

### **Paisaje:**

- Afección de la calidad del paisaje.
- Visibilidad e intrusión visual.

### **Infraestructuras:**

- Afecciones a infraestructuras.

### **Alteraciones en el medio socioeconómico:**

- Generación de empleo.
- Molestias a la población (ruido, polvo, etc.)

### **Sectores socioeconómicos:**

- Dinamización económica.
- Mejora de la productividad agrícola.

## **4.4. Efectos sinérgicos y acumulativos**

Es importante reseñar que esta solicitud de concesión no es un hecho aislado en la comarca. En todo el Valle del Jerte se realiza un regadío tradicional sin ningún tipo de control, es decir, el mismo que se viene realizando actualmente en la zona regable de Barrado y que se ha explicado en el apartado 2 de Examen de Alternativas.

Los regadíos tradicionales del Valle del Jerte eran prácticamente desconocidos para la administración debido a la inexistencia de Comunidades de Regantes. En el año 1998 se iniciaron ayudas a las Comunidades de Regantes para mejora y modernización de regadíos, y el Servicio de Ordenación de Regadíos desarrolló una campaña de fomento de constitución de Comunidades de Regantes en el Valle del Jerte, lo que generó que la constitución de una comunidad de regantes en cada municipio de la comarca.

Paralelamente se llevó a cabo por dicho Servicio una Asistencia Técnica para estudiar la situación actual y potencialidad, mejora y modernización de los regadíos tradicionales del Valle del Jerte realizado por la empresa FOMEX, siendo los Directores del Estudio los Ingenieros

Agrónomos: D. José Ignacio Sánchez Sánchez-Mora y D. José Ramón Ruiz García, que se terminó en septiembre de 2001.

En el estudio se caracterizaron e inventariaron todas las infraestructuras de riegos existentes y se detectaron las deficiencias. En base a las necesidades observadas se propuso un plan de actuación, entre los objetivos estaba conseguir la aceptación unánime de la necesidad de gestión hidráulica y administrativa de las aguas de riego y la constitución de Comunidades de Regantes. Las actuaciones se centrarían principalmente en modernizar y mejorar los sistemas de riego instalados, riego localizado y mejorando el resto asegurando la regulación de recursos hidráulicos para ellos.

La Comunidad de Regantes de Barrado contó con una derivación temporal, pero actualmente no cuenta ningún título concesional.

Además, cada una de las comunidades de regantes del Valle del Jerte cuenta con los siguientes sectores en tramitación o esperando a ser tramitados:

- CR Tornavacas: 6 sectores.
- CR Jerte: 5 sectores.
- CR Cabezuela del Valle: término municipal completo, aún no se ha sectorizado.
- CR San Jorge (Navaconcejo): 2 sectores.
- CR Rebollar: 3 sectores.
- CR El Torno: 4 sectores.
- CR Casas del Castañar: término municipal completo, aún no se ha sectorizado.
- CR Valdastillas: modificación de la concesión en trámite. Afecta a todo el término municipal.
- CR Barrado: sector único que afecta a todo el término municipal.
- CR Piornal: 2 sectores.

Por tanto, debido a la pequeña extensión del Valle del Jerte, se espera que haya efectos sinérgicos y acumulativos debido a la presentación de nuevas concesiones. Estos efectos se tendrán en cuenta en la valoración de impactos recogidos en el apartado siguiente.

## 4.5. Efectos previsibles sobre el entorno y sus valores ambientales

La valoración de los impactos producidos en cada elemento del medio por las actuaciones previstas debe hacerse teniendo en cuenta el valor intrínseco del elemento afectado, consiguiendo con ello una mayor objetividad en la valoración.

Los indicadores de impacto, o elementos del medio ambiente afectados o potencialmente afectados por un agente de cambio, deben permitir evaluar la cuantía de las alteraciones que se producen como consecuencia del proyecto; para ello, dichos indicadores deben ser representativos, relevantes, excluyentes, cuantificables (en la medida de lo posible) y de fácil identificación.

Tal y como se ha detallado en el punto anterior, los indicadores de impacto empleados en el análisis de alteraciones son los que se enumeran a continuación:

- **Geología, Geomorfología y Edafología (Suelo):** suelos afectados, superficie alterada, riesgo de erosión, contrastes de relieve, rangos de pendiente.
- **Hidrología:** proximidad de cauces, permeabilidad del suelo, presencia de acuíferos, estado de la calidad y cantidad de masas de agua.
- **Atmósfera/Clima:** emisiones de contaminantes a la atmósfera, niveles acústicos generados, atenuación del ruido, áreas afectadas por los niveles sonoros emitidos.
- **Vegetación:** superficies de las diferentes unidades de vegetación afectadas, tipo de vegetación afectada, sensibilidad al cambio, especies protegidas.
- **Fauna:** tipo de especies afectadas, alteración de hábitats, unidades de fauna afectadas, alteración del comportamiento, especies significativas con relación al proyecto, nidificación en la zona y periodo reproductor, rutas migratorias.
- **Socio – economía:** tráfico en la zona, grado de antropización, nivel de empleo generado, cambio en los usos del suelo, riesgos en la población, influencia en sectores económicos, presencia de elementos de interés histórico – cultural, espacios naturales protegidos, infraestructuras afectadas, clasificación del suelo.

- **Paisaje:** intrusión visual de la actuación proyectada, valoración de las distintas unidades de paisaje afectadas, cuencas visuales.

A continuación, se indican los principales impactos y su valoración.

#### 4.5.1. Valoración de la incidencia sobre la calidad atmosférica

##### CALIDAD DEL AIRE

##### Fase de construcción:

La composición atmosférica se verá afectada durante la **fase de construcción** de las infraestructuras previstas para la regularización del regadío, por el aumento de las partículas sólidas en suspensión como consecuencia principalmente de las labores de desbroce y despeje, movimientos de tierras (explanaciones, excavaciones, rellenos, etc.) en la construcción de la balsa de almacenamiento y red de distribución y transporte del riego.

Igualmente, el transporte de los materiales de construcción y el tránsito de vehículos por los caminos originará un aporte de partículas en suspensión (gases y polvo) a la atmósfera que incidirá en la vegetación del entorno y en determinadas condiciones a las viviendas próximas a la zona de actuación.

La composición de atmósfera puede verse también afectada en la fase de construcción por otras acciones como el acopio de materiales o el mantenimiento del parque de maquinaria.

TIPO DE IMPACTO	N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	VALORACIÓN
Calidad del aire	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19

Tabla 45: Valoración de la calidad del aire en fase de construcción

El Plan de Vigilancia Ambiental deberá controlar los aspectos que influyen en las emisiones: revisiones de la maquinaria, riegos periódicos para disminuir el polvo en suspensión, limpieza de accesos, etc.



### **Fase de explotación:**

Durante la fase de explotación no se verá afectada la calidad del aire, ya que para el mantenimiento se utilizarán los caminos de servicio ya existentes y que se encuentran consolidados por lo que no habrá emisiones de polvo.

#### **CONTROL SONORO**

### **Fase de construcción:**

Muchas de las actuaciones previstas en la fase de construcción comportarán inevitablemente la emisión de ruidos. La influencia sobre la fauna será baja ya que se protegerán migrando temporalmente a zonas próximas libres de esta perturbación. No será así para las personas que viven en edificaciones próximas o las que trabajan en los campos cercanos que se verán afectadas por el ruido de las obras y tránsito de maquinaria.

TIPO DE IMPACTO	N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	VALORACIÓN
Control sonoro	-	2	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-22

Tabla 46: Valoración del control sonoro en fase de construcción

El Plan de Vigilancia Ambiental velará por el control de la maquinaria empleada, asegurando que pasan las revisiones pertinentes y controlando su nivel de sonoridad.

### **Fase de explotación:**

Durante la **fase de explotación** el control sonoro se verá afectado por los vehículos de los responsables de la infraestructura. De la misma manera, las infraestructuras no generaran altos niveles de ruido que puedan suponer una molestia para la fauna del entorno o para las personas, ya que funcionan aprovechando la gravedad y no se instalará ningún elemento mecánico que genere ruidos o vibraciones.

TIPO DE IMPACTO	N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	VALORACIÓN
Control sonoro	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19

Tabla 47: Valoración del control sonoro en fase de explotación

## 4.5.2. Valoración de la incidencia sobre el suelo

### Fase de construcción:

Las obras de construcción de las balsas de almacenamiento y red de transporte y distribución se desarrollan en entorno natural con red de caminos en el término municipal de Barrado (Cáceres).

La red de transporte y distribución del riego discurre en su mayor parte por los márgenes de caminos existentes.

La excavación en zanja necesaria para la implantación de la tubería supone un impacto que es en parte permanente puesto que la tubería quedará instalada bajo tierra. Sin embargo, el proyecto prevé la restitución de la propia tierra vegetal existente en la capa superficial de la actuación, acopiándose ésta a pie de zanja para poder ser utilizada como último material de relleno. Esta actuación se ejecutará en aquellos tramos donde el trazado no discorra por caminos existentes. De esta manera al menos en la capa superficial el impacto será temporal.

Compactación del suelo: Con el paso de maquinaria y vehículos durante la ejecución de las obras se produce la compactación del suelo. La ubicación de la zona de instalaciones auxiliares y zona de acopios producirá una compactación local del suelo en el lugar donde estén. Una vez finalizadas las obras se procederá a la descompactación del terreno.

TIPO DE IMPACTO	N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	VALORACIÓN
Compactación del suelo	-	2	8	4	2	1	1	1	4	4	1	-40

Tabla 48: Valoración de la compactación del suelo en fase de construcción

**Pérdida de suelo:** La ocupación de las infraestructuras permanentes como la balsa y la red de transporte y distribución, supondrá una pérdida de suelo. Así mismo, la localización de las instalaciones auxiliares, del parque de maquinaria y de zonas de acopios temporal puede producir también pérdida de suelo fértil. Igualmente, la excavación de la zanja de la tubería puede provocar la pérdida de suelo a lo largo del trazado de las misma, si bien tras la reposición del terreno vegetal, se recuperaría el suelo perdido en aquellos tramos que no discurren por caminos existentes. Se acopiará la primera capa de tierra vegetal previamente a la excavación para posteriormente restaurar la zona con dicho material. En la afección a los caminos o vías de comunicación, el firme será restituido con las mismas características que existan previamente, por lo que el impacto final será mínimo puesto que la red de riego quedará totalmente enterrada.

TIPO DE IMPACTO	N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	VALORACIÓN
Pérdida del suelo	-	4	8	4	2	1	1	1	4	4	1	-46

Tabla 49: Valoración de la pérdida del suelo en fase de construcción

**Contaminación y residuos:** El uso de maquinaria puede provocar derrames accidentales de lubricantes y carburantes. Si se produjese algún tipo de derrame accidental se retirará el suelo afectado y será gestionado adecuadamente. Como norma general se usarán, para los cambios de líquidos de la maquinaria los lugares habilitados específicamente para ello.

TIPO DE IMPACTO	N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	VALORACIÓN
Contaminación y residuos	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19

Tabla 50: Valoración de contaminación y residuos en fase de construcción

### **Fase de explotación:**

La explotación de las nuevas infraestructuras para la regularización del regadío y su mantenimiento no debe suponer nuevas afecciones, se aprovecha la red de caminos y vías de comunicación existentes y el aumento de tráfico de los responsables de la explotación no será

relevante en comparación al tráfico habitual de la zona, de propietarios y trabajadores de los campos de cultivo. Por todo esto, se considera un impacto **NO SIGNIFICATIVO**.

#### 4.5.3. Valoración de la incidencia sobre las masas de agua

Las masas de agua existentes en el ámbito del proyecto, así como la identificación y valoración de impactos sobre ellas se describirá en el anejo 1 del presente documento.

#### 4.5.4. Valoración de la incidencia sobre la flora y la vegetación

##### Fase de construcción:

Los impactos generados durante la fase de construcción se derivan de dos afecciones diferenciadas: destrucción física de la vegetación y degradación indirecta de la vegetación derivada fundamentalmente de la generación de polvo en el ámbito de trabajo. Estos impactos se originarán al realizarse los desbroces y despejes previos a las excavaciones en las obras que suponen una ocupación permanente (captaciones, balsas, depósito y tubería), en la zona de instalaciones auxiliares, zonas de acopio temporal o por el tránsito de maquinaria y personal por la zona.

La balsa proyectada, captaciones y algunos tramos de la red de transporte y distribución supondrán una afección significativa, puesto que se proyectan en zonas donde actualmente existe vegetación arbustiva y arbórea natural, que será eliminada. Con carácter previo, ya se ha realizado una prospección, que ha determinado que la ubicación donde se proyectan las actuaciones, no afectará a especies de flora protegida.

En las captaciones, se procederá al desbroce de una superficie de 0,02 ha.

En cuanto a las zonas de la balsa, se prevé el desbroce de vegetación herbácea y arbustiva en una superficie de 2,28 ha en la balsa de Solana y de 2,59 ha en la balsa Las Majadas, además, se procederá a la eliminación de las siguientes especies arbóreas:

En cuanto a las zonas de la balsa, se prevé el desbroce de vegetación herbácea y arbustiva en una superficie de 2,1420 ha. Y la eliminación de las siguientes especies arbóreas:

BALSA	ESPECIE	Nº DE PIES	DIÁMETRO PIE (cm)
Solana	<i>Quercus pyrenaica</i>	105	$\emptyset < 10$
		10	$10 < \emptyset < 20$
Las Majadas	<i>Quercus pyrenaica</i>	67	$\emptyset < 10$
		14	$10 < \emptyset < 20$

Tabla 51: Especies arbóreas a eliminar

Para la red de riego y distribución, se verá afectada una superficie de 16.787,2 m<sup>2</sup>, donde se eliminará la vegetación herbácea existente. Como la red de riego irá por los márgenes de caminos existentes, no se eliminará ninguna especie arbórea.

Afección a Hábitats Interés Comunitario (Directiva 92/43/CEE): Tal y como se ha recogido en apartados anteriores, son varios los hábitats de interés comunitario que se encontrarían en la zona, si bien solo uno se encuentra dentro de la zona donde se proyectan las actuaciones y sería afectado de forma directa o indirecta, por las obras proyectadas.

Se trata del hábitat: 9230 *Bosques galaico – portugueses con Quercus robur y Quercus pyrenaica*, que se verá afectado por la eliminación de la vegetación presente en la zona de actuación, comentado anteriormente y la instalación de las nuevas infraestructuras en esa superficie.

TIPO DE IMPACTO	N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	VALORACIÓN
Pérdida de la vegetación	-	4	4	4	1	4	1	1	4	4	8	-47

Tabla 52: Valoración de la pérdida de vegetación en fase de construcción

### Fase de explotación:

El mantenimiento durante la explotación de las infraestructuras, tanto la balsa, como la red de transporte y distribución, pueden ocasionar afecciones a la vegetación, por tránsito de vehículos, maquinaria en caso de reparaciones, etc., En la zona tampoco se ha detectado la presencia de especies florísticas con alguna categoría de protección que deba ser tenida en cuenta. Por todo esto, se considera un impacto **NO SIGNIFICATIVO**.

#### 4.5.5. Valoración de la incidencia sobre la fauna

Los impactos sobre la fauna que se pueden producir durante la fase de construcción son:

- Destrucción física del hábitat de las distintas especies. Consiste en la degradación/eliminación del hábitat faunístico que puede provocar el consiguiente abandono del biotopo.
- Molestias provocadas por la alteración sobre la calidad atmosférica, tanto por el ruido como por el polvo generado, y la presencia humana. Supone el abandono momentáneo o definitivo de un emplazamiento a causa de molestias o disturbios provocados por movimientos y desplazamientos de la maquinaria y la presencia humana.
- Afección directa sobre individuos, si alguna especie de fauna puede verse afectada de forma directa por las excavaciones.

##### **Fase de construcción:**

Durante las labores de despejes y desbroce, movimiento de tierras, montaje de tuberías previstas para la ejecución de la red de distribución y la balsa, se producirá una afección reducida a la fauna de la zona, ya que va a suponer la eliminación del hábitat de pequeños vertebrados e invertebrados, colonizadores del suelo y subsuelo.

La presencia de maquinaria y personal en la zona, la emisión de partículas y el ruido generado por la actuación (movimiento de tierras), pueden ocasionar molestias a la fauna. Considerando las medidas contempladas sobre la fauna, como puede ser principalmente, el establecimiento de un calendario de obras, fuera de la época de cría de las especies más sensibles, se considera que la afección es reducida.

En la zona de actuación, no se han identificado especies faunísticas que tengan alguna categoría especial de protección. En cuanto a la afección a la calidad de los hábitats de las distintas especies, cabe señalar que la zona de actuación se incluye dentro de una zona antropizada.



TIPO DE IMPACTO	N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	VALORACIÓN
Alteraciones en el comportamiento	-	2	2	4	2	1	1	1	4	1	2	-26
Alteración a la calidad de los hábitats	-	2	2	4	2	2	1	1	4	4	2	-30

Tabla 53: Valoración del desplazamiento de la fauna en fase de construcción

En la zona de actuación, no se han identificado especies faunísticas que tengan alguna categoría especial de protección. En cuanto a la afección a la calidad de los hábitats de las distintas especies, cabe señalar que la zona de actuación se incluye dentro de una zona antropizada.

#### Fase de explotación:

La instalación y explotación de las infraestructuras que suponen una ocupación permanente, como es la balsa, ocasiona un impacto sobre la fauna ya ocasionado durante la fase de ejecución, que habrá obligado a la fauna a desplazarse. La consolidación de la balsa de almacenamiento supone la creación de un nuevo punto de agua permanente en el entorno, que supondrá la creación de un nuevo hábitat para especies de anfibios, reptiles o insectos y depredadores asociados como aves o micromamíferos. Además, está previsto, la construcción de un abrevadero para ganado, lo que aumentará los puntos de agua en el entorno. Por tanto, este impacto producido se considera como **POSITIVO**.

TIPO DE IMPACTO	N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	VALORACIÓN
Afección directa a la microfauna	+	2	2	4	4	1	1	1	4	4	1	30

Tabla 54: Valoración de la afección directa a la microfauna en fase de explotación

#### 4.5.6. Valoración de la incidencia sobre la Red Natura 2000

La Red Natura 2000 existente en el ámbito del proyecto, así como la identificación y valoración de impactos sobre ella se describirá en el anejo 2 del presente documento.



## 4.5.7. Valoración de la incidencia sobre el paisaje

### Fase de construcción:

Durante la fase de ejecución, las obras producirán un deterioro temporal del paisaje. Los movimientos de tierra, acopio de materiales y residuos, la maquinaria necesaria y la producción de partículas en suspensión producen un deterioro visual del paisaje, el cual finalizará una vez concluida la obra.

TIPO DE IMPACTO	N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	VALORACIÓN
Calidad del paisaje	-	2	2	4	2	1	1	1	4	4	1	-28

Tabla 55: Valoración de la calidad del paisaje en fase de construcción

### Fase de explotación:

Los impactos en el paisaje más significativos producidos en esta fase son los relacionados con la ejecución de la balsa de almacenamiento de agua para riego e instalaciones auxiliares asociadas. Estas infraestructuras suponen una ocupación permanente en un entorno natural. Las conducciones quedarán enterradas y los efectos de las excavaciones de las zanjas se diluirán con el tiempo y el crecimiento de nuevas especies vegetales en la zona afectada, por lo que el impacto de la instalación de las conducciones se reduce a los registros de los elementos a instalar junto a la canalización (arquetas, hidrantes, etc.). Estos registros y arquetas quedan a nivel de terreno y disimuladas por las propias plantaciones de las parcelas en las que se ubican.

La principal afección al paisaje será la generada con la implantación de las balsas de almacenamiento y sus instalaciones asociadas. En principio, puede suponer un impacto negativo debido al impacto paisajístico que causarán las infraestructuras en el entorno, pero debido a la orografía y la propia vegetación del entorno, la balsa no será tan visible. El entorno será capaz de asimilar el impacto paisajístico, ya que la vegetación, actúa como barrera e impide la visualización de las infraestructuras desde la distancia.

Otro aspecto a considerar, es que la zona de actuación se localiza en la Comarca del Valle del Jerte, cuya principal característica y por la que es conocida a nivel internacional, es la presencia

del cultivo del cerezo. Este tipo de cultivo ha contribuido a crear un paisaje único y peculiar, que cada año atrae a visitantes para contemplarlo durante la época de floración del cerezo. Por tanto, la mejora del regadío servirá para consolidar el cultivo en la zona y a diversificar su rentabilidad (producción, turismo, etc.) contribuyendo al mantenimiento de este paisaje de forma positiva.

La conclusión principal del estudio es que no se afecta a ningún punto de observación relevante, ni se bloquean vistas hacia recursos paisajísticos de alto valor.

TIPO DE IMPACTO	N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	VALORACIÓN
Visibilidad e intrusión visual	+	2	2	4	4	4	1	1	4	4	1	33

Tabla 56: Valoración de la visibilidad e intrusión visual en fase de explotación

#### 4.5.8. Valoración de la incidencia sobre otros espacios naturales protegidos

La zona de actuación no se encuentra dentro de ningún otro espacio natural que se encuentre protegido por instrumentos autonómicos, nacionales o internacionales, por lo que no tendrá incidencia en ninguno de ellos. Tampoco se localiza dentro de ninguna otra figura que no disponga de protección, tal y como recoge el artículo 30 (Clasificación de los espacios naturales protegidos) de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad y su trasposición a la legislación autonómica de Extremadura, en la ley 9/2006, de 23 de diciembre, de la Red de Áreas Protegidas de Extremadura.

#### 4.5.9. Valoración de la incidencia sobre el patrimonio cultural y arqueológico

##### Fase de construcción:

Durante la fase de construcción de las infraestructuras de regularización se ha previsto el seguimiento arqueológico de carácter laxo con visita semanal del técnico especialista durante ejecución de los trabajos de excavación de zanjas, balsas y demás movimientos de tierras necesarios.

Las obras objeto del proyecto no afectan a ninguna infraestructura presente en la zona de importancia (vías de comunicación, redes de suministro, redes eléctricas, telefónicas, etc).

Tampoco afecta a patrimonio cultural como puedan ser vías pecuarias o montes de utilidad pública.

En lo referente a la población, el entorno donde se proyectan las actuaciones se corresponde con parcelas agrícolas, con contadas edificaciones. Por dicho motivo las afecciones que pudieran causar a la población las obras son muy escasas.

TIPO DE IMPACTO	N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	VALORACIÓN
Afección al patrimonio cultural	-	1	2	4	4	1	1	1	4	4	1	-27

Tabla 57: Valoración de la afección al patrimonio cultural

#### **Fase de explotación:**

No aplica la valoración del impacto en la fase de explotación de la instalación de regularización de regadíos, puesto que la afección al patrimonio cultural, arqueológico o la población se considera de aplicación durante la fase de construcción de los proyectos. Durante la fase de explotación, los impactos generados se consideran mínimos. Por tanto, se considera la afección global como **NULO**.

### **4.5.10. Valoración de la incidencia sobre el medio socioeconómico**

#### **Fase de construcción:**

Como ya se ha comentado la zona de actuación se corresponde con pequeñas explotaciones agrícolas, alejado del principal núcleo habitado, que es el municipio de Barrado. Por dicho motivo las molestias temporales generadas por las obras en las personas y sobre su salud serán muy escasas. Se considera como **NO SIGNIFICATIVO**.

Las alteraciones sobre el sistema económico dependen de la configuración del marco de las actividades económicas en el área del proyecto y de las características propias de instalación remodelada.

Así, en el sector secundario, dentro de la rama de la construcción, se contempla un aumento en el número de contratos, ya que serán requeridos ciertos servicios que proporcionarán unos beneficios económicos para la población, pudiendo realizarse contrataciones de servicios a empresas (materiales de construcción, suministro, subcontrataciones, etc.). Estas demandas de servicios son positivas ya que repercuten de forma provechosa en el sistema económico, aunque debido a la temporalidad de las obras no se prolongarán en el tiempo.

En el sector terciario no se considera relevante el aumento del sector servicios por la demanda generada por los nuevos puestos de trabajo.

Respecto de la afección a infraestructuras presentes en la zona, fundamentalmente caminos, pistas de servicios y redes de suministro de agua, se ha previsto la reposición de las mismas quedando éstas en servicio tras la ejecución de las obras y adoptándose las medidas oportunas durante la fase de ejecución para garantizar el servicio de las mismas.

TIPO DE IMPACTO	N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	VALORACIÓN
Afección a las infraestructuras existentes	+	2	8	4	1	1	1	1	4	1	2	37

Tabla 58: Valoración de la afección a las infraestructuras existentes en fase de construcción

### **Fase de explotación:**

A pesar de que no supone un aumento de la superficie de riego, se prevé un aumento de la eficacia del regadío, lo que conlleva una mayor productividad de los cultivos de dichas parcelas, suponiendo una mejora muy importante para el sector agrícola de la zona.

La progresiva pérdida de población del municipio, durante el siglo XX, que se ha reflejado en la descripción del medio socioeconómico, puede verse frenada o al menos ralentizada por la regularización del regadío. Las rentas y el empleo generados por la explotación de las

infraestructuras, como por las actividades inducidas o asociadas al regadío, como comercialización y servicios, entre otros, requiere la existencia de una población estable. Así lo demuestra la experiencia obtenida en otras zonas regables.

El incremento de actividad económica surgida por el aumento de las producciones agrarias contribuirá a la creación de puestos de trabajo en dos ámbitos: puestos de trabajo directos, generados por la explotación del regadío y puestos de trabajo indirectos generados por el suministro de insumos a agricultores, comercialización de productos, servicios, etc. También se tiene que tener en cuenta otro aspecto del cultivo de cerezo en la zona, como recurso turístico que contribuye a la economía del Valle del Jerte.

El impacto sobre las infraestructuras una vez concluidas las obras y ya en la fase de explotación será **POSITIVO**.

TIPO DE IMPACTO	N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	VALORACIÓN
Afección a las infraestructuras existentes	+	2	8	4	1	1	1	1	4	2	1	37

Tabla 59: Valoración de la afección a las infraestructuras existentes en fase de explotación

#### 4.5.11. Valoración de la incidencia sobre el cambio climático

##### Fase de construcción:

Durante la **fase de construcción**, todas las acciones identificadas pueden generar impactos y afectar al cambio climático debido a la contaminación atmosférica producida por la generación de gases de efecto invernadero, fundamentalmente CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, por el uso de vehículos y maquinaria pesada, pero al tratarse de actuaciones en una pequeña superficie apenas son apreciables en el conjunto del entorno.

