando la erosión y el aumento del carbono orgánico del suelo y renunciando a la utilización de plaguicidas y abonos que crean problemas ambientales, ocasionando pérdida del carbono orgánico del suelo y reduciendo la capacidad de del ecosistema para actuar como sumidero de CO<sub>2</sub>.

La cobertura permanente del suelo con vegetación, puede incrementar hasta un 30 % la captación de CO<sub>2</sub>, con lo cual la cantidad de CO<sub>2</sub> captado pasaría de 128,409 t. a 166,932 t/año de CO<sub>2</sub> muy superior al emitido.

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

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

## **9.- REPERCUSIONES DEL PROYECTO SOBRE LA HIDROLÓGIA Y EL RECURSO HIDRICO.**

La concesión de aguas superficiales que se plantea para la puesta en riego de 14,7596 has de tomate para conserva, se nutrirá de las aguas superficiales del rio Guadiana.

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

Actualmente existe recurso para poder llevar a cabo la implantación de la plantación propuesta, según la Oficina de Planificación Hidrológica, de la Confederación Hidrográfica del Guadiana, por lo que la detracción es factible.



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

La masa de agua de donde proceden las necesarias para el riego de la pradera son del río Guadiana, de naturaleza muy modificada pero con un buen estado ecológico, siendo el código de la masa ES040MSPF000206530, de tipología E-T06, área 35,4.

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

En este caso en concreto, las aguas procedentes del río Guadiana cumplen con los niveles exigidos, ya que:

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

Actualmente no se dispone en todos los tipos de masas de agua superficial y para todos los elementos de calidad que de acuerdo con la D.M.A., de datos que deben definir el estado ecológico. Este déficit de datos es importante para los elementos de calidad de peces y de macrófitas en masas de categoría de río o de lago.

Al tratarse de una masa de agua de naturaleza muy modificada, para formular los objetivos ambientales en lugar de utilizarse el estado ecológico se utiliza el potencial ecológico.



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

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

La extracción de agua afecta directa o indirectamente a los elementos hidromorfológicos (régimen hidrológico), e indirectamente a los elementos físico-químicos, (reducción del caudal de dilución de contaminantes) y a los biológicos (perdida del hábitat potencial).

Durante la fase de construcción del proyecto, al tratarse de obras que en nada afectan al río, ya que el agua se toma desde una balsa dentro de la finca, conectada freáticamente con el río, gracias al tipo de terreno existente que son gravas silíceas, los efectos medioambientales son cero.

Durante la fase de explotación del proyecto, en nuestro caso la extracción de agua al ser un caudal que representa un porcentaje casi despreciable con el que transporta el río, no afecta a la masa de agua de la cual procede, ya de por sí muy modificada, durante el recorrido desde la presa de Orellana hasta esa zona ya que discurre a través de la zona regable del Canal de Orellana.

Por el mismo motivo anterior, no influye a reducir el caudal de dilución de contaminantes.

Además, aguas arriba de la zona a poner en riego, está la EDAR de Don Benito y Villanueva de la Serena, realizando el vertido de aguas, que aun cumpliendo la normativa, hace que los retornos del agua del riego de la superficie en estudio se vena minimizados.



Y respecto a la posible afección al hábitat, se da la circunstancia que al ser un río, su funcionamiento viene marcado por la campaña oficial de riegos del Canal de Orellana, pero como toma el agua directamente de la balsa de regulación, no conectada físicamente con el río, no producirá afección al hábitat.

Así mismo los efectos por el cese de la actividad o desmantelamiento, tampoco son apreciables, ya que el cese de la actividad, lo único que causaría es la pérdida de las plantaciones y los efectos por desmantelamiento tampoco se estiman pues tan solo existe una pequeña instalación auxiliar que sería la caseta donde se instalan los equipos de elevación y filtrado.

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

Pero se requiere además que los efectos tengan carácter permanente, a medio plazo o durante toda la fase de explotación y además tengan alguna capacidad de influir en los elementos que definen el estado potencial de la masa de agua.