TIPO DE IMPACTO	N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	VALORACIÓN
Contribución al cambio climático	-	1	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-22

Tabla 60: Valoración de la contribución al cambio climático en fase de construcción



JUNTA DE EXTREMADURA



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

### **Fase de explotación:**

El cambio climático está provocando la reducción de los recursos hídricos disponibles debido a la reducción de las precipitaciones (con una mayor variabilidad interanual) y disponibilidad de agua, aumento de la temperatura, la evaporación y la evapotranspiración, junto con una disminución en la recarga de acuíferos y escorrentía. La regularización del regadío supone reducir el consumo de agua, por lo que es clave en el incremento de la eficacia hídrica. Ante un probable escenario de disminución de recursos hídricos, disponer de una infraestructura de almacenamiento y regulación del agua, contribuye indirectamente al mantenimiento de las prácticas agrícolas que sostienen la función de sumidero de carbono que realizan los suelos agrícolas, especialmente de los cultivos leñosos, que fijan el CO<sub>2</sub> atmosférico y retienen humedad y nutrientes en el suelo. Durante esta fase no se emitirán gases de efecto invernadero, ya que el proyecto prevé el empleo de la gravedad para la distribución del agua, sin emplearse sistemas accionados por energías convencionales.

TIPO DE IMPACTO	N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	VALORACIÓN
Contribución al cambio climático	+	1	2	8	1	4	1	1	4	4	1	39

Tabla 61: Valoración de la contribución al cambio climático en fase de explotación

## **4.6. Valoración global de los efectos**

En la página siguiente se muestra la matriz de impactos resumen de todo lo que se acaba de analizar. La conclusión más importante que cabe extraer de todo el estudio de caracterización y valoración de impactos realizados es que no existen impactos ambientales severos, se identifican algunos moderados y la mayoría son compatibles o no significativos. Además, hay que añadir los impactos positivos analizados, fundamentalmente los referidos a la reducción de las detracciones de caudales y a la reducción de las presiones por extracción en las masas de agua superficiales, especialmente relevantes en el estiaje.

Por todo ello, el impacto ocasionado por la ejecución de **“PROYECTO TÉCNICO PARA OBTENCIÓN DE CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES EN LA C.R. DE BARRADO”** se considera **POSITIVO**.

Para conseguir este nivel de impacto es preciso aplicar todas las medidas necesarias que minimizan las alteraciones graves del medio físico. Para ello se proponen, en el punto 8 una serie de medidas preventivas y correctoras que disminuyan la incidencia de los impactos hasta llevarlos a compatibles. alguna de estas medidas, ya se han ido comentando en la valoración de los impactos y deberán recogerse en el Plan de Vigilancia Ambiental de la obra.



Junta de Extremadura. Verificación del documento en <https://tramites.juntaex.es/validacion> mediante C.S.V.: A110305032MFKLSBTAWD

FACTORES AMBIENTALES:			ACCIONES DEL PROYECTO:	FASE DE CONSTRUCCIÓN					
				Ocupación del suelo	Preparación del terreno (despejes y desbroces)	Tráfico de maquinaria pesada, vehículos y transporte materiales	Acopio de materiales	Movimiento de tierras (ejecución balsa de almacenamiento)	Movimiento de tierras (excavaciones y rellenos red de transporte y distribución)
Medio físico	Medio inerte	Atmósfera	Calidad del aire	NS	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NS	COMPATIBLE	COMPATIBLE
			Nivel de ruidos	NS	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
		Tierra y suelo	Compactación	MODERADO	MODERADO	COMPATIBLE	MODERADO	MODERADO	MODERADO
			Pérdida de suelo	MODERADO	MODERADO	COMPATIBLE	MODERADO	MODERADO	MODERADO
		Hidrología	Calidad y cantidad del agua	NS	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NS	POSITIVO	COMPATIBLE
	Medio biótico	Flora		COMPATIBLE	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
		Fauna		COMPATIBLE	MODERADO	COMPATIBLE	COMPATIBLE	MODERADO	MODERADO
		Hábitats		COMPATIBLE	MODERADO	COMPATIBLE	MODERADO	MODERADO	MODERADO
	Medio perceptual	Paisaje		COMPATIBLE	MODERADO	COMPATIBLE	MODERADO	MODERADO	MODERADO
	Cambio climático	Cambio climático		NS	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NS	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Medio socio-económico	Medio económico	Economía		N	N	N	N	N	N
	Medio social	Población		N	N	COMPATIBLE	N	N	N
		Infraestructuras		COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NS	NS
		Patrimonio y cultura		COMPATIBLE	COMPATIBLE	NS	NS	COMPATIBLE	COMPATIBLE

TIPOS DE IMPACTOS:

NULO	POSITIVO	NO SIGNIFICATIVO
------	----------	------------------



## 5. Vulnerabilidad del proyecto antes el riesgo de accidentes graves o catástrofes

### 5.1. Consideraciones previas

El presente apartado se desarrolla de acuerdo a la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, que establece lo siguiente:

#### Artículo 35. Estudio de Impacto Ambiental.

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

Para realizar los estudios mencionados en este apartado, el promotor incluirá la información relevante obtenida a través de las evaluaciones de riesgo realizadas de conformidad con las normas que sean de aplicación al proyecto.

#### Artículo 45. Solicitud de inicio de la evaluación de impacto ambiental simplificada.

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

*El promotor podrá utilizar la información relevante obtenida a través de las evaluaciones de riesgo realizadas de conformidad con otras normas, como la normativa relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas, así como la normativa que regula la seguridad nuclear de las instalaciones nucleares.*

Asimismo, en la mencionada ley se establecen las siguientes definiciones:

#### Artículo 5. Definiciones

- f) “Vulnerabilidad del proyecto”: características físicas de un proyecto que pueden incidir en los posibles efectos adversos significativos que sobre el medio ambiente se puedan producir como consecuencia de un accidente grave o una catástrofe.*
- g) “Accidente grave”: suceso, como una emisión, un incendio o una explosión de gran magnitud, que resulte de un proceso no controlado durante la ejecución, explotación, desmantelamiento o demolición de un proyecto, que suponga un peligro grave, ya sea inmediato o diferido, para las personas o el medio ambiente.*
- h) “Catástrofe”: suceso de origen natural, como inundaciones, subida del nivel del mar o terremotos, ajeno al proyecto que produce gran destrucción o daño sobre las personas o el medio ambiente.»*

Por otro lado, el Reglamento de taxonomía (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de junio de 2020 relativo al establecimiento de un marco para facilitar las Inversiones Sostenibles y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/2088), se completa mediante el Reglamento Delegado Clima de 4/6/2021: Criterios técnicos de selección para determinar las condiciones en las que se considera que una actividad económica contribuye de forma sustancial a la adaptación al cambio climático y para determinar si esa actividad económica no causa un perjuicio significativo a ninguno de los demás objetivos ambientales.

En el Apéndice A del Anexo 1 y del Anexo 2 del mencionado Reglamento Delegado se incluye una tabla de peligros relacionados con el clima, que debe utilizarse como base para justificar el cumplimiento del DNSH.

Estos peligros se recogen en la siguiente tabla:

II. Clasificación de los peligros relacionados con el clima <sup>(6)</sup>				
	Relacionados con la temperatura	Relacionados con el viento	Relacionados con el agua	Relacionados con la masa sólida
Crónicos	Variaciones de temperatura (aire, agua dulce, agua marina)	Variaciones en los patrones del viento	Variaciones en los tipos y patrones de las precipitaciones (lluvia, granizo, nieve o hielo)	Erosión costera
	Estrés térmico		Precipitaciones o variabilidad hidrológica	Degradación del suelo
	Variabilidad de la temperatura		Acidificación de los océanos	Erosión del suelo
	Deshielo del permafrost		Intrusión salina	Soliflucción
			Aumento del nivel del mar	
			Estrés hídrico	
Agudos	Ola de calor	Ciclón, huracán, tifón	Sequía	Avalancha
	Ola de frío/helada	Tormenta (incluidas las tormentas de nieve, polvo o arena)	Precipitaciones fuertes (lluvia, granizo, nieve o hielo)	Corrimiento de tierras
	Incendio forestal	Tornado	Inundaciones (costeras, fluviales, pluviales, subterráneas)	Hundimiento de tierras
			Rebosamiento de los lagos glaciares	

Tabla 62: Clasificación peligros relacionados con el clima. Fuente: Reglamento de taxonomía (UE) 2020/852

De todos estos peligros se analizan los que son de aplicación a la tipología del proyecto.

### 5.1.1. Definición de riesgo

Según el artículo 2 de la Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil, a los efectos de esta ley se entenderá por:

1. Peligro. Potencial de ocasionar daño en determinadas situaciones a colectivos de personas o bienes que deben ser preservados por la protección civil.
2. Vulnerabilidad. La característica de una colectividad de personas o bienes que los hacen susceptibles de ser afectados en mayor o menor grado por un peligro en determinadas circunstancias.

3. Amenaza. Situación en la que personas y bienes preservados por la protección civil están expuestos en mayor o menor medida a un peligro inminente o latente.
4. Riesgo. Es la posibilidad de que una amenaza llegue a afectar a colectivos de personas o a bienes.
5. Emergencia de protección civil. Situación de riesgo colectivo sobrevenida por un evento que pone en peligro inminente a personas o bienes y exige una gestión rápida por parte de los poderes públicos para atenderlas y mitigar los daños y tratar de evitar que se convierta en una catástrofe. Se corresponde con otras denominaciones como emergencia extraordinaria, por contraposición a emergencia ordinaria que no tiene afectación colectiva.
6. Catástrofe. Una situación o acontecimiento que altera o interrumpe sustancialmente el funcionamiento de una comunidad o sociedad por ocasionar gran cantidad de víctimas, daños e impactos materiales, cuya atención supera los medios disponibles de la propia comunidad.
7. Servicios esenciales. Servicios necesarios para el mantenimiento de las funciones sociales básicas, la salud, la seguridad, el bienestar social y económico de los ciudadanos, o el eficaz funcionamiento de las instituciones del Estado y las Administraciones Públicas.

En resumen, según la Dirección General de Protección Civil y Emergencias, se entiende por riesgo la combinación de la probabilidad de que se desencadene un determinado fenómeno o suceso que, como consecuencia de su propia naturaleza o intensidad y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, pueda producir efectos perjudiciales en las personas o pérdidas de bienes.

Según la terminología de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (ISDR), “Riesgo es la combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas.”

También define el riesgo de desastres como “Las posibles pérdidas que ocasionaría un desastre en términos de vidas, las condiciones de salud, los medios de sustento, los bienes y los servicios, y

*que podrían ocurrir en una comunidad o sociedad particular en un período específico de tiempo en el futuro.”*

Por lo tanto, el riesgo es función de la probabilidad de ocurrencia de esa amenaza (peligrosidad), de la exposición de la zona o elementos objeto de estudio y de la vulnerabilidad de los mismos.

Los riesgos se dividen en naturales y tecnológicos. Al primer grupo corresponden los procesos o fenómenos naturales potencialmente peligrosos, que son los incluidos en el Reglamento Delegado Clima que se recogen en la Tabla 21. Al segundo grupo pertenecen los originados por accidentes tecnológicos o industriales, fallos en infraestructuras o determinadas actividades humanas.

En todo caso, además del fenómeno peligroso, es preciso considerar la vulnerabilidad como determinante del tipo y cantidad de los daños acaecidos. La vulnerabilidad de una comunidad vendrá determinada por factores físicos y sociales, incluidos los económicos, que condicionan su susceptibilidad a experimentar daños como consecuencia del fenómeno peligroso.

Los factores sobre los que analizar el riesgo serán aquellos susceptibles de verse afectados por las actividades del proyecto.

### **5.1.2.Desastres causados por riesgos naturales (catástrofes). Peligros relacionados con el clima**

La EEA (European Environment Agency), en el informe *El Medio Ambiente en Europa: segunda evaluación. Riesgos naturales y tecnológicos (Capítulo 13)*, enumera los riesgos naturales que pueden amenazar el medio ambiente y la salud humana. Estos incluyen: tormentas, huracanes, vendavales, inundaciones, tornados, ciclones, olas de frío, olas de calor, grandes incendios, ventiscas, tifones, granizadas, terremotos y actividad volcánica. En resumen, todos los peligros relacionados con el clima incluidos en la Tabla anterior.



### 5.1.3. Desastres ocasionados por accidentes graves

Existe un amplio abanico de acontecimientos que pueden ser denominados accidentes, por lo que, para presentar datos sobre accidentes, su naturaleza y sus consecuencias se precisa el establecimiento de definiciones claras. Las definiciones se basan habitualmente en diferentes consecuencias adversas (número de víctimas mortales, heridos, número de evacuados, impacto medioambiental, costes, etc,) y en un umbral de daño para cada tipo de consecuencia. En la Unión Europea, los accidentes graves se definen como “acontecimientos repentinos, inesperados y no intencionados, resultantes de sucesos incontrolados, y que causen o puedan causar graves efectos adversos inmediatos o retardados”. (Consejo Europeo, 1982; CEE, 1988).

### 5.1.4. Accidentes y catástrofes relevantes. Identificación de riesgos

Se trata de responder a tres cuestiones básicas:

1. Cuáles pueden ser los accidentes y catástrofes relevantes para la actuación proyectada y cuál es la probabilidad de que éstos sucedan.
2. Cuán vulnerable es la actuación proyectada frente a los accidentes o desastres identificados como relevantes y cuál es la vulnerabilidad de los factores ambientales.
3. Si se ve afectada la actuación proyectada por alguno de los accidentes o desastres frente a los que es vulnerable, que repercusiones tendrá sobre los factores ambientales del entorno. O bien, si aun no siendo vulnerable la propia actuación, ésta puede agravar el riesgo de algún modo.

## 5.2. Riesgos de catástrofes. Peligros relacionados con el clima

Durante años se han estado perfeccionando las técnicas para obtener datos de variables climáticas, y su evolución desde modelos climáticos globales o regionales a modelos locales calibrados y fiables.

Para poder evaluar la magnitud del efecto del cambio climático en las amenazas o los receptores de los diferentes sectores analizados, es necesario incorporar las proyecciones de



variables climáticas a modelos que están calibrados y funcionan bajo condiciones actuales, para generar escenarios futuros de la amenaza o los receptores afectados.

Desde el año 2016, en España está disponible AdapteCCa un portal de proyecciones climáticas regionalizadas para toda España que permite obtener datos, sin ajuste de sesgo, a diferentes escalas regionales, desde comunidades autónomas hasta municipios. Este documento utiliza como fuente de datos las proyecciones con dato diario generadas mediante técnicas de regionalización estadística a partir de las proyecciones globales del Quinto Informe de Evaluación (AR5) del IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático). Dichas proyecciones contemplan tres de los escenarios de emisión y recogen los datos a lo largo del periodo 2015-2100 de temperatura máxima y mínima para 360 estaciones termométricas y de precipitación para 2092 estaciones pluviométricas. El conjunto de los datos que la aplicación Escenarios procesa suma más de 6.000 millones.

La aplicación Escenarios, desarrollada en el marco del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático y gracias a la cofinanciación de un proyecto de la Fundación Biodiversidad, del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, está orientada a facilitar la consulta de las proyecciones regionalizadas de cambio climático para España a lo largo del siglo XXI, realizadas por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) siguiendo técnicas de regionalización estadística.

Tomando como base de referencia el visor de escenarios de cambio climático indicado anteriormente ( (<http://escenarios.adaptecca.es/>), se han consultado las proyecciones de cambio climático previstas según dos de los escenarios de emisiones de uso habitual (RCP4.5 y RCP8.5) para diferentes variables climáticas en la zona agrícola a la que corresponde el proyecto.

**Escenarios climáticos**

Con objeto de evaluar las proyecciones futuras del cambio climático, el IPCC ha diseñado cuatro escenarios con un gradiente creciente de forzamiento radiativo para el año 2100 (Sendas Representativas de Concentración o RCP por sus siglas en inglés), en los que se consideran diferentes alternativas en las emisiones de gases de efecto invernadero, desde el incremento a la disminución.

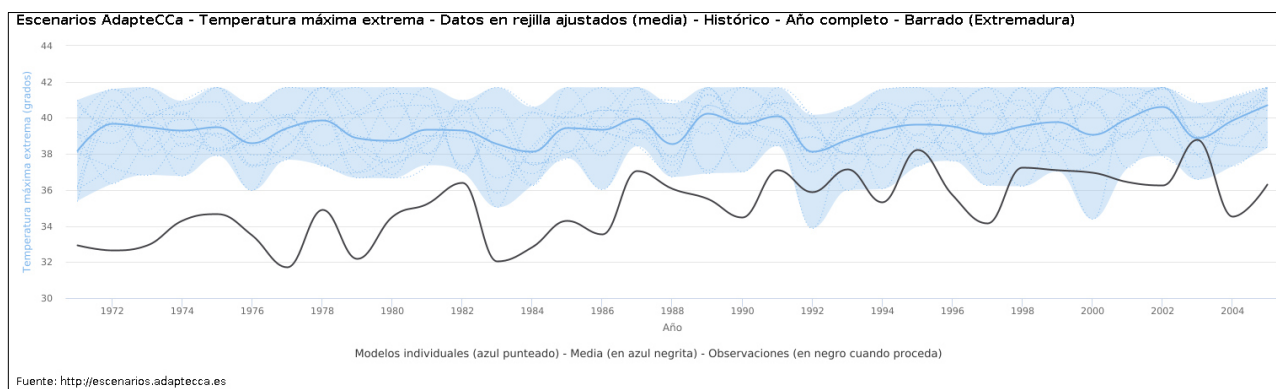
	FR	Tendencia del FR	[CO <sub>2</sub> ] en 2100
RCP2.6	2,6 W/m <sup>2</sup>	decreciente en 2100	421 ppm
RCP4.5	4,5 W/m <sup>2</sup>	estable en 2100	538 ppm
RCP6.0	6,0 W/m <sup>2</sup>	creciente	670 ppm
RCP8.5	8,5 W/m <sup>2</sup>	creciente	936 ppm

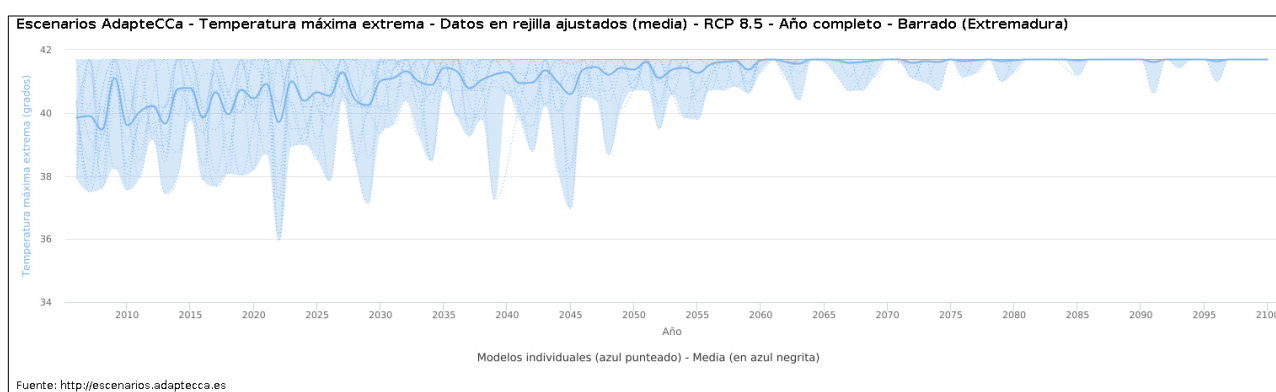
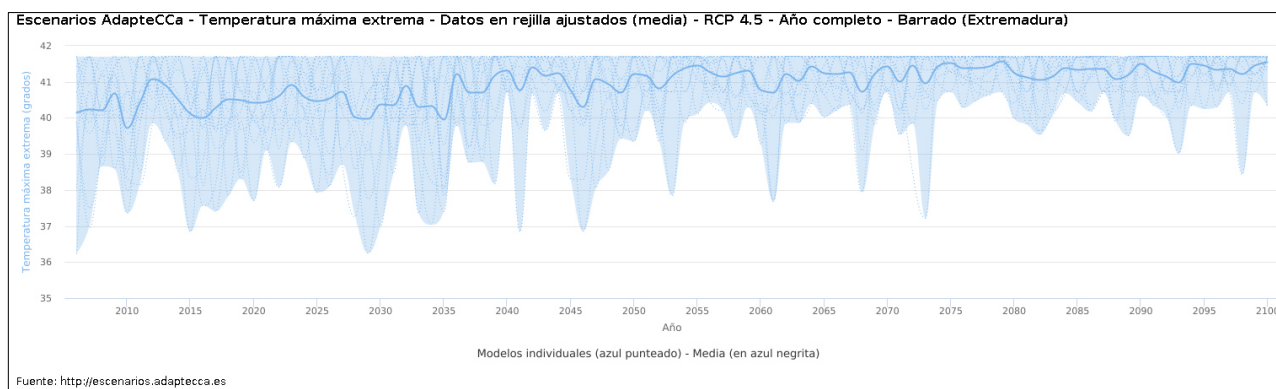
En función de estos escenarios de emisión, aplicando los modelos climáticos globales, pueden estimarse los escenarios climáticos previstos.

### 5.2.1. Riesgos por variaciones extremas de temperatura

Para analizar las proyecciones de las variaciones extremas de temperatura en la ubicación del proyecto se utiliza, tal y como se ha comentado en el apartado anterior, el visor de escenarios de la aplicación AdapteCCa regionalizando los datos del portal por municipios, siendo el caso que nos ocupa el municipio de Barrado (Cáceres), y utilizando como referencia los datos históricos y dos escenarios de emisión, RCP 4,5 y RCP 8,5.

En el primer escenario se proyecta una tendencia estable en las emisiones de GEI, mientras que el segundo se sitúa en la posición extrema, ya que se proyecta una tendencia de emisiones de GEI muy altas con un valor de FR en igual media.



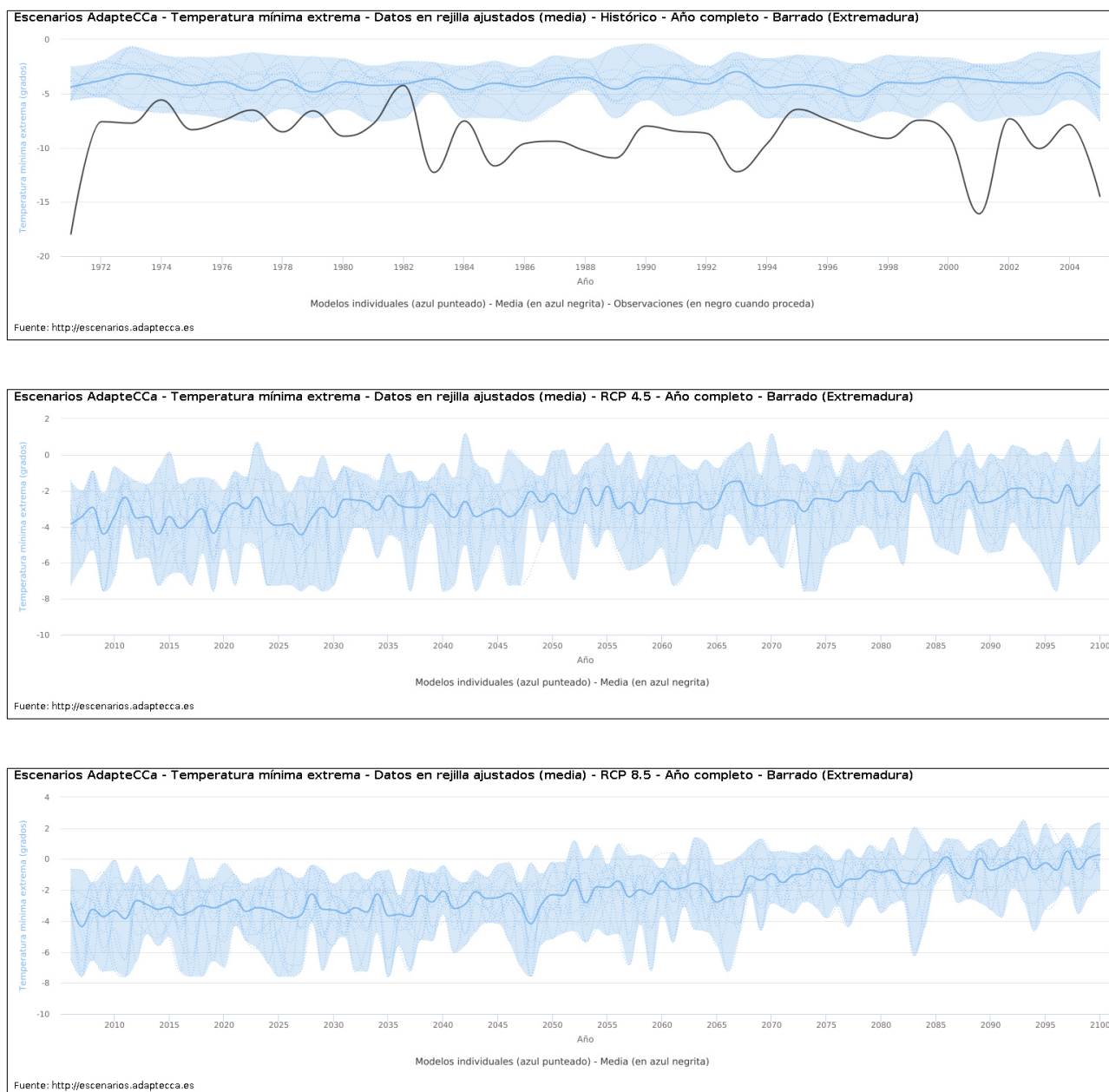


**Figura 33: Serie temporal de temperaturas máximas. T.M. de Barrado (Cáceres). Predicciones para los escenarios histórico (arriba) RCP 4.5 (medior) y RCP 8.5 (inferior). Fuente: Escenarios AdapteCCa**

Si se analizan los datos históricos de la temperatura máxima extrema en el municipio dónde se sitúa el proyecto, se obtiene que, entre los años 1971 y 2005, la temperatura máxima extrema media se sitúa en torno a los 39,34 °C. En el escenario RCP4,5, esta temperatura media se sitúa en torno a los 40,93 °C, aumentando ligera y progresivamente en el periodo analizado. Por su parte, en el escenario RCP8,5 el aumento de temperatura en el periodo de proyección es más significativo, situándose la temperatura máxima extrema media alrededor de los 41,19 °C.

Por tanto, ambos escenarios de cambio climático consultados prevén un aumento de las temperaturas máximas extremas. Comparando los valores promedio de la serie histórica con los del escenario de emisiones intermedias, se prevé un aumento de 1,6 °C. si se comparan estos valores con los del escenario de emisiones altas, el aumento de temperaturas máximas extremas previsto es de aproximadamente 2,0 °C.

Asimismo, se han analizado las series temporales de las temperaturas mínimas extremas. Según los datos promedio de las series, en el escenario RCP 4,5, se prevé una subida de las temperaturas mínimas extremas de 1,27 °C y para el escenario RCP 8,5, la subida prevista es de 2,07 °C con respecto a los datos históricos.

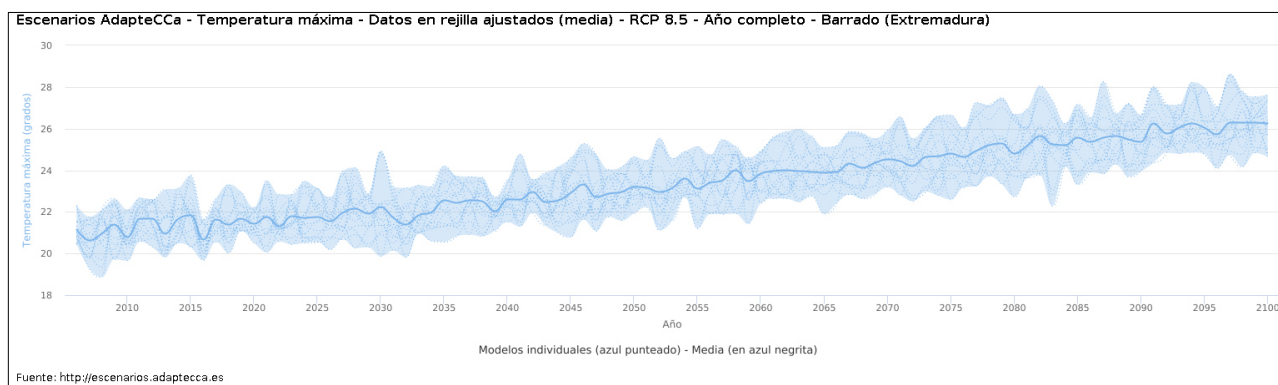
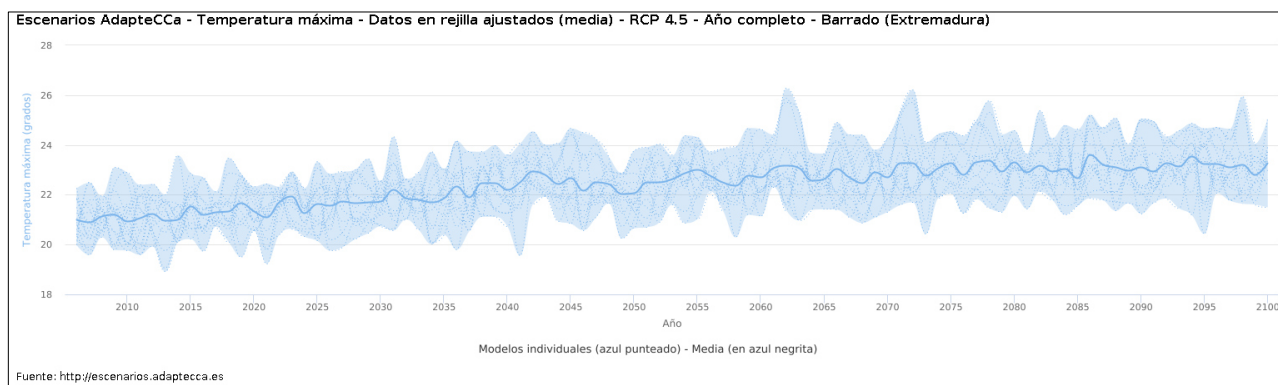
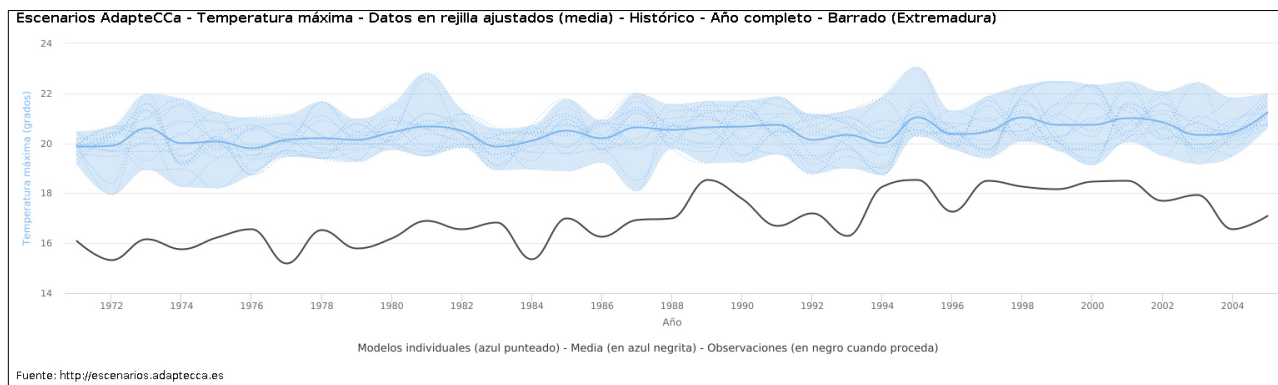


**Figura 34: Serie temporal de temperaturas mínimas. T.M. de Barrado (Cáceres). Predicciones para los escenarios histórico (arriba) RCP 4.5 (medio) y RCP 8.5 (inferior). Fuente: Escenarios AdapteCCa.**



## 5.2.2. Riesgos por incremento de las temperaturas máximas y mínimas

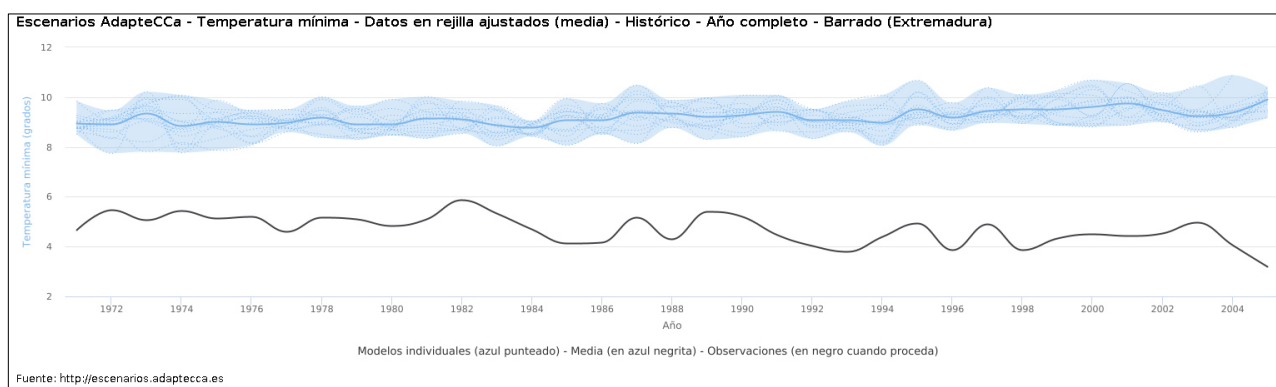
Los escenarios de cambio climático prevén un aumento generalizado de la Temperatura máxima y Temperatura mínima en el área analizada, tal y como se muestra en las siguientes figuras. A continuación, se muestran las series temporales previstas para cada escenario correspondientes a las variables anteriormente citadas.

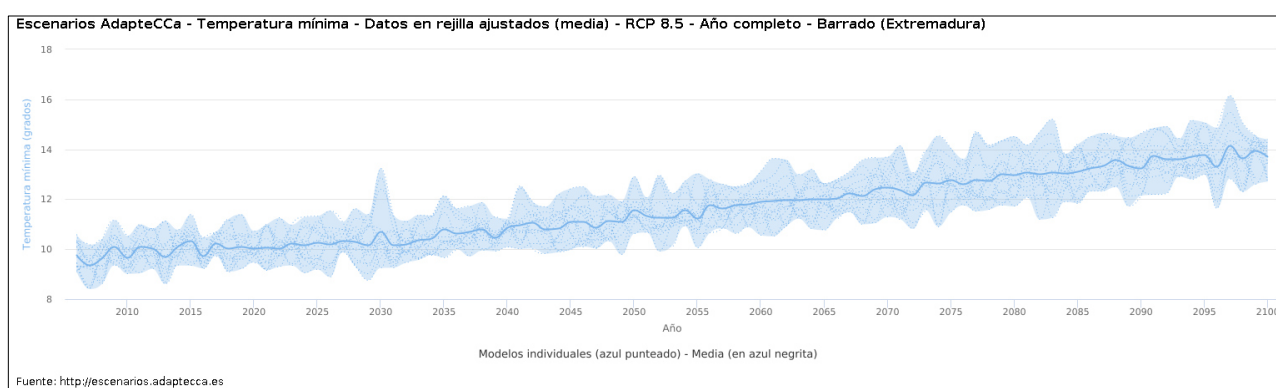
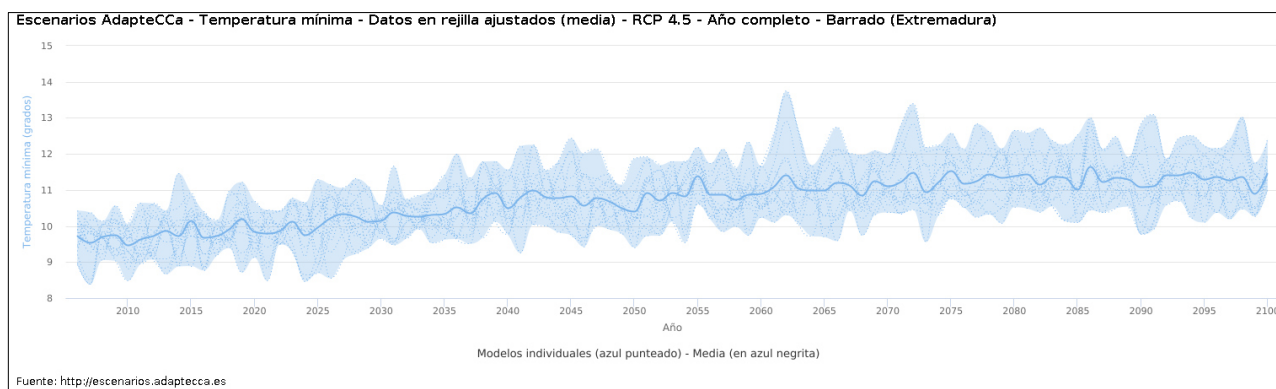


**Figura 35: Serie temporal de temperaturas máximas T.M. de Barrado (Cáceres). Predicciones para los escenarios RCP 4.5 (superior) y RCP 8.5 (inferior). Fuente: Escenarios AdapteCCa**

Si se analizan los datos históricos de la temperatura máxima en el municipio dónde se sitúa el proyecto, se obtiene que, entre los años 1971 y 2005, la temperatura máxima media se sitúa en 20,43 °C. En el escenario RCP 4,5, esta temperatura media aumenta hasta los 22,40 °C. Por su parte, en el escenario RCP8,5 el aumento de temperatura en el periodo de proyección es más significativo, situándose la temperatura máxima media alrededor de los 23,43 °C.

Por tanto, ambos escenarios de cambio climático consultados prevén un aumento de las temperaturas máximas, que se traducirán en un aumento de la evapotranspiración de los cultivos y, por tanto, en un incremento de las necesidades de riego en la zona de estudio, sobre todo en verano, ya que es el momento del año en el que es necesario aportar agua a los cultivos para suplir las necesidades hídricas que no cubren las escasas precipitaciones estivales. Comparando los valores promedio de la serie histórica con los del escenario de emisiones intermedias, se prevé un aumento de 2,0 °C. Si se comparan estos valores con los del escenario de emisiones altas, el aumento de temperaturas máximas extremas previsto es de 3 °C.





**Figura 36: Serie temporal de temperaturas mínimas T.M. de Barrado (Cáceres). Predicciones para los escenarios históricos (superior), RCP 4.5 (medio) y RCP 8.5 (inferior). Fuente: Escenarios AdapteCCa.**

Si se analizan los datos históricos de la temperatura mínima en el municipio dónde se sitúa el proyecto, se obtiene que, entre los años 1971 y 2005, la temperatura mínima media se sitúa en 9,20 °C. En el escenario RCP 4,5, esta temperatura media se sitúa en torno a los 10,70 °C. Por su parte, en el escenario RCP8,5 el aumento de temperatura en el periodo de proyección es más significativo, situándose la temperatura mínima media alrededor de los 11,50 °C.

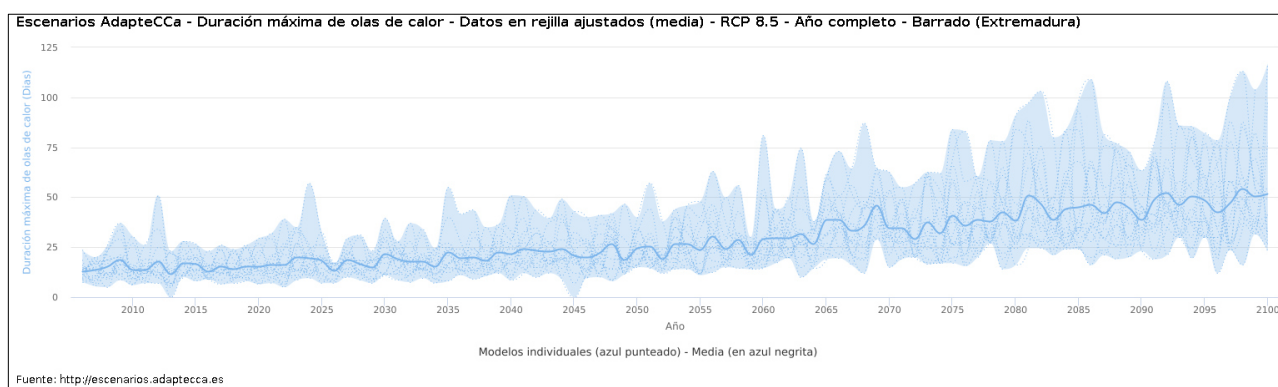
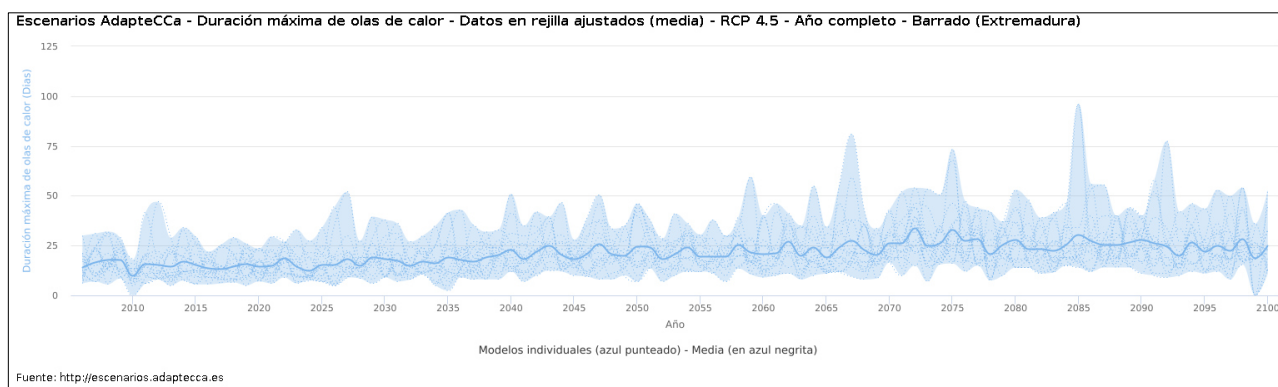
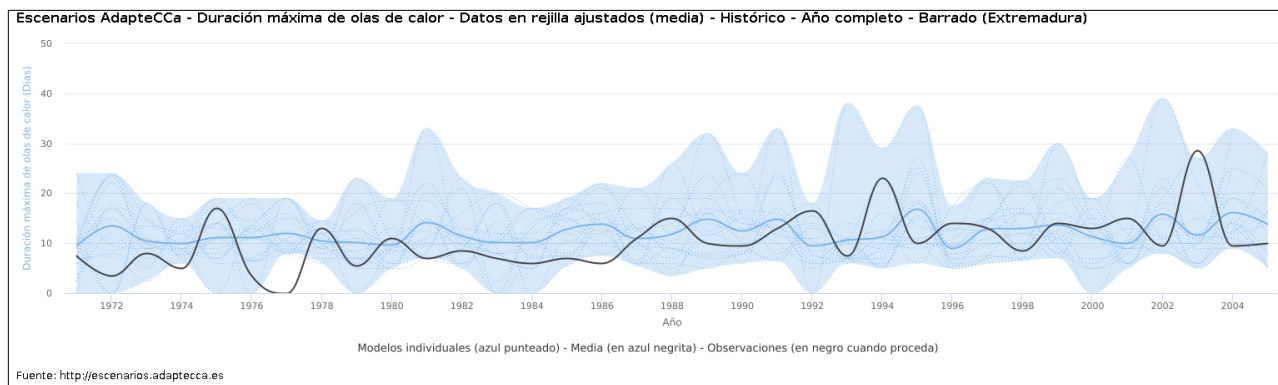
Por tanto, ambos escenarios de cambio climático consultados prevén un aumento de las temperaturas mínimas.

### 5.2.3. Riesgos por olas de calor

También se ha seleccionado como variable representativa del riesgo derivado de variaciones extremas de temperatura la variable “Duración máxima de olas de calor” para las que las



previsiones a medio plazo (período 2041 – 2070) estiman un aumento en el número medio de días con olas de calor de hasta 28 días en el caso del escenario más desfavorable.



**Figura 37: Serie temporal duración máxima de olas de calor (días). T.M. de Barrado (Cáceres). Predicciones para los escenarios RCP 4.5 (superior) y RCP 8.5 (inferior). Fuente: Escenarios AdapteCCa**

Las gráficas muestran que las olas de calor según los datos históricos tienen una duración media de 12 días, mientras que en los escenarios analizados la duración media aumenta, situándose en 21 días en el escenario correspondiente a emisiones intermedias (RCP 4,5) y

llegando a alcanzar los 29 días al final del periodo para el escenario correspondiente a altas emisiones (RCP 8,5).

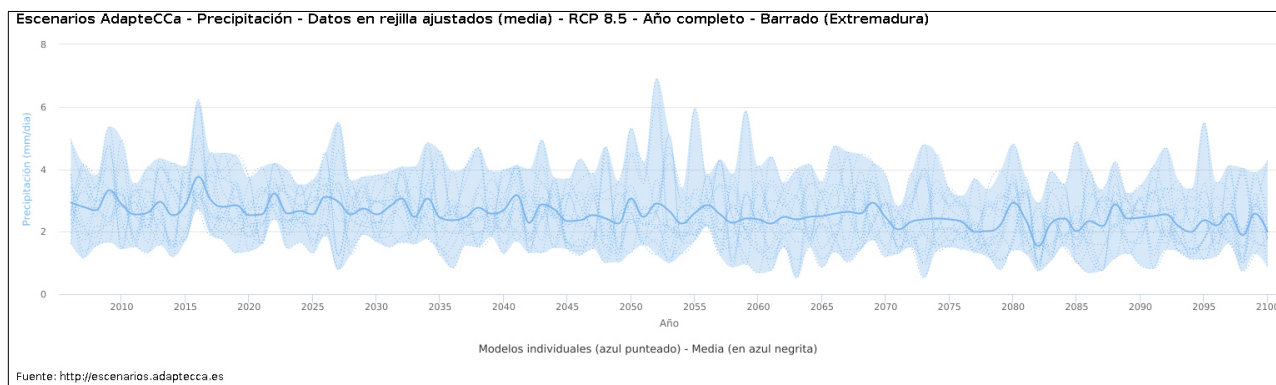
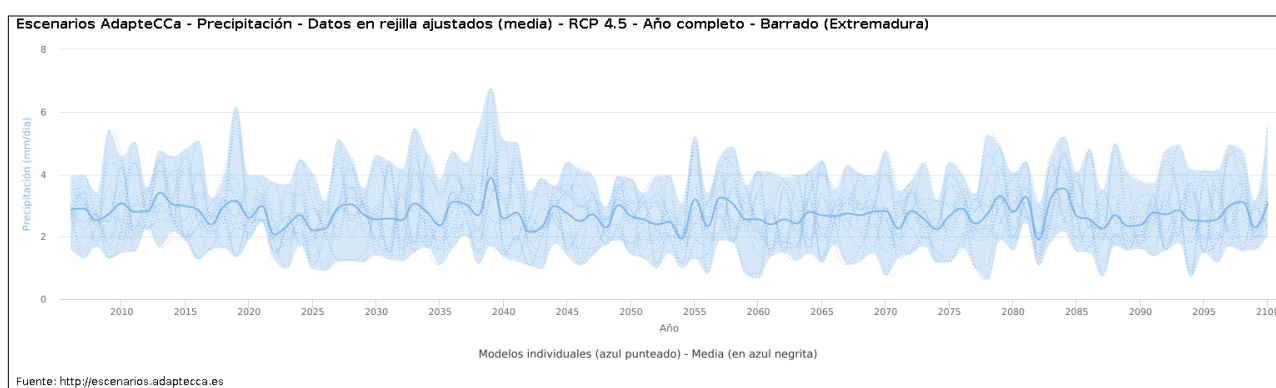
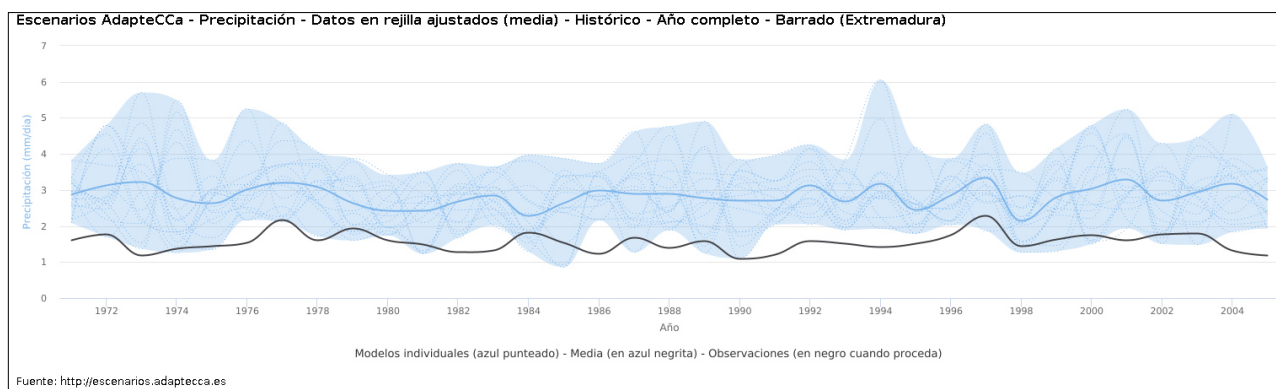
Por tanto, ambos escenarios de cambio climático consultados prevén un aumento de la duración de las olas de calor, que se traducirán, al igual que sucedía con la temperatura máxima, en un aumento de la evapotranspiración de los cultivos y, por tanto, en un incremento de las necesidades de riego en la zona de estudio. Comparando los valores promedio de la serie histórica con los del escenario de emisiones intermedias, se prevé un aumento de 9 días. Si se comparan estos valores con los del escenario de emisiones altas, el aumento de la duración media de las olas de calor previsto es de 17 días.

#### 5.2.4. Riesgo por variación en el régimen de precipitaciones

En este apartado, se toman como referencia los escenarios RCP4,5 y RCP8,5 para evaluar las consecuencias de una variación en el régimen de precipitaciones sobre el proyecto y la actividad económica asociada.

En el AR5, datos que utiliza la aplicación utilizada para la consulta de proyecciones climáticas, se prevé para la región mediterránea una reducción de la escurrida (agua disponible) y la humedad del suelo.

La variación y tendencia del régimen de precipitaciones en el futuro se analiza a partir de la precipitación diaria por año en ambos escenarios en comparación con los datos históricos disponibles. Los datos muestran que tanto la precipitación diaria media como las precipitaciones diarias máximas prácticamente no varían, situándose en torno a 2,83 mm/día la precipitación diaria media en la serie de valores históricos mientras que en el escenario RCP 4,5 es de 2,71 mm y en el escenario RCP 8,5 es de 2,55 mm la precipitación diaria media. Es decir, disminuyen para cada uno de los escenarios estudiados.