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



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

No obstante se deberá captar el volumen necesario, respetando el régimen de caudales ecológicos establecidos en la masa de agua en la que se ubica el aprovechamiento.

Con estos datos, se puede deducir que la detracción que se solicita desde una balsa comunicada freáticamente con el río Guadiana no afectará hidromorfológicamente al funcionamiento del mismo, ya que la relación entre el caudal necesario para el riego y el que lleva el río en verano es prácticamente despreciable.

#### **10.- VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE EL RIESGO DE CATASTROFES O ACCIONES GRAVES.**

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

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

En el caso que nos ocupa los factores que pueden afectar el riesgo de un accidente grave o catástrofe en nuestro caso serían sobre la atmósfera, geología y



geomorfología, suelo, hidrología superficial y subterránea, vegetación, fauna, espacios naturales, patrimonio cultural y la población.

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

En el caso de la explotación de una plantación de tomate, los efectos que se podrían presentar como consecuencia de una inundación o de un movimiento sísmico son mínimos, ya que se trata de una transformación para la puesta en riego de una plantación, aunque para la cual es necesaria la existencia de una balsa de regulación encastrada en el terreno natural, con cotas por debajo del terreno natural que no hacen necesarias incluir en este proyecto el Anejo de Clasificación de las Balsas frente al Riesgo de Rotura, además no existen depósitos elevados pero ni construcciones auxiliares para resguardo de la maquinaria y de los elementos de impulsión y filtrado, tan una red de riego con tuberías enterradas y una red de tuberías aéreas en la época de la plantación.

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

La existencia de la plantación en lo que respecta al suelo, hace que los efectos producidos por una catástrofe natural o por una mala actuación tanto en la fase de construcción o de la explotación de la misma, originada por el hombre sean menos importantes, ya que la existencia de las raíces evitan con ello, arrastres o desplazamientos de las tierras.





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

Por fenómenos externos a ejecución de las obras y la explotación contemplada en este proyecto, se podría contemplar la inundación, pero la zona en estudio aunque está dentro de zonas inundables por cota, es raro que pudiera afectar a la plantación ya que las avenidas suelen ser en casos contados en época invernal, cuando no existe plantación.

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

En estos casos podría afectar a las balsa de regulación, edificaciones auxiliares etc. pero con escasa incidencia.

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

## **11.- EVALUACIÓN DE LAS REPERCUSIONES DEL PROYECTO EN LA RED NATURA 2000 (ZEC RIO GUADIANA ALTO - ZÚJAR).**

Las ZEC son lugares que requieren unas medidas de conservación especiales con el fin de asegurar la supervivencia y reproducción de las especies incluidas en el Anexo IV de la Ley 42/2007 de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad y para las aves migratorias de presencia regular en Extremadura.

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



Por otro lado en base al artículo 44 de la Ley 8/1998, de 26 de junio, los usos del suelo dentro de las ZEPAS, se clasifican en Usos Permitidos, Compatibles y Usos Autorizables.

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

La zona tiene parte afectada por la Red Natura, en concreto la ZEC Rio Guadiana Alto – Zújar, según el artículo 47 de la Ley 8/1998, de 26 de junio, en una superficie de 0,4987 has dentro del recinto nº 4 y 2,7788 has dentro del recinto nº 6, de la parcela nº 28 del polígono nº 21 del término municipal de Don Benito (Badajoz), por lo que se tomarán medidas de conservación.

La obra consistente en apertura de zanjas, colocación de tuberías y tapado de zanjas, se realiza parcialmente dentro de la ZEC, y en concreto en Zona de Interés (ZI), por tanto en parte, tendrá afección sobre ella.

El factor que condiciona el estado de conservación del hábitat, es la actividad agrícola y en este caso la ejecución de una obra nueva para una nueva zona regable tomando agua desde una balsa comunicada freáticamente con el rio Guadiana, que se prevé que difícilmente podrá producir un efecto de pérdida del hábitat, ya que toda la infraestructura necesaria, de captación y tuberías se realizan en una zona de escasa importancia ecológica.