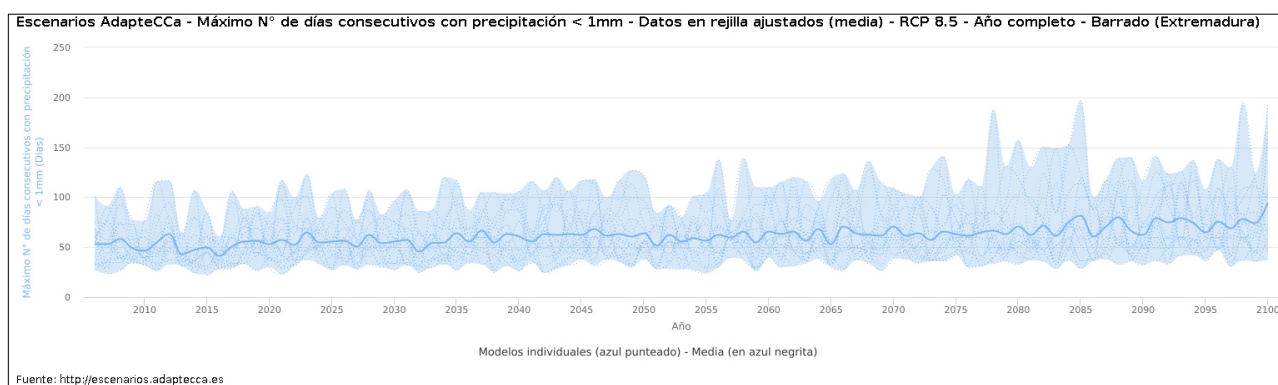
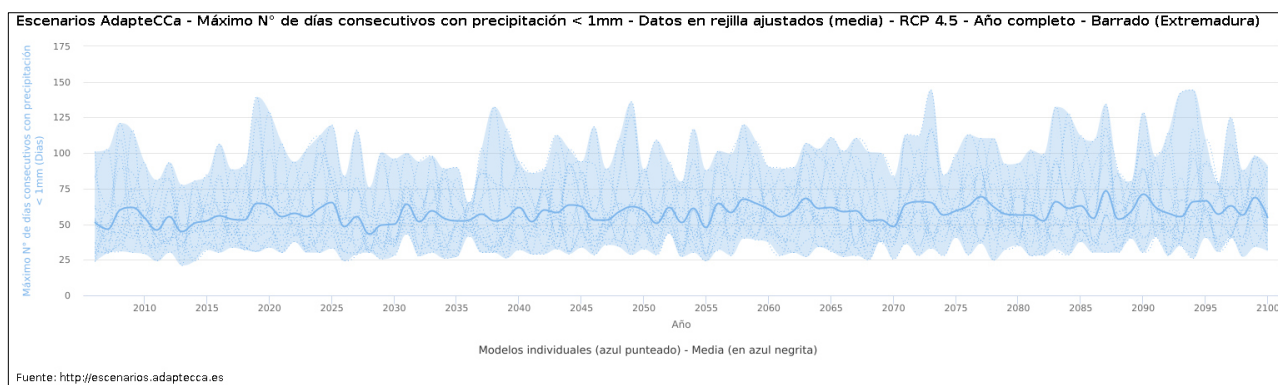
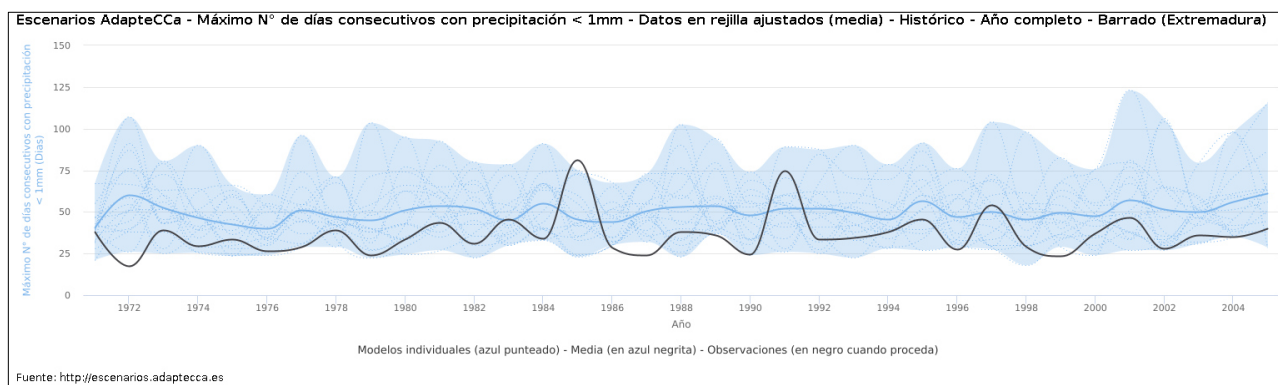


**Figura 38: Serie temporal de precipitación. TM de Barrado. Escenario histórico (a) y predicciones para los escenarios RCP 4.5 (b) y RCP 8.5 (c). Fuente: Escenarios AdapteCCa.**

### 5.2.5. Riesgo por sequías

El riesgo por sequías se analiza a partir del parámetro del máximo número de días consecutivos con una precipitación inferior a 1 mm/día, ya que es indicativo de la concurrencia de sequías prolongadas.

Como se puede observar a continuación, en los escenarios futuros las sequías son más prolongadas, con valores medios de duración que se sitúan en 50 días según los datos históricos y aumentando hasta los 58 días en el escenario correspondiente a las emisiones intermedias (RCP4,5) y hasta los 62 días en el escenario correspondiente a las emisiones altas (RCP8,5).

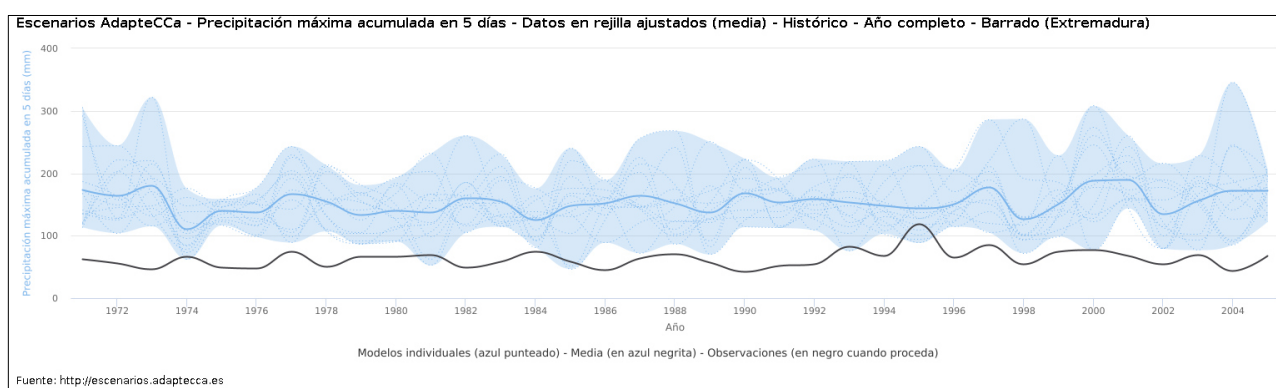


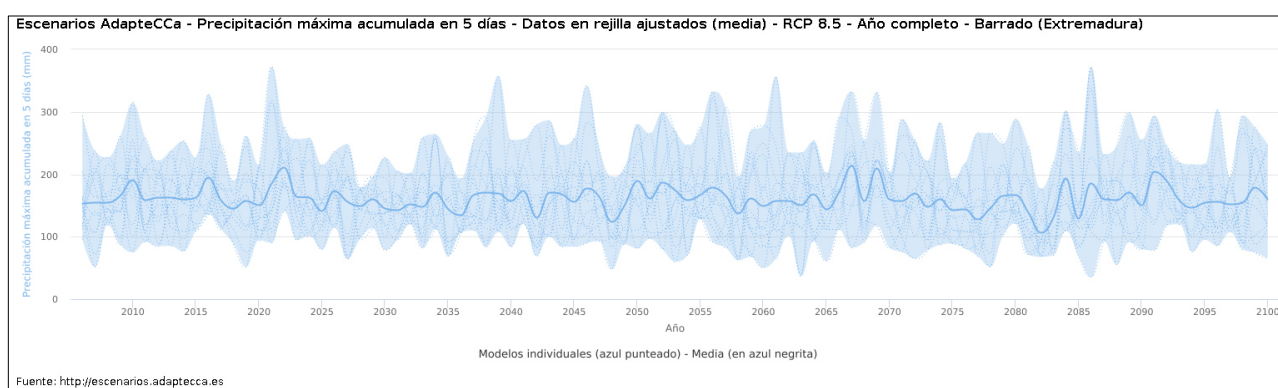
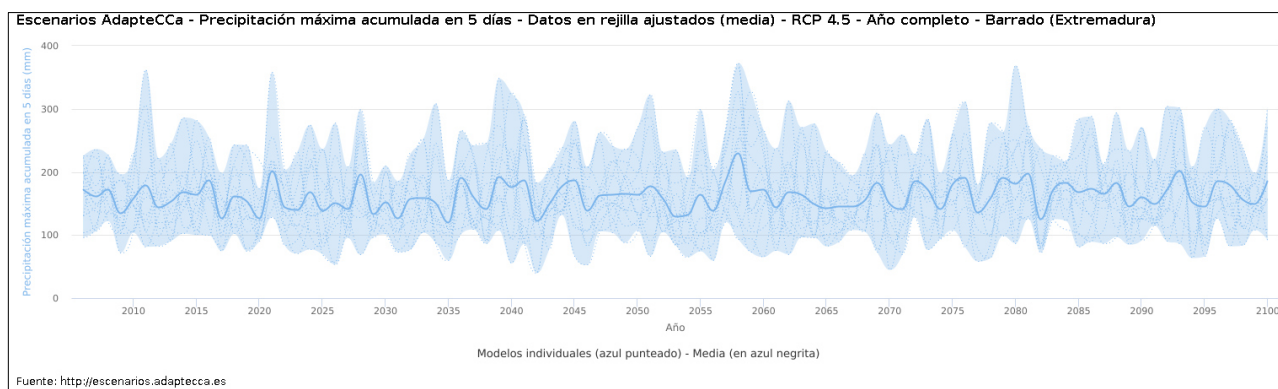
**Figura 39: Máximo número de días con precipitación < 1 mm. T.M. de Barrado (Cáceres). Predicciones para los escenarios RCP 4.5 (superior) y RCP 8.5 (inferior). Fuente: Escenarios AdapteCCa.**



## 5.2.6. Riesgos por precipitaciones extremas

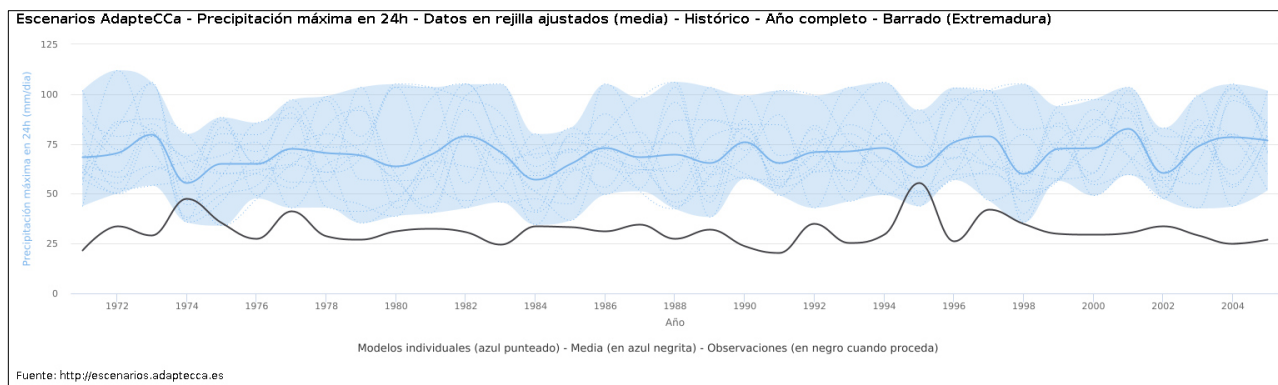
Al igual que en el caso anterior, tomando como base de referencia el portal de escenarios de cambio climático indicado anteriormente (<http://escenarios.adaptecca.es/>), se han analizado en la zona agrícola de estudio las variables Precipitación máxima acumulada en 5 días y Precipitación máxima en 24 horas. Se debe tener en cuenta que existe una elevada incertidumbre en relación con las predicciones acerca de este tipo de variables debido a las particularidades del clima en el área mediterránea.



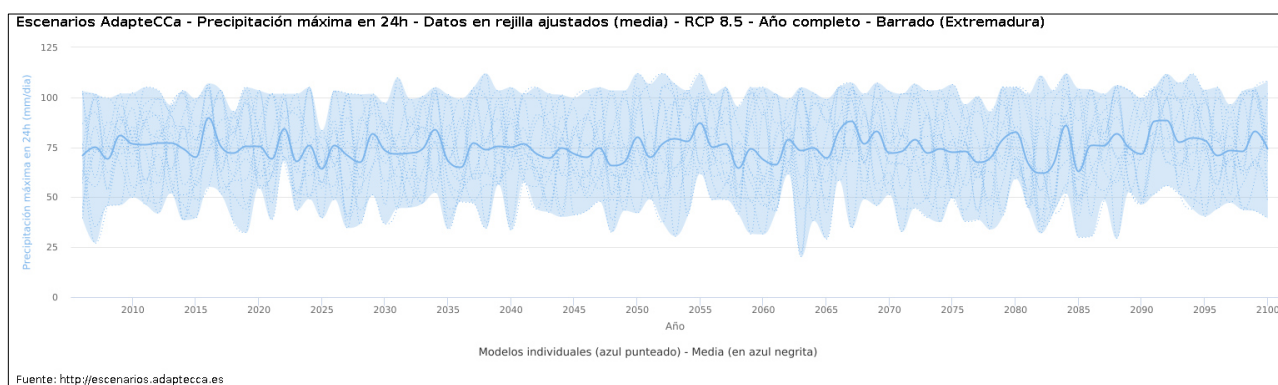
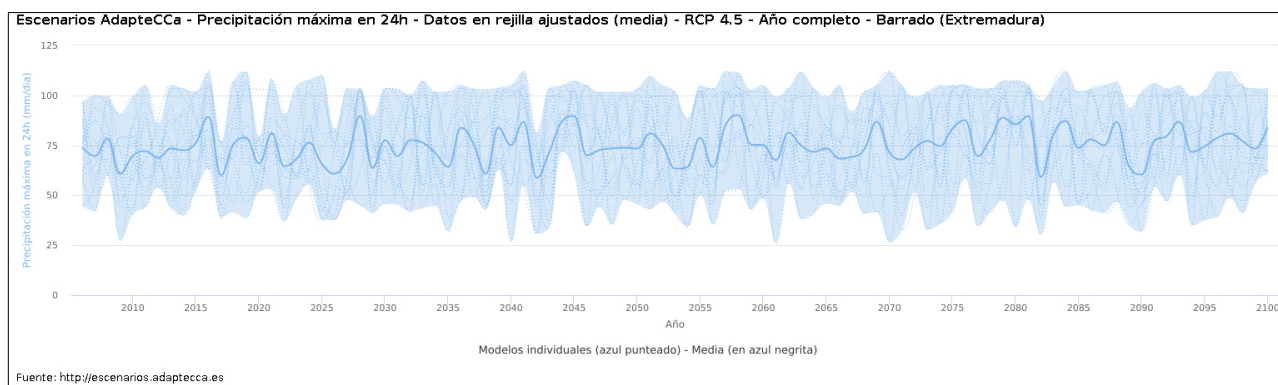


**Figura 40: Serie temporal de precipitación máxima acumulada en 5 días. T.M. de Barrado (Cáceres). Predicciones para los escenarios RCP 4.5 (superior) y RCP 8.5 (inferior). Fuente: Escenarios AdapteCCa.**

Si se comparan los valores medios de la precipitación máxima acumulable en 5 días, se observa que se sitúa en 153,32 mm/día según los datos históricos, aumentando en 161,40 mm/día para el escenario correspondiente a las emisiones intermedias (RCP4,5) y en 160,66 mm/día para el escenario correspondiente a las emisiones altas (RCP8,5).





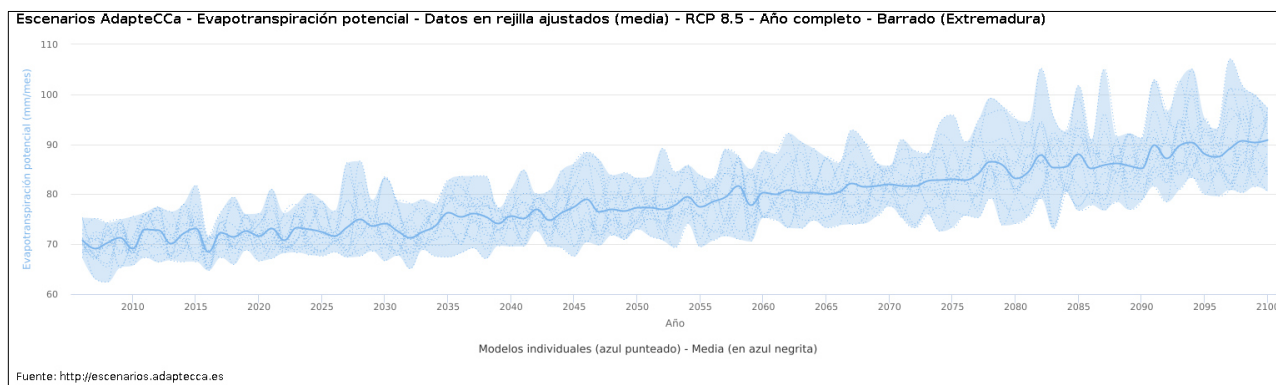
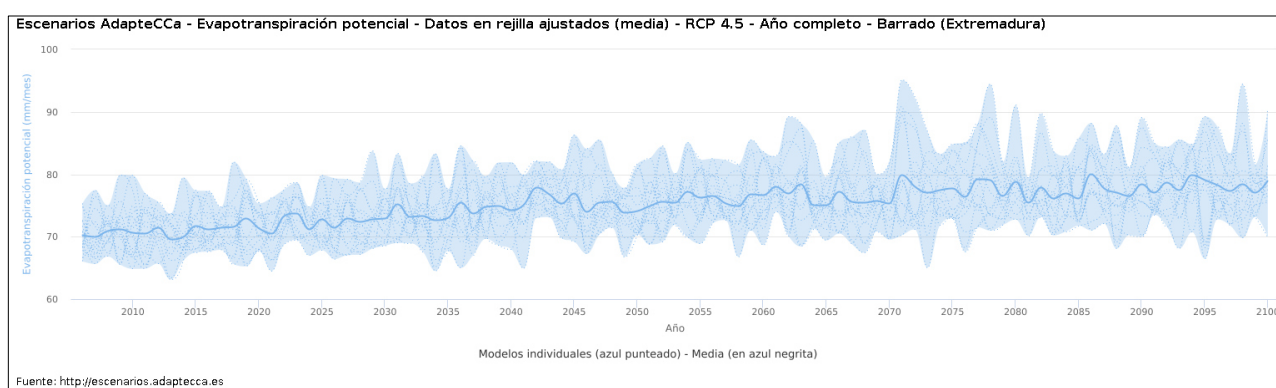
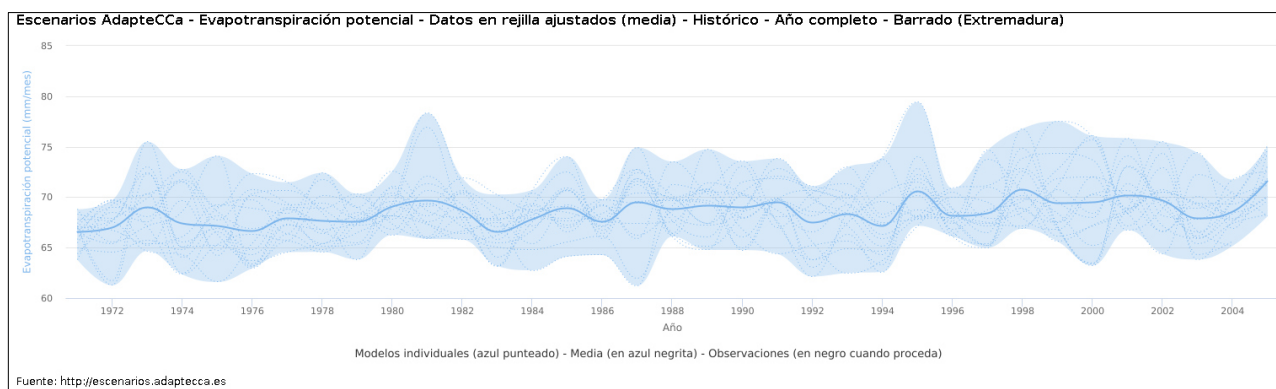


**Figura 41: Serie temporal de precipitación máxima acumulada en 24 horas. T.M. de Barrado (Cáceres). Predicciones para los escenarios RCP 4.5 (superior) y RCP 8.5 (inferior). Fuente: Escenarios AdapteCCa.**

Asimismo, si se comparan los valores medios de la precipitación máxima en 24 horas, se observa que se sitúa en 69,95 mm/día según los datos históricos, aumentando a 74,86 mm/día para el escenario correspondiente a las emisiones intermedias (RCP4,5) y a 74,66 mm/día para el escenario correspondiente a las emisiones altas (RCP8,5).

### 5.2.7. Riesgo por variación de la evapotranspiración potencial

A través de la evapotranspiración potencial (ETP), que por definición es la evapotranspiración que se produciría si la humedad del suelo y la cobertura vegetal estuviera en condiciones óptimas y sin tener limitaciones en la disponibilidad de agua, se puede valorar el grado de aridez de una zona para cada una de las proyecciones en los diferentes escenarios.



**Figura 42: Serie temporal de evapotranspiración potencial. T.M. de Barrado (Cáceres). Predicciones para los escenarios RCP 4.5 (superior) y RCP 8.5 (inferior). Fuente: Escenarios AdapteCCa**

Los datos históricos reflejan una evapotranspiración que se sitúa en 68,53 mm/mes. Según los valores medios anuales, muestran como la evapotranspiración potencial si la comparamos con la correspondiente a los datos históricos se sitúa en 75,16 mm/mes para el escenario correspondiente a las emisiones intermedias (RCP4,5) y en 78,86 mm/mes para el escenario correspondiente a emisiones altas (RCP8,5).

Se observa, por tanto, una evapotranspiración al alza en ambos escenarios analizados, siendo especialmente relevante el escenario correspondiente a emisiones altas (RCP 8,5).

### 5.2.8. Riesgos de inundación por origen fluvial

Respecto al riesgo de inundación de origen fluvial, las diferentes confederaciones hidrográficas estudian las Áreas de Riesgo Potencial Significativo (ARPS). Estos estudios generan el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas inundables (SNCZI) para cada ARPS que incluye los Mapas de peligrosidad y riesgo para periodos de retorno de 10, 100 y 500 años.

A través del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, que transpone el ordenamiento jurídico español la Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación, se coordinan las zonas inundables que se definen en la legislación de aguas, suelo y ordenación territorial y de Protección Civil.

Para definir estas zonas de inundación, se puso en marcha mencionado Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI) a través del MITECO, estableciéndose como un instrumento de apoyo a la gestión del espacio fluvial y la prevención de riesgos.

Desde la Infraestructura de datos espaciales (IDE) del MITECO y el Sistema de Información Geográfica de la Confederación Hidrográfica del Tajo, se da acceso al usuario público a una amplia recopilación de recursos GIS que facilitan la evaluación de las zonas de inundación. Para evaluar los efectos que tendría una eventual inundación de origen fluvial sobre las infraestructuras del proyecto, a partir de la cartografía disponible, se han consultado las ARPSIs, las zonas inundables, los mapas de Peligrosidad de inundación fluvial y de Riesgo de inundación fluvial para un periodo de retorno de 10 años, escenario de alta probabilidad de ocurrencia, y de 500 años, escenario de probabilidad baja o excepcional pero que representa la peor situación posible en caso de inundación, ya que es la situación en la que la avenida generada tiene mayor alcance y calado dentro de los tres escenarios de simulación.

Aplicando la ecuación de riesgo  $1-[1-(1/T)]^N$  para ambos escenarios, teniendo en cuenta que la vida útil del proyecto se puede estimar en 50 años, por lo que  $T= 10$  y 500 años y  $N=50$  años, se

obtiene una probabilidad del 99,5% para el periodo de retorno de 10 años de alta probabilidad, pero menores consecuencias y del 9,5% para el periodo de retorno de 500 años de baja probabilidad, pero peores consecuencias de que la zona evaluada se vea inundada en este periodo de tiempo.

Por tanto, a partir de lo mencionado anteriormente, en primer lugar, se analizan las Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI) establecidas en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la demarcación hidrográfica del Tajo del tercer ciclo (2022-2027) que puedan afectar al proyecto. La zona objeto del proyecto no se encuentra dentro de ninguna zona ARPSI.

La ARPSI más cercana es la denominada **“ES030-31-08-02. Río Jerte”**, situada al norte de donde se proyectan las actuaciones objeto del presente proyecto.



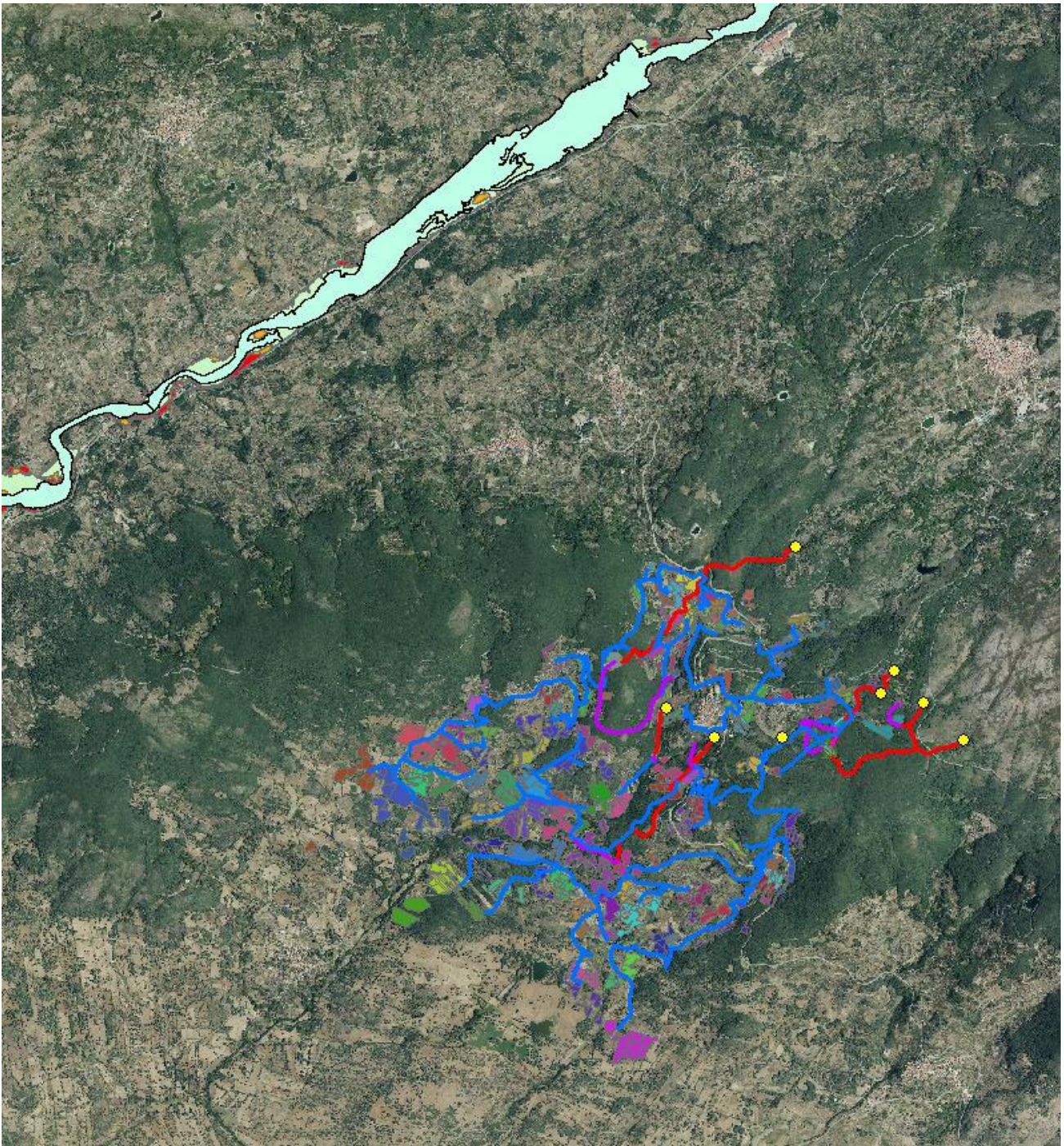


Figura 43: Zonas ARPSI entorno zona de actuación. Fuente: CHT

Las características más destacadas de esta zona son las siguientes:



ARPSI nº: ES030-31-08		Tramo 2 de 5	
<b>1.- LOCALIZACIÓN</b>			
DEMARCACIÓN:	TAJO		
CUENCA:	08 ALAGÓN	SUBCUENCA:	JERTE ANTES DE PLASENCIA, ALAGÓN EN CORIA
COMUNIDAD AUTÓNOMA:	EXTREMADURA	PROVINCIA:	CÁCERES
Nº TRAMOS ARPSI:	5	Long. ARPSI (km):	39,96
<b>2.- CATEGORÍA DE LA INUNDACIÓN</b>			
Se han producido inundaciones significativas en el pasado y además, de acuerdo a los estudios existentes, se trata de una zona con riesgo potencial			
Fecha	Duración	Fecha	Duración
6 de diciembre de 1876	1 día		
24 de junio de 1995	1 día		
Dic 1995 - feb 1996			
5 de marzo de 2001	1 día		
7 de marzo de 2018	2 días		
<b>3.- TIPO DE INUNDACIÓN</b>			
ORIGEN:	FLUVIAL		
DESCRIPCIÓN:	Inundación de terreno por aguas procedentes de parte de un sistema de drenaje natural, incluyendo canales de drenaje naturales o modificados y lagos		
SUBTIPO:	Ríos		
<b>4.- EXTENSIÓN DE LA INUNDACIÓN</b>			
CAUCES	Long. (km)	S. T500 (ha)	TÉRMINOS MUNICIPALES
RÍO JERTE	26,78	586,69	CABEZUELA DEL VALLE, CABRERO, CASAS DEL CASTAÑAR, JERTE, NAVA CONCEJO, REBOLLAR, EL TORNO, VALDASTILLAS
<b>5.- CATEGORÍA Y TIPO DE LAS CONSECUENCIAS ADVERSAS</b>			
CATEGORÍA	TIPO		
SALUD HUMANA	<input checked="" type="checkbox"/> SALUD	<input checked="" type="checkbox"/> COMUNIDAD	
MEDIO AMBIENTE	<input type="checkbox"/> ECOLÓGICO O QUÍMICO DE LAS AGUAS	<input type="checkbox"/> IMPACTOS AL MEDIO AMBIENTE	
	<input checked="" type="checkbox"/> ÁREAS PROTEGIDAS	<input type="checkbox"/> FUENTES DE CONTAMINACIÓN	
PATRIMONIO CULTURAL	<input type="checkbox"/> LUGARES DE INTERÉS CULTURAL		
ACTIVIDAD ECONÓMICA	<input checked="" type="checkbox"/> RESIDENCIAL	<input checked="" type="checkbox"/> AGRICULTURA, CAZA, SELVICULTURA, R. NATURALES	
	<input checked="" type="checkbox"/> INFRAESTRUCTURAS	<input checked="" type="checkbox"/> SECTORES ECONÓMICOS	

Tabla 63: Características Zona ARPSI. Fuente: CHT



Al respecto de la zona de regularización de regadío, no se verán afectadas infraestructuras fijas del regadío proyectado (balsas, conducciones).

### 5.2.9. Riesgo por fenómenos sísmicos

El Instituto Geográfico Nacional proporciona datos históricos obtenidos desde 1924 a 2021 sobre eventos sísmicos, clasificados según su magnitud y profundidad, que permiten conocer en una primera aproximación la baja o alta probabilidad de un siniestro sísmico.

En la siguiente ilustración se muestra el mapa de sismicidad de la Península Ibérica del año 2021.

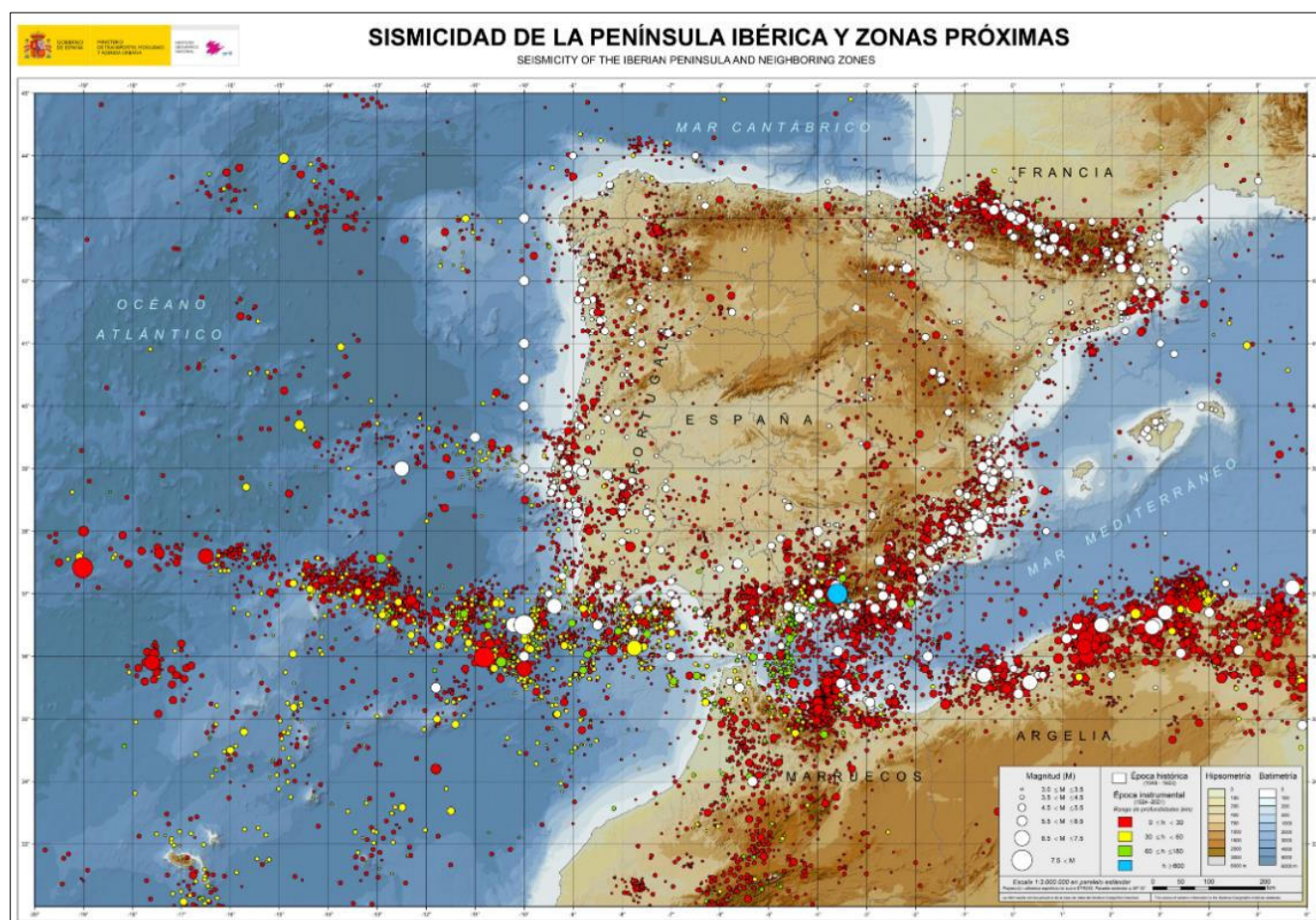


Figura 44: Sismicidad Península Ibérica. Fuente: IGN

Para realizar la valoración que supone el riesgo de sismicidad en la zona de actuación se acude, en primer lugar, al Código Técnico de la Edificación (CTE), concretamente al Documento Básico

de Seguridad Estructural (DB SE-CE), en su apartado 4 Acciones accidentales; donde se especifica que “Las acciones sísmicas están reguladas en la NSCE, Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación”.

Dicha NCSE, es desarrollada a partir de la entrada en vigor del Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la Norma de Construcción Sismorresistente: Parte general y edificación (NCSE-02).

Aquí se define la peligrosidad sísmica en el territorio nacional por medio del mapa de peligrosidad sísmica, adjunto a continuación (ver mapa), en el que se presenta la relación del valor de la aceleración sísmica básica ( $a_0$ ) con el valor de la gravedad ( $g$ ) y con el coeficiente de contribución ( $k$ ); conjunto que tiene en cuenta la influencia de los distintos tipos de terremotos esperados en la peligrosidad sísmica en cada punto del territorio nacional.

Según los coeficientes de sismicidad considerados por la NCSE-02, toda la zona de actuación se encuentra por debajo del coeficiente 0,04g, lo que a nivel geotécnico se define como zona de baja sismicidad, por lo que desde el punto de vista del nivel constructivo se considera **DESPRECIABLE**.

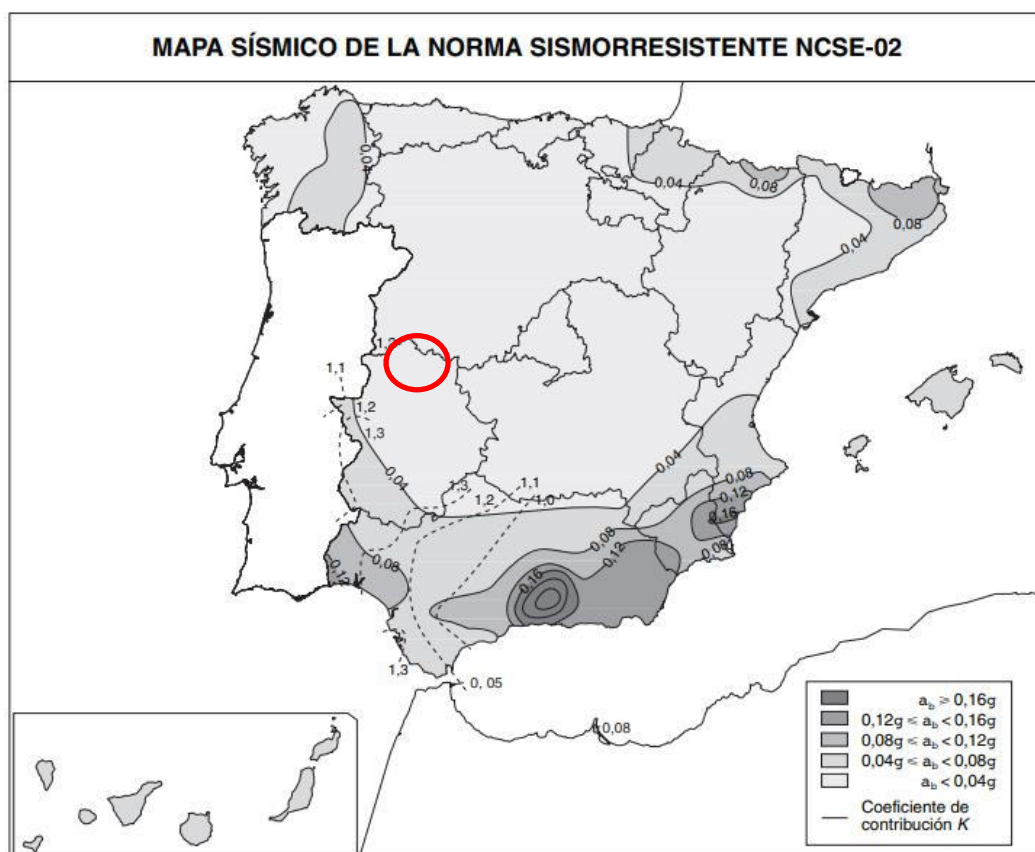


Figura 45: Mapa sísmico de la norma sismorresistente NCSE-02. Fuente: CTE

En segundo lugar, el riesgo de sismicidad también se evalúa a partir de la cartografía disponible en el Instituto Geográfico Nacional. En concreto, se consulta el Mapa de Peligrosidad Sísmica de España para un periodo de retorno de 475 años como una actualización revisada en el año 2015 del Mapa de Peligrosidad Sísmica de España 2012 (CNIG2012).



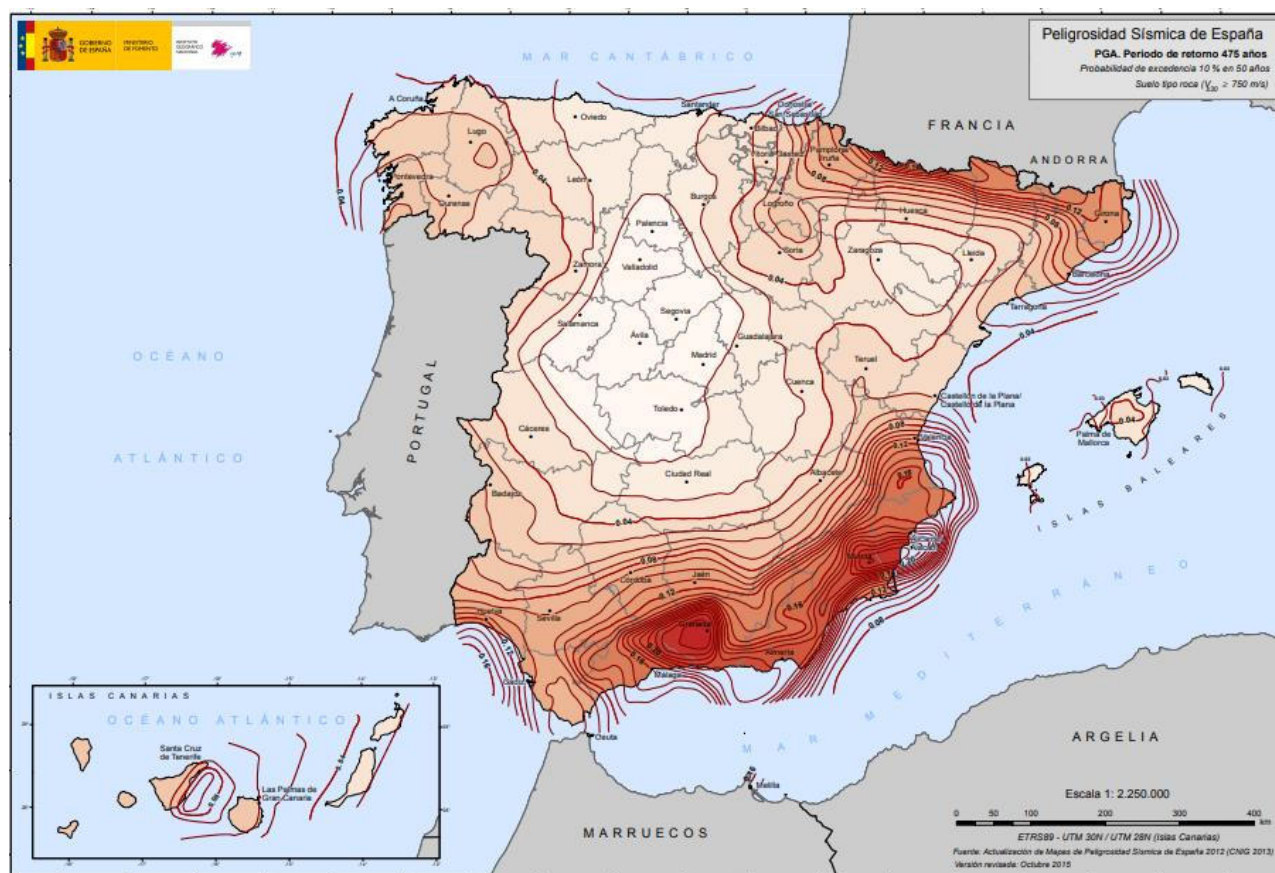


Figura 46: Mapa Peligrosidad Sísmica de España. Fuente: IGN

A partir del detalle de peligrosidad sísmica en la ubicación del proyecto, el valor actualizado en 2015 de peligrosidad sísmica se sitúa en 0,02g, por lo que el riesgo derivado por fenómenos sísmicos para la zona de estudio se puede decir que es de tipo **MUY BAJO**.

Por tanto, el riesgo derivado por fenómenos sísmicos para la zona de estudio es muy bajo, tal y como se ha comprobado en las fuentes consultadas, por lo que la integridad de las instalaciones proyectadas no se encuentra comprometida por este tipo de catástrofes naturales.

Las infraestructuras y construcciones a ejecutar se consideran de importancia moderada, ya que su destrucción por un terremoto presenta una probabilidad muy baja que pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio primario, producir daños económicos significativos a terceros o producir daños al medio ambiente, tal y como se indica en el *punto 1.2.3 Criterios de aplicación de la Norma*, de la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02.

Las edificaciones presentes son las balsas de almacenamiento, la cual estará construida cumpliendo toda la normativa aplicable, la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02. El resto de construcciones, como son la red de distribución, hidrantes, válvulas, casetas, etc, se construirán también atendiendo a la normativa anteriormente referida y al Código Técnico de la Edificación.

No obstante, en caso de suceso, si el mismo fuese de intensidad elevada, podrían verse afectadas tanto las edificaciones como las conducciones de transporte y distribución previstas. Los aspectos medioambientales asociados serían la aparición de residuos por roturas, los cuales serían retirados por gestor autorizado y sustituidos por materiales nuevos. Dado que las tuberías transportan agua, los posibles vertidos de las mismas por rotura no supondrían un impacto medioambiental adverso

#### 5.2.10. Riesgo de incendio forestal

En este apartado se contempla el riesgo de incendio forestal que puede ser tanto los causados de forma natural sin intervención humana, como los incendios que se originan por los rayos durante una tormenta, como los causados por la acción humana, de forma accidental o intencionada.

El Servicio de Prevención de Incendios Forestales de la Comunidad Autónoma de Extremadura (PREIFEX), contiene la cartografía relativa al riesgo de incendio forestal, incluyéndose la zona de actuación en la Z.A.R (Zona de Alto Riesgo de Incendios), denominada “**VERA - TIÉTAR**”, tal como se determina en la siguiente figura:

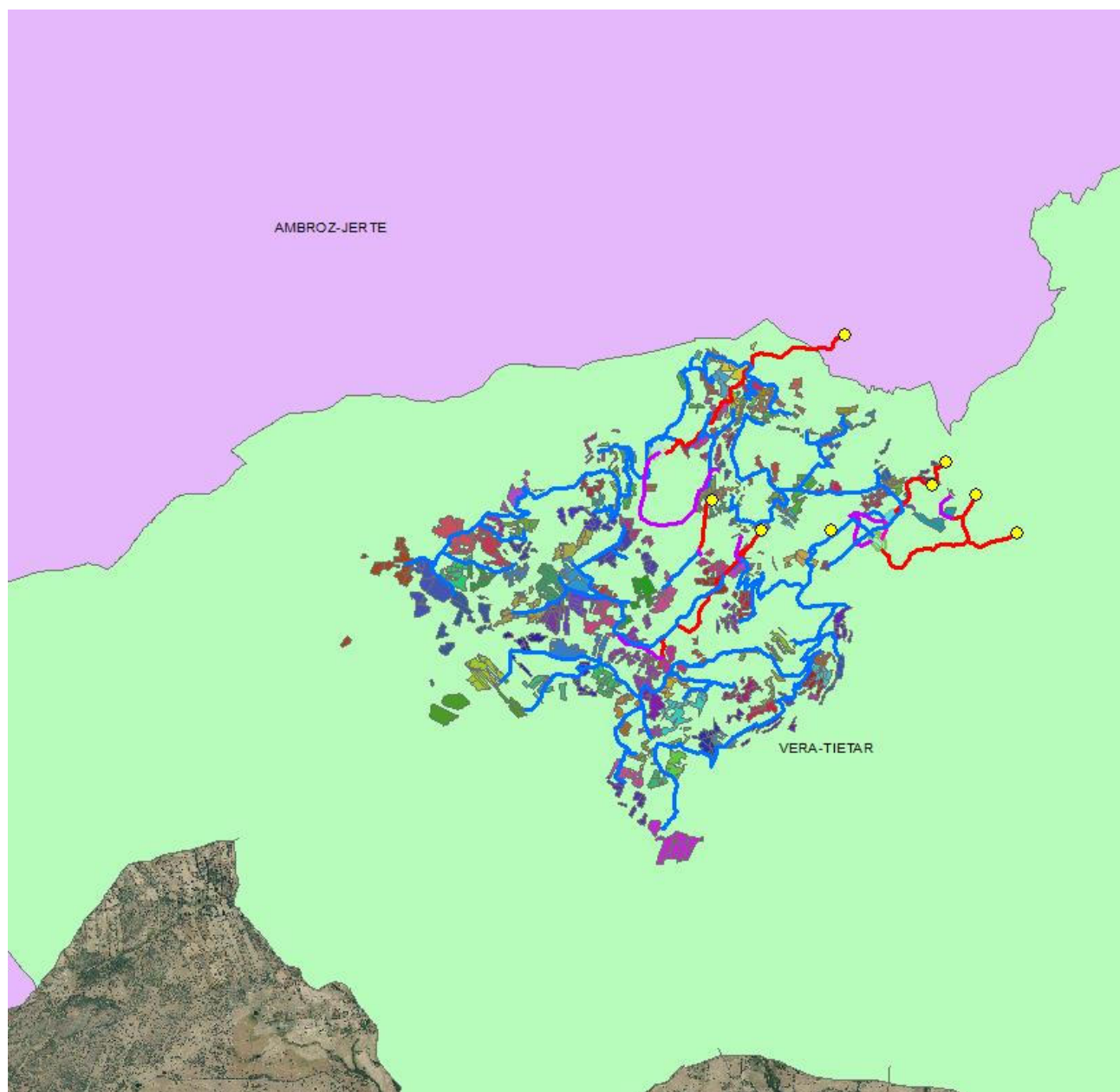


Figura 47: Mapa riesgo incendios forestales. Fuente. PREIFEX

Estas zonas se clasifican así para poder desarrollar los Planes de Prevención en función del riesgo de incendio forestal. Por tanto, la zona donde se proyecta la regularización del regadío está clasificada como de riesgo **ALTO**.

La Ley 5/2004, de 24 de junio, de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales en Extremadura, faculta para establecer anualmente, mediante orden, las fechas correspondientes a cada Época de Peligro. Asimismo, delimita las competencias y obligaciones de



Administraciones, propietarios y titulares en relación con la planificación preventiva, definiendo un conjunto de instrumentos de prevención que vienen a desarrollarse en el Plan PREIFEX.

El Decreto 52/2010, de 5 de marzo, por el que se aprueba el Plan de Lucha contra Incendios Forestales de la Comunidad Autónoma de Extremadura (Plan INFOEX), extiende la vigencia de este Plan a todo el año, y establece la Época de Peligro Alto como aquella en la que, por las condiciones meteorológicas, los riesgos de producción de incendios forestales sean potencialmente elevados y aconsejen un despliegue máximo de los medios existentes.

El Decreto 260/2014, de 2 de diciembre, por el que se regula la Prevención de los Incendios Forestales en la Comunidad Autónoma de Extremadura (Plan PREIFEX) desarrolla los instrumentos de prevención de incendios forestales y faculta a la titular de la Consejería competente en materia de incendios forestales para regular aspectos de la prevención mediante las respectivas órdenes de declaración de Época de Peligro de Incendios Forestales.

Por todo ello, y en virtud de la competencia que en materia de incendios forestales tiene atribuida la Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Población y Territorio, es facultad de dicha Administración establecer cualquier normativa, limitación o recomendación al respecto.

### 5.3. Riesgo de accidentes graves

En este caso, los riesgos de accidentes graves son aquellos originados por accidentes tecnológicos o fallos en infraestructuras de tipo funcional o de estabilidad estructural que hayan sido ejecutadas en un proyecto.

Debido a la tipología del proyecto de regulación, se van a evaluar en este apartado los efectos de una posible rotura del dique de las balsas prevista, el riesgo de incendio que existe al utilizarse maquinaria potencialmente causante de deflagraciones tanto en la fase de ejecución como en la de explotación del proyecto y el riesgo por vertidos químicos debido a los posibles residuos a generar, principalmente en la fase de construcción.

### 5.3.1. Rotura de las balsas

En este apartado se plantea el estudio de las consecuencias derivadas de una posible rotura del dique de cierre de las balsas que se han diseñado para regular y almacenar el agua de riego en la zona del proyecto.

En el documento del proyecto técnico de ejecución de la obra se incluye la Propuesta de Clasificación de las balsas en la que se ha estudiado en detalle las afecciones de la onda de avenida en caso de rotura. La clasificación propuesta para las balsas es resultado de la valoración de los daños estimados sobre las vidas humanas, las infraestructuras, las propiedades y el medio ambiente de la zona.

A continuación, se expone el contenido de dicha propuesta para las balsas proyectadas.

#### INTRODUCCIÓN

La Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones (Directriz Básica en adelante), aprobada por acuerdo del Consejo de Ministros el 9 de diciembre de 1994 y publicada en el Boletín Oficial del Estado con fecha 14 de febrero de 1995, establece en su artículo 3.5.1.3. la obligatoriedad de que las presas se clasifiquen en categorías en función del riesgo potencial que pueda derivarse de su rotura o funcionamiento incorrecto. Asimismo, se establecen en ella los criterios fundamentales de clasificación, el procedimiento a seguir y determinadas obligaciones que, para los titulares de las presas, se derivan de la categoría asignada.