Para llevar a cabo las obras, en los apartados anteriores se han descrito una serie de normas de obligado cumplimiento y recomendaciones que se deben llevar a cabo para evitar producir alteraciones en el medio en que se van a situar.

No obstante y en general teniendo en cuentas los objetivos específicos para la conservación en el ámbito territorial del Plan de Gestión de ZEC y aun estando las obras como hemos dicho parte dentro y parte fuera de las mismas, se deberán adoptar una serie de medidas de conservación teniendo en cuenta los elementos claves de las zonas:



Teniendo en cuenta que el elemento clave es el hábitats de natural de ribera de la ZEC en la que se deben aplicar los programas de conservación 1, 2, 3 y 4 incluidos en el apartado 4.1.5 Sistemas de Habitats Ribereños del Plan Director de la Red Natura 2000, además son de aplicación una serie de medidas de conservación, siendo estas últimas las que se deben procurar en lo posible cumplir en el caso que nos ocupa, como pueden ser:

. - (R) Procurar que los cambios de cultivo que pudiera ser autorizados en las inmediaciones de la ZAI, respeten la banda de vegetación ribereña.

- (R) Se consideraran incompatibles las quemas intencionadas.

- (R) Se minimizará el uso de fitosanitarios y fertilizantes, la aplicación de los primeros respetará una banda de seguridad mínima respecto a la masa y cursos de agua superficial de 5,00 m, en el caso de los segundos será de 10,00 m.

- (A) Se recomiendan medidas tendentes al mantenimiento o creación de taludes artificiales destinados a la nidificación de aviones zapadores (*Riparia riparia*) y abejaruco (*Meriops apiaster*), que en este caso se situarían en los taludes de la balsa de regulación y en los taludes de la margen del río.

Otro de los factores que se presume que más puede afectar negativamente al medio, es que se modificaría la estructura del suelo, cuando en este caso y según se dice en los apartados 5.3.2 y 5.3.3, impacto sobre la geología, geomorfología y suelo del E.I.A.:

En este caso los movimientos de tierra durante la construcción, son de escasa importancia, ya que solo se realizara la apertura y tapado de las zanjas, y que solo se actuara en las trazas de las conducciones, además como las tierras se reutilizarán durante las obras, no generando por tanto cambios considerables en el relieve de la zona de actuación.



Es importante también proteger y conservar determinados enclaves para la fauna como zonas de reproducción, alimento y refugio.

Las regeneraciones de los márgenes de la balsa y del río, se llevarán a cabo con plantaciones de Salix Saliva (sauces), Populus Alba (álamo blanco) y atarfes de Tamarix Africana.

## **12.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.**

El fin que tiene la redacción del Programa de Vigilancia Ambiental de las obras de implantación de una zona transformación y puesta en riego de la finca El Ejidillo, 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 16/2015, de 13 de abril, de Prevención de Calidad Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

### **12.1.- 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 Sostenibilidad 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 Sostenibilidad de la Junta de Extremadura.

## **12.2.- VIGILANCIA Y CONTROL DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN.**

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

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

Se tendrán especialmente en cuenta los siguientes puntos de Control:

Previo al inicio de las obras, se comunicará a la Dirección General de Sostenibilidad de la 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 Cultural de la Junta de Extremadura, previa paralización de las obras.

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

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

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

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

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

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



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

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

### **12.3.- VIGILANCIA Y CONTROL DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN.**

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

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

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

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

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

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

### **13.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.**

El Presupuesto de ejecución material asciende a la cantidad de:



VEINTINUEVEMIL CUATROCIENTOS VEINTISIETE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS (29.427,98 €).

#### **14.- 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 causarán 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, diciembre de 2021

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS,  
AUTOR DEL ESTUDIO PARA LA E. I. A. O.,

Fdo.: Julio Francisco López Castillo  
Colegiado nº 26.179