Con la aprobación de la Directriz Básica de Protección Civil se establece la necesidad de clasificar las presas en función del riesgo potencial derivado de su posible rotura. Esta clasificación consiste en evaluar los daños inducidos por una eventual rotura de la presa, según los cuales las presas se pueden clasificar en tres categorías:

- Categoría A: Corresponde a las presas cuya rotura o funcionamiento incorrecto pueden afectar gravemente a núcleos urbanos o servicios esenciales, o producir daños materiales o medioambientales muy importantes.

- Categoría B: Corresponde a las presas cuya rotura o funcionamiento incorrecto puede producir daños materiales o medioambientales importantes o afectar a un número reducido de viviendas.
- Categoría C: Corresponde a las presas cuya rotura o funcionamiento incorrecto puede producir daños materiales o medioambientales de moderada importancia y solo incidentalmente pérdida de vidas humanas. En todo caso, a esta categoría pertenecerán todas las presas no incluidas en las Categorías A y B.

En la Orden Ministerial de 12 de marzo de 1996, por la que se aprueba el “Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses”, publicada en el Boletín Oficial del Estado de fecha 30 de marzo de 1996, se establece en su artículo quinto que los titulares o concesionarios de todas las presas en servicio, independientemente de su titularidad dentro del ámbito de competencias del Estado, deben presentar a la Dirección General de Obras Hidráulicas y calidad de Aguas, en el plazo de un año desde la entrada en vigor de la Orden, la propuesta razonada de clasificación frente al riesgo en los términos previstos por la Directriz Básica y el Reglamento Técnico, debiendo resolver la Dirección General en un plazo máximo de 1 año.

A través del REAL DECRETO 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, quedan incluidas en el ámbito de aplicación de la seguridad de presas, embalses y balsas, además de todas las consideradas como gran presa, aquellas presas y balsas de altura superior a 5 metros o de capacidad de embalse mayor de 100.000 m<sup>3</sup>, de titularidad privada o pública, existentes, en construcción o que se vayan a construir, estando obligados a solicitar su clasificación y registro.

Para facilitar los criterios de clasificación, procedimientos y metodologías, el Área de Tecnología y Control de Estructuras de la Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas del MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE redacta la “Guía Técnica para la Clasificación de Presas en Función del Riesgo Potencial”. La cual ha servido de guía para la redacción de la presente propuesta.

Más recientemente, en el REAL DECRETO 264/2021, de 13 de abril, se aprueban las Normas Técnicas de Seguridad para las presas y sus embalses.

El objeto de este anejo es estudiar los riesgos, daños y perjuicios derivados de la rotura de las balsas de almacenamiento proyectadas, así como realizar una propuesta de clasificación de las balsas de riego para el proyecto de modernización del regadío de la Comunidad de Regantes de Jerte. Esta clasificación se basará en una evolución progresiva de los daños potenciales, desde la categoría C hasta la A.

Los aspectos a analizar son, por tanto:

- Riesgo potencial a vidas humanas. Población en riesgo.
- Afecciones a servicios esenciales.
- Daños materiales.
- Daños medioambientales.

De acuerdo con la Guía Técnica para la clasificación de presas en función de su riesgo potencial, apartado 2 “criterios para la definición de categorías”, el elemento esencial para la clasificación es el relativo a la población y a las vidas humanas con riesgo potencial de afección por la hipotética rotura de la presa. Para ello, la Directriz define esta población con riesgo de una forma cualitativa según la afección potencial sea de tipo grave a núcleos urbanos (categoría A), afecte a un número reducido de viviendas (categoría B) o pudiera afectar solo incidentalmente a vidas humanas (categoría C). Como consecuencia debe partirse de que el elemento primordial en la clasificación es la afección potencial a las vidas humanas, por lo que este es el primer aspecto que debe ser considerado en el proceso.

Los escenarios extremos planteados son los siguientes:

- **Avenida sin rotura (H0)**, no procede.
- **Rotura sin avenida (H1)**, no coincidencia con avenida y balsa en su máximo nivel normal de explotación.
- **Rotura en situación de avenida (H2)**, balsa desaguando la avenida de proyecto (en su caso, la avenida extrema) y nivel de la balsa en coronación.

## RELACIÓN Y ANÁLISIS DE AFECCIONES

En las propuestas de clasificación de las balsas se obtienen los resultados del avance de la onda de avenida para los valores máximos de calado y de velocidad registrados a lo largo de la

simulación. Se consideran elementos afectados a los que son alcanzados en mayor o menor medida por la onda de avenida (calado en algún momento es mayor que 0).

A modo de resumen, se indican las principales afecciones:

BALSA	RIESGO POTENCIALES PARA VIDAS HUMANAS		DAÑOS MATERIALES				DAÑOS MEDIOAMBIENTALES	
	H1	H2					CULTIVOS	
			H1	H2	H1	H2		
			SOLANA	No existe afección		Daños potenciales moderados		Sin afección
LAS MAJADAS	No existe afección		No existe afección		Sin afección		No significativos	
EXISTENTE	No existe afección		No existe afección		Sin afección		No significativos	

Tabla 64. Relación de afecciones rotura de balsas. Fuente: Propuesta de clasificación

## CONCLUSIONES

Se propone la clasificación de las balsas de la siguiente manera:

BALSA	CLASIFICACIÓN
SOLANA	C
LAS MAJADAS	C
EXISTENTE	C

Tabla 65. Propuesta clasificación de las balsas.

### 5.3.2. Incendios

El foco del riesgo de incendio se dirige a su origen, derivado de accidentes relacionados con la puesta en marcha de las distintas fases del proyecto. Dada la tipología y escasa magnitud de las obras proyectadas, consistente básicamente en infraestructuras para almacenamiento y posterior distribución de aguas, para modernizar sistemas de riego, no cabe deducir, en principio, un riesgo significativo de incendios.

Si embargo, dada la presencia de personal y maquinaria en un entorno natural con vegetación conlleva la posibilidad de que se produzcan incendios forestales, sobre todo durante la fase de construcción del proyecto, cuando hay mayor actividad de operarios y tránsito de vehículos y maquinaria en ubicaciones dispersas que, en conjunto, abarcan más superficie, aumentando el riesgo en términos de probabilidad. Por otra parte, la presencia de sustancias combustibles y/o inflamables como el combustible de la maquinaria, incrementa el riesgo de incendios.

En la zona objeto de actuación, no se va a proceder a la instalación de ningún depósito de combustible o material inflamable.

Es posible que se produzcan conatos de incendio de forma accidental durante la ejecución de las obras o por actuaciones negligentes; la posibilidad de que esto desemboque en un incendio forestal es baja, dado que en toda obra son de aplicación las correspondientes medidas preventivas que minimizan el riesgo de incendio. Durante la fase de explotación de las instalaciones, dada la tipología de la actuación, el riesgo es aún menor.

En caso de llegarse a producir un conato de incendio, la posibilidad de ocasionar efectos graves dependerá del poder de propagación, en función de las masas de vegetación potencialmente afectadas. La propagación podría producirse en el ámbito del proyecto, ya que se encuentra ubicado en una zona boscosa, donde predomina vegetación arbórea. Se trata principalmente de una mancha de robles melojos (*Quercus pyrenaica*), acompañado por monte bajo.

Teniendo en cuenta que la zona se encuentra dentro de un área con alto riesgo de incendios, conviene tener en cuenta totalmente el riesgo de incendio.

Para prevenir el riesgo de incendios se requiere por tanto el cumplimiento de unas estrictas medidas preventivas con el fin de evitar la afección sobre el medio natural en la zona de actuaciones, así como sobre las personas y los bienes.

En todo caso, el adjudicatario de las obras, desarrollará un Plan de Prevención y Extinción de Incendios, que incluirá una programación de las actuaciones a partir de las épocas de mayor riesgo de incendios y en el que se prestará especial atención a las actuaciones con mayor riesgo



de provocar incendios y se establecerán los dispositivos de extinción que, en su caso, fuera necesario disponer a pie de obra.

Asimismo, el Programa de Vigilancia Ambiental incluirá el control y vigilancia de la prevención de incendios durante la fase de construcción.

Tomando en consideración que la peligrosidad de incendios en el área del proyecto es elevada, pero con la correcta aplicación de las medidas preventivas se minimiza el impacto de este riesgo sobre el entorno, por lo que se considera que este riesgo es **MEDIO**.

### 5.3.3. Riesgo por vertidos químicos

La alteración de la calidad del suelo puede ser ocasionada por una mala gestión de los materiales y productos usados, y de los residuos generados durante las obras, así como por vertidos accidentales sobre el suelo.

Por ello, es recomendable realizar una adecuada conservación y mantenimiento de herramientas e instalaciones para evitar fugas, emisiones y pérdidas de energía, como también aplicar un plan de mantenimiento con inspecciones periódicas.

Asimismo, se garantizará el correcto mantenimiento de la maquinaria de obra con objeto de evitar derrames de combustibles o aceites y se evitará la realización de las operaciones de limpieza y mantenimiento de vehículos y maquinaria en obra. Estas operaciones deberán ser realizadas en talleres, gasolineras o locales autorizados, donde los vertidos generados sean convenientemente gestionados.

Se puede producir contaminación por vertidos, posibles fugas puntuales de la maquinaria empleada en la construcción del proyecto, así como una incorrecta gestión de los residuos generados en las obras.

Por otro lado, los trabajos de obra civil pueden suponer un riesgo de contaminación de los suelos por vertidos accidentales de hormigón, acontecidos por las labores de hormigonado y limpieza de las cubas o canaletas de las hormigoneras en zonas no habilitadas para ello, con la consiguiente alteración de las características fisicoquímicas del suelo.

Los materiales empleados y los residuos generados en este tipo de proyectos, que por vertido accidental o incorrecto almacenamiento pueden provocar la contaminación de los suelos, son los típicos de la construcción urbana, esto es, hormigón, áridos, aceites, lubricantes, disolventes, combustibles de la maquinaria, etc.

En cuanto a residuos peligrosos, se generarán en muy pequeñas cantidades. Además, debe considerarse que la mayor parte de los mismos tienen su origen en el uso de maquinaria y que el mantenimiento de la misma no se realizará en el ámbito de las obras, sino que se llevará a cabo en talleres. No obstante, todos los residuos peligrosos que se generen en el ámbito de las obras serán debidamente almacenados y se entregarán a gestor autorizado.

Finalmente, se considera que se tomarán todas las medidas para minimizar el riesgo de vertidos por vertidos químicos, por lo que se considera este riesgo como **MUY BAJO**.

## 5.4. Vulnerabilidad del proyecto

Tomando en consideración todos los datos obtenidos en cada uno de los apartados anteriores, relativos a los riesgos relacionados con el clima (naturales) y los originados por las actividades o la tipología del proyecto (tecnológicos), se establece a continuación cual es la vulnerabilidad del proyecto valorando cada apartado analizado.

En caso de riesgo por catástrofe natural, dado que la misma no se puede predecir sin un grado de incertidumbre, las actuaciones a llevar a cabo serán siempre en materia de minimización de impactos.

En caso de accidente provocado por los riesgos tecnológicos, las actuaciones a llevar a cabo son, en todo momento, primero la prevención, para evitar que ocurran y en caso de suceso, y posteriormente la actuación con rapidez de acuerdo con los planes de emergencia para minimizar, en la medida de lo posible, los efectos adversos sobre la salud y el medio ambiente.

## 5.4.1. Vulnerabilidad frente al riesgo de catástrofes

### PELIGROS RELACIONADOS CON EL CLIMA

La zona donde se va a realizar la regularización de regadíos presenta una **MODERADA** vulnerabilidad frente a los riesgos por fenómenos relacionados con el clima ya que, se han identificado incrementos en las temperaturas máximas y mínimas extremas, temperaturas máximas y mínimas, duración de las olas de calor y de la evapotranspiración, aumento de los días con precipitaciones menores a 1 mm, entre otros parámetros. Sin embargo, estos incrementos analizados desde una proyección entre la actualidad hasta el año 2100, no tienen una magnitud tal que imposibiliten el desarrollo de medidas que permitan adaptarse a las condiciones climáticas previstas, tal como se expone en el apartado de adaptación frente a los riesgos identificados.

El proyecto de regularización de regadío actúa sobre este factor directamente, constituyendo en sí mismo una medida de adaptación frente al riesgo identificado. Es desarrollado como una medida para el ahorro y la mejora de la eficiencia de las aplicaciones de riego, el proyecto será la herramienta que contrarreste el incremento de la evapotranspiración de los cultivos y haga frente a la reducción de la disponibilidad de agua de lluvia, permitiendo a través de su ejecución implantar sistema de riego en parcela con consumos optimizados y con la capacidad de incorporar las nuevas tecnologías en la estrategia de la eficiencia de los regadíos. De este modo, el proyecto garantiza la disponibilidad de agua ante los escenarios de reducción de la disponibilidad hídrica y aumento de la frecuencia de los episodios de sequía.

### VULNERABILIDAD POR RIESGO DE INUNDACIÓN FLUVIAL

Como se ha indicado en su apartado correspondiente, el proyecto no presenta vulnerabilidad por riesgos de inundación fluvial para sucesos de alta probabilidad. Para aquellos eventos de menor probabilidad (T=100 años y T=500 años) la vulnerabilidad aumenta, no obstante, en caso de producirse inundaciones en la zona, no se prevén afecciones destacables al medio ambiente.

Por otro lado, para los suelos agrícolas resulta beneficioso que se produzcan lavados cada cierto tiempo para evitar un aumento de la salinidad. Por lo tanto, el efecto puede resultar incluso beneficioso para los cultivos si los calados alcanzados no son muy elevados.

En consecuencia, se deduce que la vulnerabilidad del proyecto ante una eventual situación derivada del riesgo de inundación fluvial es **BAJA**, puesto que las infraestructuras asociadas no se encuentran en las inmediaciones de la zona catalogada como inundable, se encuentran protegidas y los daños serían fácilmente subsanados sin comprometer la integridad del sistema de riego.

#### VULNERABILIDAD POR RIESGOS SÍSMICOS

La vulnerabilidad derivada del riesgo sísmico es **MUY BAJA**, ya que como se ha indicado en el punto 7.2.4 el proyecto se ubica en una zona de baja sismicidad y no se van a situar edificaciones ni infraestructuras de elevada importancia de acuerdo con la clasificación establecida en la NCSE-02. En caso de suceso, si el mismo fuese de intensidad elevada, se procederá a restablecer las infraestructuras señaladas (balsas de almacenamiento, red de transporte y distribución), así como a sustituir los elementos rotos y limpiar y retirar los residuos derivados de la rotura y fugas de agua.

#### VULNERABILIDAD POR RIESGO DE INCENDIO FORESTALES

El proyecto presenta una vulnerabilidad **ALTA** en cuanto al riesgo de incendio. Se encuentra en una zona cuyo riesgo de incendio forestal está catalogado como alto debido fundamentalmente por cómo está constituido el entorno (sierras y montes muy boscosos, con presencia de matorral y arbolado superior y elevadas pendientes que dificultan el acceso). La actividad desarrollada no supone un riesgo de incendio en sí mismo, si se llevan a cabo las buenas prácticas de obra y se establecen las medidas preventivas.

Por lo tanto, las actuaciones a llevar a cabo son, principalmente la prevención, para evitar que ocurran y en caso de suceso, actuar con rapidez de acuerdo con los planes de emergencia establecidos para minimizar, en la medida de lo posible, los efectos adversos sobre la salud y el medio ambiente.



Para minimizar el riesgo de suceso, los trabajadores y agricultores dispondrán en todo momento de la formación e información adecuadas. En caso de producirse y para minimizar la afección al medio ambiente, se dispondrá de extintores contra incendios en las instalaciones donde se desarrollan las obras, así como la información de contacto tanto al 112 como al Parque de Bomberos más próximo.

De igual manera, seguirá lo indicado en la *Ley 5/2004, de 24 de junio, de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales en Extremadura* y se tendrán en cuenta las recomendaciones y medidas establecidas por la administración competente en materia de incendios forestales, que determinará, según el grado y riesgo de incendio forestal, los equipos y equipamientos de extinción necesarios para cada fase de la obra, así como las actividades sometidas a control y notificación.

### 5.4.2. Vulnerabilidad frente al riesgo de accidentes graves

#### VULNERABILIDAD POR RIESGO DE INCENDIOS

Respecto al riesgo de que se produzca un incendio derivado del empleo de maquinaria o por negligencia de los operadores o del personal de obra, se valora la vulnerabilidad como **MEDIA**, dado que aunque representa una probabilidad baja de que se produzca al imponerse desde el principio de buenas prácticas en obra a llevar a cabo las directrices del plan de prevención de riesgos laborales recogidos en el documento de seguridad y salud del proyecto, al situarse en un entorno eminentemente forestal hace que este riesgo aumente.

#### VULNERABILIDAD POR RIESGO DE VERTIDO QUÍMICO

Se considera que se impondrán en la fase de construcción de las obras buenas prácticas relacionadas con la gestión de materiales y productos usados, así como de los residuos generados, mantenimiento de maquinaria y vehículos, evitando los vertidos accidentales. Por ello, se considera que la **VULNERABILIDAD ES MUY BAJA**.

## 5.5. Medidas de adaptación frente a los riesgos identificados

### 5.5.1. Peligros relacionados con el clima

Una vez analizados los anteriores puntos que se han considerado más relevantes en relación con el clima, tomando como referencia la tabla de Clasificación de los peligros crónicos y agudos relacionados con el clima del Reglamento Delegado Clima 4/6/2021, se deduce de las proyecciones de los escenarios una tendencia en la ubicación del proyecto hacia un alza de las temperaturas extremas y un incremento de las temperaturas máximas que se pueden alcanzar en época estival con subidas, todo ello unido a la variación en el régimen de precipitaciones que augura un incremento acusado de las olas de calor, también en los meses estivales y un aumento importante del número de días con precipitaciones inferiores a 1 mm.

Con la vista puesta en los cultivos, todos estos datos se correlacionan con el aumento de la evapotranspiración identificada en el análisis, lo que generará inevitablemente mayores pérdidas de agua de los cultivos aumentando la necesidad de aportar más agua de riego.

El proyecto de regularización de regadío actúa sobre este factor directamente, constituyendo en sí mismo una medida de adaptación frente al riesgo identificado. Es desarrollado como una medida para el ahorro y la mejora de la eficiencia de las aplicaciones de riego, el proyecto será la herramienta que contrarreste el incremento de la evapotranspiración de los cultivos y haga frente a la reducción de la disponibilidad de agua de lluvia, permitiendo a través de su ejecución implantar sistema de riego en parcela con consumos optimizados y con la capacidad de incorporar las nuevas tecnologías en la estrategia de la eficiencia de los regadíos. De este modo, el proyecto garantiza la disponibilidad de agua ante los escenarios de reducción de la disponibilidad hídrica y aumento de la frecuencia de los episodios de sequía.

### 5.5.2. Riesgo de incendios

A pesar de haberse calificado como media - alta la vulnerabilidad del proyecto frente al riesgo de incendios, en caso de producirse un evento de estas características será de aplicación todo el conjunto de normativas referentes a prevención y lucha contra incendios forestales

indicadas anteriormente, que regula la actuación coordinada de los medios de las diferentes instituciones ante una emergencia por incendio forestal.

A ello se sumará las medidas, equipos y protocolos de actuación que quedan recogidos en el documento desarrollado como anejo del proyecto en el Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto y que será puesto en marcha a través del Plan de Seguridad y Salud en la fase de ejecución de obras supervisado por el Coordinador de Seguridad y Salud.

Algunas de las medidas recogidas en dicho Plan de Seguridad y Salud en materia de prevención de incendios en las obras son:

- Se dispondrá de los correspondientes equipos de extinción (extintores) de acuerdo con los tipos de fuego a extinguir según la maquinaria o la ubicación de las obras: extintores de polvo químico o dióxido de carbono.
- No se recurrirá al fuego para eliminar maleza.
- Prohibición de realizar hogueras y fogatas, la quema de residuos, madera y cartón.
- No se utilizará gasolina ni otros disolventes inflamables para la limpieza de herramientas.
- Señales identificativas de peligro, fuego o elemento a altas temperaturas.
- Prohibición de fumar o acercar fuego a sustancias inflamables.
- Extremar las precauciones al emplear herramientas que puedan producir deflagraciones o chispazo eléctrico, tales como equipos de soldadura o maquinaria para desbroces.
- Prohibición de que la maquinaria porte depósitos de combustible que puedan ser fuente de riesgos por explosión, incendio.

Bajo estas premisas se consigue reducir en gran medida el riesgo de que se origine un incendio relacionado con las actuaciones del proyecto y sus obras.

## 6. Establecimiento de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

### 6.1. Buenas prácticas de obra

En la fase de construcción deberá aplicarse una serie de medidas y buenas prácticas organizativas, con el fin de limitar posibles afecciones ambientales:

#### Responsabilidades:

- Coordinación de la responsabilidad de los diferentes agentes de la obra en materias de medio ambiente.
- Observar un estricto cumplimiento de las indicaciones de los encargados y de las instrucciones de trabajo de la empresa.
- Potenciar entre los trabajadores una actitud que contribuya al cumplimiento del Sistema de Gestión Medio Ambiental de la empresa.

#### Residuos:

- Minimización de la generación de residuos.
- Cálculo de cantidades exactas de materia prima para evitar sobrantes.
- Fomentar la formación de los trabajadores para evitar el uso indebido de materiales y equipos. Reutilizar materiales en la medida de lo posible.
- Planificar debidamente, y con suficiente antelación, la contratación del gestor autorizado para la recogida de residuos, de forma que los residuos se puedan segregar, almacenar y gestionar adecuadamente desde el primer momento.

#### Consumos

- Realizar seguimientos del consumo energético de la obra.
- Definir un programa de inspecciones y lecturas periódicas del consumo en obra, para detectar posibles excesos y plantear objetivos de ahorro energético.

- Tratar de evitar el consumo excesivo e inadecuado del agua.
- Definir políticas y procedimientos que obliguen a utilizar máquinas de consumo mínimo.
- Asegurar el adecuado mantenimiento técnico de las mismas (que asegure una buena combustión en el motor), y el empleo de vehículos y maquinaria nuevos o recientes.
- Practicar la conducción adecuada de vehículos y máquinas para evitar excesos en el consumo de carburantes.
- Controlar y almacenar correctamente las piezas para el montaje de los encofrados. Guardar estos elementos en cajas, o similar, para evitar pérdidas, costes y afecciones innecesarias.

#### Vertidos accidentales y seguridad laboral

- Realizar una adecuada conservación y mantenimiento de herramientas e instalaciones para evitar fugas, emisiones y pérdidas de energía. Aplicar un plan de mantenimiento con inspecciones periódicas.
- Mantener productos peligrosos aislados y bien cerrados, siendo almacenados de acuerdo con las indicaciones de los fabricantes y de la normativa vigente.
- Garantizar el correcto mantenimiento de la maquinaria de obra con objeto de evitar derrames de combustibles o aceites. Evitar la realización de las operaciones de limpieza, y mantenimiento de vehículos y maquinaria en obra. Estas operaciones deberán ser realizadas en talleres, gasolineras o locales autorizados, donde los vertidos generados sean convenientemente gestionados.

#### Emisiones y ruido

- Control del ruido de la maquinaria en obra. Medir el ruido de las distintas máquinas que participan en la obra para determinar su legalidad, según umbrales establecidos por la legislación vigente. En caso de incumplimiento, incorporar sistemas silenciadores o tratar de sustituir la máquina.
- Revisión periódica de los vehículos de obra y mantenimiento de los mismos al objeto de adecuar a la legislación vigente las emisiones contaminantes de CO, NOx, HC, SO2, etc.



### Vegetación

- Planificar las zonas accesibles a vehículos y maquinaria de las obras para evitar destrucción de zonas vegetales, compactación de suelos, etc.

### Polvo

- Limitar las operaciones de carga/descarga de materiales, ejecución de excavaciones y, en general, todas aquellas actividades que puedan dar lugar a la movilización de polvo o partículas a periodos en los que el rango de velocidad del viento (vector dispersante) sea inferior a 10 km/h.
- Riego o humectación de las zonas de obra susceptibles de generar polvos, como zonas con movimiento de tierras y caminos de rodadura, además de la zona de instalaciones auxiliares de obra.
- Limpieza de los lechos de polvo en las zonas colindantes al ámbito de la obra donde, como consecuencia del transporte de materiales y tránsito de maquinaria, se hayan depositado.
- Reducción de la velocidad de los vehículos de obra con el objeto de disminuir la producción de polvos y la emisión de contaminantes gaseosos.
- Empleo de toldos en los camiones, o riegos del material transportado susceptible de crear pulverulencias o pérdidas de material en sus recorridos.

### Factor humano

- Aplicación de la totalidad de las medidas de Seguridad e Higiene en el trabajo, así como de Prevención de Riesgos Laborales, y cumplimiento de la legislación vigente.
- Control del acceso de personal no autorizado, sobre todo a la zona de operaciones.

## 6.2. Medidas para el control de los efectos sobre la calidad atmosférica

### 6.2.1. Fase de construcción

Las operaciones propias de la construcción del proyecto pueden generar emisiones atmosféricas produciéndose por ello un aumento en los niveles de inmisión (o disminución de calidad del aire).

Las medidas aquí descritas están encaminadas a evitar las molestias que el polvo y las emisiones generadas durante la ejecución de las obras pudieran ejercer sobre el entorno.

#### PREVENCIÓN DE EMISIÓN DE PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN

Con el fin de minimizar las afecciones sobre la calidad del aire en el entorno de las obras y medios circundantes debe tomarse una serie de medidas preventivas tendentes a evitar concentraciones de partículas y contaminantes en el aire por encima de los límites establecidos en la legislación vigente.

Estas medidas recaen sobre las principales acciones del proyecto, generadoras de polvo o partículas en suspensión, fundamentalmente, transporte de materiales pulverulentos y funcionamiento de la maquinaria.

#### Riego de superficies pulverulentas

Se realizarán riegos periódicos con agua de los caminos de tierra habilitados para la circulación de maquinaria, de los acopios de tierras y áridos y en general de todas aquellas superficies que sean fuentes potenciales de polvo (incluidos aquellos materiales que son transportados en camiones, los cuales además de la medida anterior, serán regados antes de su cubrición en momentos de fuertes vientos o de sequía extrema), como medida preventiva durante la fase de ejecución de las obras, para evitar el exceso de emisión de partículas en suspensión a la atmósfera.

La periodicidad de los riegos se adaptará a las características de las superficies a regar y a las condiciones meteorológicas, siendo más intensos en las épocas de menores precipitaciones, de modo que en todo caso se asegure que los niveles resultantes de concentración de partículas en el aire, no superen los límites establecidos por el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

Se realizará una media de dos riegos diarios en la época estival, si bien esta periodicidad se modificará tras las inspecciones visuales que permitan determinar la necesidad de ampliar o reducir la periodicidad de los riegos para el cumplimiento de la legislación vigente.

#### Cubrición de los camiones de transporte de material térreo y de los acopios de áridos

Durante los movimientos de la maquinaria de transporte de materiales, se puede producir la emisión de partículas, afectando en las inmediaciones de las distintas rutas utilizadas.

La emisión debida a la acción del viento sobre la superficie de la carga de los volquetes se reducirá por confinamiento, cubriéndola mediante lonas de forma que se evite la incidencia directa del viento sobre ella y por tanto la dispersión de partículas. Las lonas deberán cubrir la totalidad de las cajas de los camiones. Esta medida se aplicará a todos los medios de transporte de materiales pulverulentos, principalmente en días ventosos y en zonas habitadas. En todo caso, es obligado que cuando estos vehículos circulen por carreteras lo hagan siempre tapados.

Igualmente se cubrirán con lonas los materiales pulverulentos que deban permanecer acopiados durante la ejecución de las obras con objeto de evitar la emisión de polvo a la atmósfera durante rachas de viento.

#### Limitación de la velocidad de circulación en zona de obras

Para reducir la emisión de partículas pulverulentas a la atmósfera se limitará la velocidad de circulación de la maquinaria en los caminos de obra no pavimentados.

## PREVENCIÓN DE LAS EMISIONES PROCEDENTES DE LOS MOTORES DE COMBUSTIÓN

Se asegurará el buen estado de funcionamiento de vehículos y maquinaria, para lo cual toda maquinaria presente en la obra deberá cumplir con las siguientes medidas preventivas:

- Debe mantenerse al día con la Inspección Técnica de Vehículos (ITV).
- Debe mantenerse la puesta a punto cumpliendo con los programas de revisión y mantenimiento especificados por el fabricante de los equipos, realizándose las revisiones y arreglos pertinentes siempre en servicios autorizados.

Con objeto de asegurar el mantenimiento adecuado de la maquinaria a lo largo de toda la duración de la obra, se realizarán las comprobaciones oportunas al inicio de la obra, cada vez que entre nueva maquinaria y periódicamente en función de lo establecido para dichos programas.

## PREVENCIÓN DE RUIDO

Como norma general, las acciones llevadas a cabo para la ejecución de la obra propuesta deberán hacerse de manera que el ruido producido no resulte molesto. Por este motivo el personal responsable de los vehículos, deberá acometer los procesos de carga y descarga sin producir impactos directos sobre el suelo tanto del vehículo como del pavimento, así como evitar el ruido producido por el desplazamiento de la carga durante el recorrido.

Como medidas más exigentes se establecen las siguientes:

- Para disminuir el ruido emitido en las operaciones de carga, transporte y descarga, se exigirá que la maquinaria utilizada en la obra tenga un nivel de potencia acústica garantizado inferior a los límites fijados por la Directiva 2000/14/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de mayo de 2000.
- Toda la maquinaria que se vaya a utilizar deberá estar insonorizada en lo posible según normativa específica. No se podrán emplear máquinas de uso al aire libre cuyo nivel de emisión medido a 5 m sea superior a 90dBA. En caso de necesitar un tipo de máquina especial cuyo nivel de emisión supere los 90 dBA, medido a 5 metros de distancia, se

pedirá un permiso especial, donde se definirá el motivo de uso de dicha máquina y su horario de funcionamiento.

- Correcto mantenimiento de la maquinaria cumpliendo la legislación vigente en la materia de emisión de ruidos aplicable a las máquinas que se emplean en las obras públicas (Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, y su posterior modificación mediante el Real Decreto 524/2006, de 28 de abril).
- Se controlará la velocidad de los vehículos de obra en las zonas de actuación y accesos (40 km/h para vehículos ligeros y 30 km/h para los pesados).
- Revisión y control periódico de escapes y ajuste de motores, así como de sus silenciadores (ITV).
- Empleo de medidas que mejoren las condiciones de trabajo en cumplimiento del Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Se evitará la utilización de contenedores metálicos.
- En los paneles informativos de la obra se dejará claramente patente el plazo de ejecución de la actuación para representar el carácter temporal de las molestias ocasionadas.

#### Limitaciones en el horario de trabajo

Cuando se precise maquinaria especialmente ruidosa se realizará el trabajo en horario diurno, según la legislación vigente.

Se evitará el tráfico nocturno por núcleos urbanos los desplazamientos de los vehículos cargados de materiales o en busca de los mismos que atraviesen población urbana, de manera que los materiales se acopien en las áreas destinadas a tal efecto hasta la mañana siguiente. De esta manera se evitará la afección acústica a los residentes por el paso de los vehículos pesados.



### Control de los niveles acústicos.

En caso de considerarse necesario, se realizarán controles de las emisiones sonoras en las inmediaciones de las viviendas con probable afección acústica debido a la ejecución de las obras, especialmente en los horarios más críticos en cuanto a la inmisión de ruido, para garantizar que los valores predominantes no excedan los límites de inmisión permitidos por la normativa vigente. Si se sobrepasan los umbrales de calidad acústica establecidos por la normativa de aplicación, se propondrán las medidas correctoras adicionales oportunas.

### **6.2.2. Fase de explotación**

No se contemplan nuevas medidas en la fase de explotación ya que la implantación de las actuaciones no implica la generación de partículas en suspensión. En caso de operaciones de mantenimiento o reparación, se atenderá a las medidas expuestas en el apartado anterior.

## **6.3. Medidas para el control de los efectos sobre el suelo**

### **6.3.1. Fase de construcción**

La incidencia de la actuación sobre el medio geológico y geomorfológico se deriva principalmente de las alteraciones sobre el relieve, como consecuencia de los movimientos de tierra necesarios para la ejecución de las obras.

En este caso, como se ha comentado, las actuaciones más significativas con afección al suelo son las excavaciones y movimientos de tierras para la ejecución de la balsa de almacenamiento y las correspondientes a las zanjales para la canalización de la tubería de distribución.

### **Medidas preventivas:**

#### **PREVENCIÓN FRENTE A ACCIONES EROSIVAS:**

- Los accesos a las zonas de actuación se realizarán a través de los caminos existentes.
- Se evitará, en la medida de lo posible, la circulación de vehículos o maquinaria y la ejecución de excavaciones tras sucesos de precipitaciones intensas con el objeto de

evitar modificaciones en exceso de la morfología del terreno que puedan incrementar el efecto erosivo de las lluvias sobre el suelo alterado.

#### RETIRADA Y ACOPIO DE TIERRA VEGETAL:

- Se considera como tierra vegetal todo el material superficial de 10-20 cm que debe ser retirado en las actuaciones previas a las excavaciones y que reúne las condiciones fisicoquímicas necesarias para el arraigamiento de una cobertura vegetal, ya sea con intervención externa o por colonización natural. Durante la ejecución de la obra se cumplirá con las siguientes medidas preventivas:
- Para la retirada de la tierra vegetal se deberá realizar un decapado del terreno de 15-30 cm según la profundidad que presente el estrato.
- La tierra vegetal retirada se acopiará temporalmente en un cordón separado del resto de materiales excavados. Este material será apilado en caballones de 1,5-2,0 m de altura para evitar su compactación y facilitar el establecimiento natural de la vegetación una vez repuesto. Los caballones tendrán sección trapezoidal con pequeños ahondamientos en la parte superior para evitar que se produzca el lavado del suelo por la lluvia y la deformación de los taludes por la erosión.

#### MOVIMIENTO DE TIERRAS Y REPOSICIÓN DE EXCAVACIONES:

- Los movimientos de tierras serán los mínimos imprescindibles. Se disminuirá la intensidad de la actuación en las vaguadas muy pronunciadas, zonas pedregosas, laderas de elevada pendiente, y en las proximidades de nidos o madrigueras de especies protegidas, así como en las márgenes de los cursos de agua continuos o discontinuos (respetando 5 metros como mínimo). Se ejecutarán las medidas necesarias para conseguir la integración paisajística de todas las actuaciones.
- En las redes de tuberías, se excavarán zanjas con una profundidad variable marcada por la rasante de diseño de la red con unas dimensiones dadas según el diámetro de la tubería. El material extraído se acopiará en un cordón continuo paralelo al trazado de las zanjas con el objetivo de reincorporarlo una vez se haya instalado la tubería.

- En las balsas se ha realizado un cubicaje tal que, en la medida de lo posible, sean compensados los volúmenes de desmonte y de terraplén, priorizando el uso de suelo en la propia ubicación de las balsas para que no sea necesario tomar préstamos de material de otras ubicaciones.
- Para el resto de construcciones se aprovecharán los materiales para reducir al máximo el volumen de excedentes.
- Las excavaciones se rellenarán por completo garantizándose su compactación para evitar hundimientos ante posibles encharcamientos por riego o lluvias. La compactación se realizará por tongadas no superiores a 30 cm con los grados de compactación exigidos en el PPTP en función del material empleado.

#### PREVENCIÓN DE LAS AFECCIONES POR COMPACTACIÓN DEL SUELO:

- En la medida de lo posible, las ocupaciones temporales se ubicarán en las superficies sobre las que se vayan a ejecutar las construcciones.
- Se planificarán los viales de acceso a las obras de forma que el tránsito de maquinaria pesada no afecte innecesariamente a terreno adicional. En la medida de lo posible, se evitará circular con la maquinaria o los vehículos de obra por los terrenos adyacentes a los viales habilitados o a las obras. En caso contrario, se procederá a su descompactación tras la finalización de las obras.
- Será de obligado cumplimiento respetar la tara máxima de los camiones y volquetes con el fin de no deteriorar los viales y generar una compactación excesiva del terreno.

#### PREVENCIÓN FRENTE A LA CONTAMINACIÓN ACCIDENTAL DEL SUELO:

- Se deberá llevar un correcto mantenimiento preventivo de toda la maquinaria y de los vehículos de obra, con el fin de reducir el riesgo de verter accidentalmente al suelo aceites, lubricantes, fluidos de los sistemas hidráulicos, etc. por averías de los motores y demás mecanismos.
- Las reparaciones o mantenimientos de la maquinaria deberán ser realizadas en talleres, gasolineras o locales autorizados, donde los vertidos generados sean convenientemente gestionados.

- Los parques de maquinaria durante las obras contarán con una zona impermeabilizada que impida que los fluidos de las máquinas y vehículos puedan infiltrarse en el suelo, siendo de uso obligatorio en caso de que sea necesario realizar tareas de mantenimiento y reparación de máquinas y vehículos.
- Se comprobará previamente a su utilización que toda máquina de obra o vehículo cuenta con la emisión favorable de su correspondiente ITV, OCA o cualquier acreditación que le sea de aplicación.
- A pie de obra se contará con los contenedores correspondientes para la correcta gestión de los restos de sustancias peligrosas, residuos de carburantes, disolventes, pinturas, grasas y lubricantes, así como de sus envases. Igualmente, estas zonas de acopio de residuos deberán contar con un método que evite la infiltración de cualquier sustancia en el suelo, bien sea mediante contenedores estancos o a través de la impermeabilización del suelo en la ubicación donde se almacenen.
- Siempre que se produzca un vertido accidental al suelo se retirará la parte afectada más una fracción adicional de 25 cm de profundidad para asegurar que no se dejan restos.
- En caso de que el vertido sea de morteros o concretos, el suelo afectado será gestionado como un residuo de demolición más. Si se trata de una sustancia tóxica será gestionada tal y como se especifica en el envase del producto, teniendo que almacenarse en los contenedores de residuos peligrosos habilitados para ello.
- Durante la ejecución de las obras, tal y como se ha indicado anteriormente, será necesario contar con un área habilitada para el almacenamiento de los residuos no peligrosos (plásticos, maderas, flejes, etc.) y para el de residuos tóxicos y peligrosos. Para ello, se instalarán contenedores adecuados a cada tipo de residuo. Todos los residuos generados se entregarán a gestor autorizado. Tras finalizar la obra, todo el ámbito de actuación quedará libre de residuos y materiales.
- Posteriormente, todos estos residuos generados durante la obra serán gestionados convenientemente por gestor autorizado, tanto si proceden de maquinaria propia de la empresa ejecutora de las obras como de maquinaria subcontratada o alquilada.

## **Medidas correctoras:**

### **CORRECCIÓN DE LAS AFECCIONES POR COMPACTACIÓN DEL SUELO:**

- En la medida de lo posible, las ocupaciones temporales se ubicarán sobre las superficies sobre las que se vayan a ejecutar las construcciones. En caso contrario, se llevarán a cabo acciones de subsolado o arado en los terrenos que hayan acogido instalaciones auxiliares tales como: parques de maquinaria, casetas de obra, acopios de materiales y de RCD que presenten signos claros de compactación del suelo, de tal forma que se restablezcan las condiciones iniciales de suelo afectado.

Una vez finalizada la obra, en aquellas zonas donde el suelo se ha compactado debido a la ubicación de instalaciones auxiliares, de las áreas de acopio temporal o al paso de maquinaria, se descompactará el terreno, previamente a su restauración. Además, se realizarán los siguientes trabajos:

- Descompactación, modelado y perfilado previo del terreno para su adecuada conformación fisiográfica y ajuste apropiado en las zonas de contacto y transición con el terreno natural.
- Ejecución de trabajos de laboreo, mullido y posterior refinado del suelo, para preparación apropiada de las superficies destinadas a siembra o plantación de especies vegetales.

### **MATERIAL DE EXCAVACIÓN:**

- En caso de que parte del material de la excavación no cumpla con las características mínimas contempladas en el estudio geotécnico y no pueda ser reutilizado en otras actuaciones del proyecto, se considerará como material excedentario y será un gestor autorizado contratado a tal fin el responsable del tratamiento del material.

## **Medidas compensatorias:**

### **REPOSICIÓN DE LA TIERRA VEGETAL:**

- Todo el volumen de tierra vegetal retirado en las actuaciones del proyecto, será reutilizado dentro de las propias obras del proyecto. El material excedentario de una



obra podrá ser utilizado en las acciones de restauración del suelo en otra obra/actuación del proyecto.

- Respecto a la restitución de la tierra vegetal durante la instalación de las tuberías, una vez repuesto el material excavado, se procederá a restaurar la capa de tierra vegetal mediante extendido y posterior explanado.

Para ello:

Los primeros 25 cm de suelo orgánico serán retirados de forma selectiva y acopiados junto a la zanja para su posterior restitución en la capa final del relleno en la misma zona que se extrajo, intentando hacerse de forma inmediata para así mantener las condiciones iniciales de la capacidad agrologica al menos en la capa superficial. El apilado se hará en masas de sección trapezoidal de 2,5 metros de altura como máximo. Se emplearán también en la restauración de los taludes de las balsas o en las zonas de instalaciones auxiliares.

El resto de las tierras vegetales se llevarán hasta puntos susceptibles de incorporación de este material para la mejora del suelo. De esta manera, se plantea la incorporación de una capa de 25 cm en varias fincas que verán aumentada su fertilidad como consecuencia de la incorporación de este material. En los taludes de las balsas también se llevará a cabo este extendido de tierras vegetales.

#### REUTILIZACIÓN DE TIERRAS DE EXCAVACIÓN:

- Siempre que sea posible, se reutilizarán las tierras procedentes de las excavaciones en los rellenos a realizar en las propias actuaciones.

### **6.3.2. Fase de explotación**

Durante la fase de explotación no se generarán nuevos impactos que impliquen la adopción de medidas correctoras, salvo en situaciones de reparación de averías o en labores de mantenimiento de las diferentes infraestructuras.

En las labores de mantenimiento se emplearán los caminos existentes respetando la vegetación presente.

Para la ejecución de estas labores se tendrán en cuenta todas las medidas descritas en el apartado anterior.

## 6.4. Medidas para el control de los efectos sobre la flora, la vegetación y los hábitats de interés comunitario

### 6.4.1. Fase de construcción

#### Medidas preventivas:

En principio las afecciones a la vegetación se limitarán a los ejemplares herbáceos, arbustivos o arbóreos que deban retirarse por estar en la zona de implantación de las infraestructuras a construir (balsa de almacenamiento, instalaciones auxiliares y red de riego y distribución). A continuación, se proponen una serie de medidas para atenuar el impacto sobre la vegetación cercana a la zona de obras:

#### MEDIDAS PREVENTIVAS PREVIAS AL INICIO DE LAS OBRAS:

- Antes de comenzar los trabajos, se pondrá en conocimiento de los Agentes del Medio Natural de la zona, que realizará las indicaciones oportunas para la realización de los trabajos.
- Para minimizar la afección a las formaciones vegetales se extremarán las medidas cautelares con los jalonamientos precisos de las zonas de obra, se conservará la vegetación que no sea afectada y se evitará la destrucción de áreas que no sean ocupadas de forma definitiva por la obra.
- Se intentará en la medida de lo posible, ocupar la mínima superficie con presencia de vegetación natural de las parcelas destinadas a recepcionar las tierras procedentes de la excavación y consideradas como residuos, a fin de evitar la destrucción de dicha vegetación.

- En caso de detectarse afección por deposición de partículas de polvo (o gases de combustión de la maquinaria) sobre el sistema foliar de la vegetación, se procederá a la aplicación de riesgos de limpieza y lavado de la vegetación afectada.
- Si fuera necesario proteger especies arbóreas próximas a la zona de actuación, se procederá a aplicarle un conjunto de tablones dispuestos sobre el mismo y rodeados por una abrazadera al efecto o en su defecto una serie de alambres. Cuando por añadidura se considere necesaria la protección del sistema foliar se procederá a colocar un cerco perimetral de troncos que abarque la proyección sobre el suelo del sistema foliar. Las protecciones se retirarán una vez finalizada la obra.
- En los casos en que ejemplares de porte relevante se vean afectados por la cercanía de las nuevas infraestructuras, instalaciones o trazas y la excavación puede suponer un riesgo para ellos, se valorará la posibilidad de trasplantarlo a una zona segura si por su estado se considera la mejor opción.
- El diseño del trazado se realizará evitando posibles afecciones a la vegetación natural y vegetación arbolada y cultivos existentes, siguiendo preferentemente el trazado de las líneas de caminos establecidos.
- Se eliminarán los elementos vegetales imprescindibles para la ejecución de la obra; los necesarios que resulten directamente afectados por la superficie de ocupación. Se pondrá especial cuidado en no dañar las especies arbóreas autóctonas mediterráneas y de ribera (*encina, alcornoques, robles, coscojas, quejigos, enebros, alisos, fresnos, chopos, tamujos, adelfas, etc*). Y de monte noble (*madroño, durillos, cornicabras, piruétanos, etc*). Se actuará básicamente sobre matorral serial de la plataforma y márgenes del camino y desagües (jaras, brezos, escobas y zarzas).
- Las actuaciones sobre el arbolado (corta, poda, apostado...) se limitarán a las necesarias para la realización de los trabajos proyectados, procurando que la afección sea la mínima posible. La corta de arbolado deberá realizarse con el señalamiento previo del Agente del Medio Natural. Este señalamiento se realizará mediante ACTA DE CONTROL, suscrito por el Agente del Medio Natural y el solicitante.

- Para evitar la propagación de enfermedades y plagas asociadas a masas forestales, antes de realizar un aprovechamiento o actividad en que vayan a utilizarse, se desinfectarán las herramientas de poda.
- La ocupación de las obras se ceñirá a lo estrictamente necesario, evitando el paso de maquinaria por zonas de vegetación natural.
- Las zonas de instalaciones auxiliares y las de acopio temporal no se ubicarán en zonas de vegetación natural, pero si se afectara a este tipo de vegetación fuera de las parcelas donde se localicen, será restaurado con especies semejantes a las que haya en origen.
- En ningún caso se utilizarán en las revegetaciones y/o en las actuaciones de integración paisajística especies invasoras o alóctonas, así como ejemplares enfermos.
- En terrenos afectados por la red de riego se recuperará el relieve original y la capa superior de tierra vegetal.
- No se permitirá el paso de maquinaria por vegetación natural.
- No estarán autorizados los tratamientos con herbicidas para eliminación de vegetación herbácea, serán eliminados mediante desbroces y triturados con el objeto de que sirvan de aporte nutricional y estructural al suelo.

## PROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES

### Medidas preventivas:

- Dada la proximidad de las obras a terreno forestal se seguirá lo indicado en la normativa autonómica en materia de incendios forestales (*Ley 5/2004, de 24 de junio, de Prevención y Lucha contra los incendios Forestales en la Comunidad Autónoma de Extremadura, Decreto 52/2010, de 5 de marzo, por el que se aprueba el Plan de Lucha contra Incendios Forestales de la Comunidad Autónoma de Extremadura y la correspondiente Orden anual por la que se establece la época de peligro alto de incendios forestales del Plan Infoex, se regula el uso del fuego y las actividades que puedan provocar incendios durante dicha época en el año correspondiente*) en la ejecución de las obras y trabajos que se realicen en terreno forestal o en sus inmediaciones.

- De igual manera, se tendrá en cuenta el art 31 del Decreto 260/2014, de 2 de diciembre, por el que se regula la prevención de los Incendios Forestales en la Comunidad Autónoma de Extremadura, así como cualquier normativa que, en desarrollo de las anteriores, limite o prohíba las actividades en el monte. En concreto, en caso de declararse “Peligro Extremo de Incendios” o cuando las condiciones meteorológicas así lo aconsejen, podrá ordenarse la paralización de los trabajos, conforme a lo establecido en el artículo 24 del Decreto 134/2019 de 3 de septiembre de 2019.
- Se tomarán las medidas necesarias para prevenir la generación de incendios durante los trabajos de construcción. Por norma general, estará prohibida cualquier quema controlada de restos vegetales, siendo el triturado la forma de eliminación.
- Como medida fitosanitaria y de prevención de incendios forestales, se retirarán o eliminarán todos los restos vegetales procedentes de la corta en un plazo no superior a dos meses desde la finalización de la misma, y en cualquier caso, antes de la declaración de la época de peligro alto de incendios. Se desaconseja la quema como método de eliminación, no obstante, cualquiera que sea el método elegido, deberá cumplir la normativa vigente en materia de incendios.
- El manejo de cualquier líquido inflamable o combustible, deberá realizarse extremando las precauciones, limitando este tipo de operaciones a las instalaciones destinadas específicamente a ello.
- Si hubiera que realizar soldaduras o trabajos que impliquen riesgo de incendio, se realizará en zonas carentes de vegetación y despejadas de materiales combustibles.

### **Medidas correctoras:**

- Se realizarán riegos periódicos de la vegetación en el área de las actuaciones para limpiar el polvo y partículas que se deposite sobre ella generado por el movimiento de tierras y maquinaria.
- Se cubrirá con la tierra vegetal extraída en las obras la superficie del trazado de las tuberías, con el objetivo de que se restablezca la vegetación herbácea autóctona lo antes posible.



- Respecto a las plantaciones, se realizarán cumpliendo las condiciones técnicas del Decreto 134/2019 (DOE 10-9-2019).

### **Medidas compensatorias:**

#### ESTRUCTURAS VEGETALES AREALES

##### ***Justificación***

Las estructuras vegetales formando bosquetes en superficie y en todas sus modalidades areales, presentan múltiples funciones en los paisajes del regadío.

La renaturalización de la superficie de taludes y otros espacios es una buena oportunidad para compensar las afecciones ambientales que produce la construcción de balsas en el medio natural y la simplificación de los paisajes del regadío. En la mayor parte de los casos, las balsas de riego se encuentran rodeadas de cultivos agrícolas, y donde no hay cultivos, la vegetación natural ha quedado muy reducida a un cortejo de herbáceas anuales y perennes. La posibilidad de recuperar estas superficies incultas con especies leñosas para dar cobijo y alimento a la flora y fauna silvestre e incrementar la renaturalización del paisaje y la conectividad ecológica de la matriz territorial, justifica la implementación de estas medidas.

De forma general, suelen encontrarse aislados entre las parcelas de tierras arables o conectadas en el territorio a través de espacios intersticiales (lindes, cauces, bordes de caminos). Frecuentemente estas zonas areales se encuentran muy transformadas y desprovista de vegetación leñosa por distintas dinámicas (eliminación directa de la vegetación, quema de rastrojos, aplicación de herbicidas, etc.), siendo espacios susceptibles de ser intervenidos mediante la implantación de bosquetes.

##### ***Ámbito de actuación***

Aparte de los taludes generados por las infraestructuras de los proyectos, en los paisajes agrarios de base intensiva de producción suelen existir espacios y superficies que, por la pendiente, pedregosidad o carácter intersticial, se mantienen improductivas para la agricultura. De forma general, suelen encontrarse aislados entre las parcelas de tierras arables o conectadas en el territorio a través de espacios intersticiales (lindes, cauces, bordes de

caminos). Frecuentemente estas zonas areales se encuentran muy transformadas y desprovista de vegetación leñosa por distintas dinámicas (eliminación directa de la vegetación, quema de rastrojos, aplicación de herbicidas, etc.), siendo espacios susceptibles de ser intervenidos mediante la implantación de bosquetes.

### ***Descripción de las medidas***

Consistirá en la creación de plantaciones establecidas de forma que cubran superficies areales en espacios improductivos de los paisajes del regadío mediante la implementación de bosquetes con especies leñosas.

### ***Prescripciones técnicas para la ejecución***

El sistema de marco de plantación adecuado es al tresbolillo. Las plantas ocuparán en el terreno cada uno de los vértices de un triángulo equilátero, guardado siempre la misma distancia entre plantas que entre filas. La distancia de plantación será de 1,5 m entre plantas para densificar lo antes posible estos espacios.

### ***Especies***

En ningún caso se utilizarán especies contenidas en el Catálogo Español de Especies Exóticas e Invasoras, publicado por el Ministerio para la Transformación Ecológica y el Reto Demográfico. Se emplearán especies autóctonas.

La distribución de especies y de los bosquetes quedará a juicio del técnico ambiental de la obra, procurando mantener una heterogeneidad en la distribución y en las especies elegidas entre bosquetes con el objetivo de alcanzar la máxima naturalidad posible.

### ***Densidad de plantación***

Para acelerar la cubrición en los bosquetes, la densidad de plantación será lo más próximo a 1 planta/m<sup>2</sup> en el caso de las especies arbustiva. La plantación se ejecutará al tresbolillo con un marco de plantación aproximado de 1,15 x 1 m, cubriendo toda la superficie del polígono.

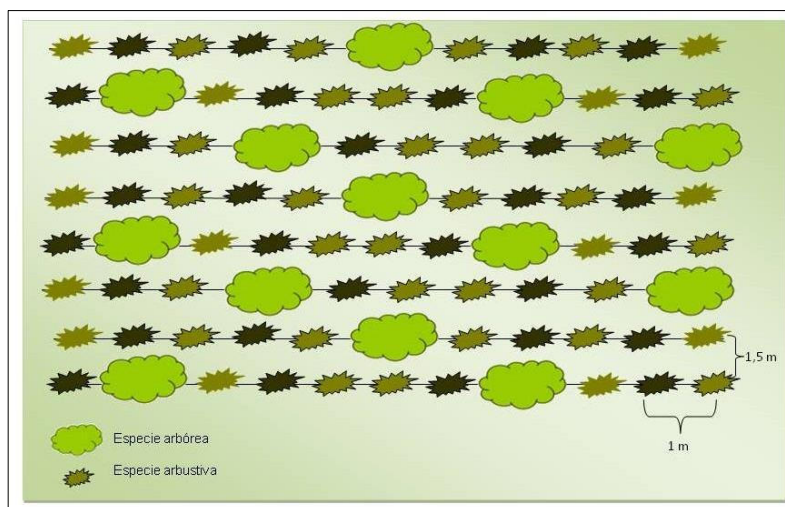


Figura 48: Ejemplo marco plantación bosque de arbustivos y árboles

Las labores concretas de plantación de los **árboles** se resumen a continuación:

- Apertura manual de los hoyos de 60 x 60 x 60 cm, colocando el árbol en su interior y centrado, con posterior acoplamiento efectivo a tutor, con una distancia entre pies, de aproximadamente 1,5 m
- El hoyo se rellenará con tierra fértil constituida por la tierra extraída durante su apertura si es de buena calidad, por tierra vegetal enriquecida con enmiendas orgánicas, o una mezcla de éstas.
- aérea y la subterránea.
- Para los árboles se recomiendan plantas con 12 a 14 cm de perímetro de tronco medido a 1 m de altura, en cepellón cohesionado, de 35 a 45 cm de diámetro y 25 a 30 cm de profundidad para árboles caducifolios; o de 25-30 cm de diámetro y 30-50 cm de profundidad para árboles perennes. Se recomienda una altura entre los 2,5 y 3,5 m de altura, con troncos o estirpes rectos, carentes de heridas o cicatrices, con forma flechada o con cruz generada a una altura mínima de 2,5 m. En caso de escogerse individuos en formato más pequeño, se aplicará lo establecido para los arbustos en bandeja forestal o contenedor.

Las labores concretas de plantación de los **arbustos** se resumen a continuación:

- Apertura manual de los hoyos de 30 x 30 x 30 cm, con una distancia entre pies, de aproximadamente 1,5 m
- El hoyo se rellenará con tierra fértil constituida por la tierra extraída durante su apertura si es de buena calidad, por tierra vegetal enriquecida con enmiendas orgánicas, o una mezcla de éstas.
- En el caso de los arbustos, se empleará planta a raíz desnuda o con cepellón, de una savia, en bandeja forestal de alveolos preferentemente de 0,2-0,3 L, para plantas de dos savias de 0,3-0,4 L. Si se tratan de arbustos pequeños o matas, se recomienda que tengan una altura de 10-15 cm en contenedor de 11-13 cm de diámetro y 0,5-1 L de capacidad. Para arbustos de mayor tamaño, se recomienda una altura de planta de 20 a 40 cm, en contenedor de 15-16 cm de diámetro y 1,5 a 2 L de capacidad.

En caso de usarse arbustos a raíz desnuda, se recomienda para ejemplares superiores a 40 cm de altura, en especies caducifolias de pequeño porte.

Con objeto de salvaguardar a las plantas de la herbivoría, de facilitar su enraizamiento y de hacerlas fácilmente visibles, se protegerán individualmente con tubo protector microperforado de 40 cm que irá fijado mediante abrazaderas a un tutor de caña de bambú (D=6-8 mm y h>1 m).

Finalmente, se deberá proporcionar riego de implantación de 5-15 l de agua, en función del formato empleado, o hasta alcanzar la capacidad de campo.

Las plantaciones se realizarán durante el periodo de reposo vegetativo de las especies a plantar, preferiblemente dentro del periodo de otoño e invierno, pero evitando las épocas de heladas. Se realizará un riego en el momento de las plantaciones, y posteriores a juicio del técnico ambiental.

#### Calidad de las plantas y suministro

Es importante que las plantas sean sanas, bien formadas, endurecidas, pero no envejecidas y equilibradas entre la parte aérea y la subterránea. Lo más apropiado es que se suministren procedentes de cultivo o aclimatación en condiciones similares a las del destino final que vayan

a tener, por ello al escoger las plantas para las plantaciones, se priorizarán los viveros locales. Para este caso, se preferirá planta con cepellón, de al menos dos savias, servida en bandeja forestal de alveolos, siendo recomendable que el contenedor sea de 0,30-0,40 l.

El material vegetal procederá de productores o viveros oficialmente autorizados.

### ***Cuidados postplantación y labores de mantenimiento***

Con objeto de contribuir a garantizar la estabilidad de las plantaciones y siembras realizadas y su evolución ecológica, durante los años posteriores a las plantaciones y siembras, se acometerán las siguientes medidas:

- Riego. Se realizarán ocho riegos al año/planta, durante los tres primeros años.
- Reparación y/o sustitución de protectores y tutores dañados.
- Reposición de marras.

Una vez consolidada la estructura vegetal, no se requerirá de medidas de mantenimiento adicionales.

### ***Repercusión en el medio natural***

Mediante la regeneración de estos espacios, se crean nuevas zonas con vegetación natural que es aprovechada por todo tipo de fauna.

### ***Distribución y ubicación***

A continuación, se indica los lugares donde se llevará a cabo las plantaciones:

- Superficie de las parcelas destinadas a recibir los restos de tierras y piedras procedentes de la excavación de las balsas que no podrán ser reemplazados en obra.

Plantación de especies arbóreas autóctonas (*Quercus faginea*, *Quercus robur*, *Quercus pyrenaica*, etc.) y arbustivas. Se prevé la plantación de 100 pies de *Quercus* autóctonos y 400 pies de especies arbustivas y matorral.



## ESTRUCTURAS VEGETALES PARA FOMENTAR POLINIZADORES Y OTROS INVERTEBRADOS

### ***Justificación***

Se trata de estructuras y barreras vegetales que contienen abundantes recursos florales para polinizadores y otras plantas que pueden ser beneficiosas para albergar poblaciones de enemigos naturales. El objetivo es fomentar la presencia de polinizadores y otros invertebrados.

### ***Descripción de las medidas***

Se realizará un tratamiento de extendido de tierras vegetales en los taludes exteriores de las balsas de almacenamiento.

### ***Prescripciones técnicas***

Consistirá en las siembras de mezclas de semillas de especies herbáceas y leñosas mediante la técnica de hidrosiembra: aportación al sustrato mediante presión de una mezcla de semillas, mulch, abonos y estabilizantes vehiculizados en agua.

Para más detalle sobre esta medida, se remite a consultar el apartado relativo a las medidas compensatorias sobre el suelo, puesto que las hidrosiembras de taludes, permitirán además de controlar los procesos erosivos y la escorrentía en los taludes de las balsas, contribuir a favorecer los polinizadores y/o enemigos naturales.

### ***Distribución y ubicación***

Taludes exteriores de las balsas de almacenamiento.

El promotor programará adecuadamente la secuencia de los trabajos propiamente constructivos y de restauración vegetal proyectados en las superficies que resulten alteradas por las obras, de tal forma que estos se realicen de forma concatenada e inmediatos a los acabados de obra civil y movimientos de tierras previstos, debiéndose considerar en la planificación de las operaciones la ejecución del tratamiento vegetal durante las épocas adecuadas.

## 6.4.2. Fase de explotación

En las labores de mantenimiento se emplearán los caminos existentes respetando la vegetación autóctona existente.

Si es necesario realizar control de vegetación, se realizará de forma mecánica. Siempre respetando las épocas de reproducción de especies nidificantes en el suelo presente en la zona.

### **Medidas compensatorias:**

El promotor llevará a cabo un programa de mantenimiento completo de las plantaciones durante el tiempo necesario para asegurar el arraigo e implantación definitiva de las mismas, y que se prolongará al menos durante los 2 periodos vegetativos subsiguientes a la plantación. Incluirá un mínimo de 7 riegos anuales, fertilización, reposición de marras y de protectores de base, labores culturales necesarias (podas, desbroces, etc). Los materiales sobrantes de estas operaciones se retirarán a vertedero autorizado.

## 6.5. Medidas para el control de los efectos sobre la fauna

Como medida transversal a ambas fases del proyecto, se tendrá en cuenta la ORDEN de 3 de julio de 2009 por la que se aprueba el Plan de Recuperación del Murcielago Ratonero Forestal (*Myotis bechsteinii*) en Extremadura, concretamente lo indicado en su capítulo “IV. PROGRAMA DE ACTUACIONES”. Serán de especial aplicación, en la ubicación del entorno donde se proyecta la construcción de la balsa nº 1 al estar cercana a una zona catalogada como “Área Crítica” y “Zona de Importancia”.

### 6.5.1. Fase de construcción

Previo al inicio de las actuaciones, se deberá elaborar un cronograma de obras conforme a las distintas fases del proyecto y las distintas actividades para, adecuar dicho calendario de obras al periodo reproductor de las especies de fauna y que no coincida con este.

Para reducir la afección a la fauna durante la realización de los trabajos, se han determinado las siguientes medidas:

## **Medidas preventivas**

### **MEDIDAS PREVENTIVAS PREVIAS AL INICIO DE LAS OBRAS:**

- Ubicación de elementos auxiliares y acopios en la franja de ocupación estricta para la ejecución de la actuación proyectada.
- Jalonamiento de la zona de actuación para minimizar la posible ocupación “accidental” de zonas colindantes a la obra.
- Antes de comenzar las obras, y con vistas a la protección de cualquier especie faunística, se realizará una inspección de las posibles áreas afectadas por las obras, con el fin de detectar refugios de especies sensibles y la posible presencia de nidos, madrigueras o puestas. Si se localizan, se notificará al órgano competente y se jalonarán para evitar el paso de vehículos, personal o actuaciones propias de la obra.
- No realizar trabajos nocturnos, con el fin de evitar ruidos que molesten a la fauna.
- Si las obras se dan durante un periodo de invernada, se reducirán las actividades al mínimo para evitar causar molestias a la fauna.

### **Medidas correctoras:**

- Si se observan molestias derivadas del desarrollo de la actividad (ruido, tránsito, iluminación) se atenderá a las recomendaciones de los Agentes del Medio Natural que correspondan.
- En caso de localizar nidos o camadas de especies protegidas se pararán las actividades y se informará a los organismos o servicios de la Administración competentes, para que dispongan las actuaciones necesarias para su manipulación o traslado.
- Se respetarán los pies con nidos de especies protegidas, así como los situados alrededor de ellos (según indicaciones del Agente del Medio Natural).
- Si durante la realización de las actividades se detectará la presencia de alguna especie incluida en el Catálogo de Especies Amenazadas de Extremadura (Decreto 37/2001) que pudiera verse afectada por los mismos, se paralizará inmediatamente la actividad y se estará a lo dispuesto por el personal de la Dirección General de Sostenibilidad

(Agentes del Medio Natural y/o técnicos de este Servicio), previa comunicación de tal circunstancia.

- Se revisarán los tajos de obra abiertos para rescatar individuos que hayan podido quedar atrapados en los mismos. Estas inspecciones se realizarán a primera hora de la mañana, ya que gran parte de ellos presentan hábitos nocturnos.
- Durante los periodos de tiempo en los que las actividades de la obra están paralizadas se cubrirán las zonas que puedan suponer una trampa para la fauna (zanjas, preferentemente). Asimismo, al final de cada jornada de obras se taparán los extremos de las conducciones.
- La captación de agua estará adaptada de forma que se eviten potenciales accidentes de especies de fauna.

### **Medidas compensatorias:**

INCREMENTO DE LA DISPONIBILIDAD DE ESPACIOS PARA LA NIDIFICACIÓN DE AVES, REFUGIOS PARA MURCIÉLAGOS E INSECTOS:

#### ***Justificación***

Los espacios agrarios, particularmente los más intensivos presentan una baja disponibilidad de recursos no tróficos para muchas especies. Estos recursos no tróficos pueden ser limitantes, así muchas especies insectívoras tienen un hábito de nidificación troglodita (en cavidades) la falta de disponibilidad de estos espacios de reproducción limita el tamaño poblacional de especies beneficiosas. Otras especies no son trogloditas, pero crían con facilidad en otro tipo de cajas nido. Especies de mayor tamaño como pequeñas rapaces diurnas y rapaces nocturnas contribuyen al control de plagas de roedores, particularmente topillos. Lo mismo se puede decir respecto a los murciélagos que no disponen en las zonas agrarias intensivas de refugios, siendo el grupo un depredador principal de insectos, entre ellos muchas plagas. Finalmente, muchas especies de insectos beneficiosas que son polinizadores o enemigos naturales tampoco encuentran refugios adecuados.

En conjunto, se trata de grupos taxonómicos muy diversos pero cuyo tratamiento es muy similar incrementar en el paisaje el número y disponibilidad de espacios favorables para la reproducción y el cobijo.

### ***Descripción de las medidas***

Todas las medidas se basan en la instalación de refugios, consistentes en pequeñas construcciones de madera o, menos habitualmente, otros materiales como cemento. El concepto original es el de caja nido. Se distingue entre cajas nido (para aves); refugios para murciélagos y refugios para insectos.

### ***Repercusión en el medio natural***

Incrementar las poblaciones de animales beneficiosos, fundamentalmente por su labor de control de plagas de insectos. Este servicio ecosistémico contribuye a aumentar las producciones y su calidad, reduciendo la necesidad de pesticidas.

### ***Prescripciones técnicas***

Se debe planificar el número, tipo y lugar de instalación de los mismos. Es importante diversificar el tipo de refugios ofrecidos de tal manera que se ofrezcan refugios a los distintos grupos faunísticos, y dentro de las aves a los distintos subgrupos.

El material más común para las cajas es la madera, que se recomienda tenga algún tipo de tratamiento para aumentar su durabilidad. Existen cajas fabricadas con materiales alternativos de mayor precio, pero también mayor durabilidad y resistencias a las inclemencias del tiempo. Uno de estos materiales es, por ejemplo, el ‘cemento de madera’, una mezcla de serrín de madera, cal, cemento, etc., que garantiza durabilidades de más de 20 años. El sobre coste de este tipo de materiales está más que compensado por su durabilidad.

### **CAJAS NIDO PARA AVES**

Las cajas nido se colocan con una orientación entre N y SE con el fin de evitar el exceso de insolación o calor. La orientación S es la que recibe mayor insolación mientras que las orientaciones SW y W reciben una insolación similar a las E y SE pero en horas de mayor calor.



Las cajas nido se colocan sobre árboles y paredes. En el árbol pueden colgarse de una rama o atornillarse al tronco. La primera opción es preferible por dos razones: se evitan daños al árbol y dan una mayor seguridad al dificultar el acceso a predadores. La altura de colocación debe ser un mínimo de 3.5 – 4 m para dificultar el acceso a gatos y la vandalización por personas. En vez de un árbol se puede utilizar un poste u otra estructura similar.

Existe mucha variedad en cuanto a tamaño o formas, dependiendo de la especie de la que se trate.



Figura 49: Diferentes tipos de cajas nido para aves

### REFUGIOS PARA MURCIÉLAGOS

Al igual que para las aves existen distintos tipos de refugios. Un problema es la competencia en la ocupación de los refugios entre aves y murciélagos. En cajas nido típicas con un pequeño agujero de entrada las entradas de pequeño diámetro (12-20 mm) favorecen a los murciélagos sobre las aves pero excluyen a las especies de murciélagos de mayor talla. En este sentido es preferible la instalación de refugios específicos para murciélagos cuyo acceso es a través de la base del refugio.



Figura 50: Refugio para murciélagos.

La colocación de los refugios para los murciélagos es similar a la de los nidos para aves con algunas diferencias. Los refugios no se cuelgan, sino que se mantienen unidos a un tronco, poste o pared. Mientras que es recomendable distribuir las cajas nido de una manera regular porque la mayoría de las especies que las ocupan tienen un comportamiento territorial durante la reproducción los murciélagos suelen ser gregarios y resulta adecuado distribuir los refugios en grupos de cajas en los que las cajas individuales disten entre sí menos de 20 m. Mientras que para algunas especies de aves (petirrojo, colirrojo) puede resultar adecuado colocar la caja en un lugar entre la espesura de las ramas para murciélagos es muy recomendable que los accesos a la caja estén despejados de ramas, cables y otros obstáculos.

### REFUGIOS PARA INSECTOS

Los refugios para insectos son popularmente conocidos como ‘hoteles’ para insectos o ‘bichos’. Son pequeñas estructuras que constan de agujeros, tubos o intersticios que permiten a los insectos utilizarlo como refugio, lugar de reproducción o invernada.

Los hoteles facilitan la presencia de abejas, avispas, tijeretas y un elenco de insectos predadores, de tal manera que dan soporte tanto a polinizadores como a enemigos naturales. Desde el punto de vista de la polinización y salvando las distancias pueden sustituir o complementar la instalación de colmenas de abejas domésticas que se da en algunos sitios como soporte a la polinización en cultivos o de abejorros en invernaderos.



**Figura 51: Diversos tipos de refugios para insectos. Fuente: CSIC**

La diversidad de estos refugios es muy alta. No se recomienda la instalación de estructuras grandes y complejas ya que resultan muy llamativas y por la falta de familiaridad con ellas podrían resultar fácilmente vandalizadas. Es preferible instalar estructuras similares a cajas nido para aves.

En cuanto a la localización las normas para cajas de aves son adecuadas en este caso con alguna modificación. Se deben colocar con una altura mínima de 2.5 m para evitar la perturbación por animales domésticos, se pueden colocar en troncos, postes y paredes. Al contrario que las aves, las exposiciones insoladas (norte) deben ser evitadas. Es importante que no estén sobre árboles que reciban directamente tratamientos fitosanitarios, o adyacentes a cultivos en forma tal que cuando se realice el tratamiento el refugio para insectos pueda verse afectado.

### ***Distribución y ubicación***

La distribución de cajas nido y refugios según las estructuras a ejecutar en el proyecto quedaría de la siguiente forma:

- Instalación de 8 ud de cajas nidos para quirópteros.
- Instalación de 8 ud de cajas nidos para aves.

- Instalación de 8 ud de refugios para insectos.

## MITIGACIÓN DE RIESGO PARA LA FAUNA EN BALSAS

### **Justificación**

Las balsas de riego suponen un riesgo para el ahogamiento de mamíferos, reptiles, anfibios y aves. Este riesgo afecta no sólo a especies comunes sino también a otras de alto interés de conservación como las rapaces. Las balsas más antiguas de paredes rectas, lisas y sin escaleras o rampas son las más peligrosas, incluso para anfibios que sólo acuden para la reproducción y que pueden encontrar imposible la salida. Sin embargo, balsas más modernas, con paredes en talud, no están exentas de riesgo, especialmente aquellas con talud de elevada pendiente y superficie resbaladiza en las que una caída accidental implica un riesgo alto de ahogamiento. El cerramiento de las balsas modernas es general, pero estos cerramientos son eficaces para impedir el acceso a humanos y a mamíferos de gran y mediano tamaño, no así con reptiles, anfibios, mamíferos de pequeña talla y aves.

### **Descripción de las medidas**

Instalación de malla/escala de salvamento para personas y mamíferos, reptiles y aves, así como la salida de los anfibios una vez terminada la reproducción o el crecimiento juvenil.

Instalación de doble cerramiento en el perímetro de las balsas para evitar la entrada accidental de fauna y su posible ahogamiento.

Las bocas de aspiración estarán cubiertas por una jaula de rejilla con el fin de evitar la aspiración de especies netamente acuáticas y anfibios. Se evitará la instalación de rejillas en salidas con función de aliviadero.

### **Repercusión en el medio natural**

Evitar la pérdida de individuos faunísticos de cualquier especie debido a ahogamientos o atrapamientos en las balsas.



## **Prescripciones técnicas**

Se instalarán materiales que permitan la adherencia o el agarre para la fauna para facilitar su salida de las balsas en caso de caída accidental al agua. Entre los materiales adecuados se cuenta con redes de poliéster de alta densidad similares a las utilizadas en pesca, bandas de felpudo de rizo de vinilo o redes de polipropileno habituales en equipamientos deportivos (redes de tenis, mallas de protección de pádel, etc.). Las redes o mallas tendrán luces de 20-30 mm, aunque se pueden alternar con mallas de luz de 10 mm, para facilitar la salida de los animales más pequeños. La estructura se fija a la orilla y se ancla al fondo, facilitando la salida de animales. La malla debe ser instalada por todo el perímetro, en forma de bandas, de tal manera que cualquier punto de la lámina de agua se encuentre relativamente cercano a un punto de salida. Se recomienda que la distancia entre bandas de salida no exceda los 10 m y en, todo caso, se instale al menos una vía de salida por cada lado de la coronación de las balsas. El ancho de las bandas será de un mínimo 1-1,5 m.

El cerramiento perimetral de acceso será el que se determine en la normativa de seguridad para impedir el acceso humano. Se deberá dejar al menos 1 m entre el límite del agua con las balsas completamente llenas y el cierre perimetral, lo que permite espacio para la salida de los animales que hayan caído en la balsa. No obstante, se estudiará la viabilidad y seguridad de la instalación del cierre perimetral en la base del talud exterior de las balsas.

Las bocas de aspiración estarán cubiertas por una jaula de rejilla con el fin de evitar la aspiración de especies netamente acuáticas y anfibios. Se evitará la instalación de rejillas en salidas con función de aliviadero.

## **Distribución y ubicación**

La distribución de cajas nido y refugios según las estructuras a ejecutar en el proyecto quedaría de la siguiente forma:

- Instalación de doble cerramiento en el perímetro de las balsas.
- Instalación de 4 escaleras de cuerdas de 8 metros de longitud y 50 cm de ancho.



La ubicación de estas medidas es el perímetro de las balsas de almacenamiento y en el caso de las escaleras de cuerdas, las mismas balsas.

## BEBEDEROS

### ***Justificación***

Las charcas y bebederos son pequeños cuerpos de agua que proporcionan recursos para la fauna, pero particularmente para mamíferos, aves y anfibios. Para los últimos, son especialmente importantes pues son imprescindibles para su reproducción.

Los paisajes de regadío disponen de mucho más acceso a láminas de agua que los de secano, pero algunos de esos recursos no están accesibles a ciertas especies por los cerramientos. Además, son recursos que están más accesibles a las aves que tienen mucha mayor movilidad y una red de charcas y bebederos dispersa da mejores oportunidades a otras especies como los anfibios. Finalmente, son estructuras que presentan muchos menos riesgos que las balsas, ya que la probabilidad de ahogamiento es nula en muchas especies o mínima en otras. Las charcas y bebederos pueden servir como punto de atracción alternativo para los animales y desviarlos de las balsas.

### ***Descripción de las medidas***

Se instalarán dos bebederos para abrevadero de fauna salvaje.

### ***Repercusión en el medio natural***

Los bebederos incrementan la biodiversidad del paisaje agrario, son especialmente importantes para la presencia de anfibios y pueden proporcionar el recurso agua en momentos críticos del ciclo anual.

### ***Prescripciones técnicas***

Los bebederos y charcas tendrán dimensiones entre 1 y 100 m<sup>2</sup>, aproximadamente.

Su alimentación será continua o discontinua. Para las de alimentación continua se recomienda que se aprovechen pequeños caudales de agua que aparezcan en surgencias naturales o en

pequeñas filtraciones de la infraestructura hidráulica o similar. Los bebederos se localizarán de preferencia en lugares de alimentación continua.

Para las estructuras de alimentación discontinua se optimizará la recogida de escorrentía. Esto se puede hacer particularmente bien redirigiendo las escorrentías de las superficies impermeables como edificios, taludes, caminos, etc.

### ***Distribución y ubicación***

Se procederá a la instalación de 2 bebederos. La localización respecto a la zona de actuación es la siguiente:

#### **6.5.2. Fase de explotación**

En caso de necesitar labores de mantenimiento, se evitará intervenir durante las épocas de reproducción y, si es indispensable, se determinará la potencial afección a la fauna presente, se contactará con la Administración para la coordinación de los trabajos si se determina que puede causar un efecto significativo.

### **6.6. Medidas para el control de los efectos sobre el paisaje**

#### **6.6.1. Fase de construcción**

La mayoría de las medidas que pueden aplicarse con la finalidad de minimizar el impacto paisajístico, ya se han descrito cuando se ha hablado de otros factores, especialmente las que minimizan la superficie afectada por la obra, la afección a la vegetación, las dirigidas a una adecuada gestión de residuos, así como el orden en las áreas de acopios e instalaciones auxiliares.

No obstante, se pueden implementar las siguientes:

## **Medidas preventivas:**

### **MEDIDAS PREVENTIVAS PREVIAS AL INICIO DE LAS OBRAS:**

- Previo a la realización de las obras se deberán delimitar y señalizar adecuadamente todos los caminos y accesos tanto para el uso del personal como para limitar el movimiento de la maquinaria y su posible afección.
- El tránsito de maquinaria y personal se circunscribirá exclusivamente a la zona de trabajo, sin ocupar el resto del área de estudio.
- Se tendrá un tratamiento respetuoso con las zonas de cultivo y vegetación natural existente fuera del ámbito de actuación, que se garantizará mediante la disposición de vallados temporales, balizamientos y señalizaciones de obra, a fin de restringir el tráfico rodado y el movimiento de maquinaria a los caminos existentes y zonas de ocupación temporal.
- Las zonas de préstamos, parque de maquinaria, viario de acceso a las obras, instalaciones auxiliares o vertederos se localizarán en las zonas de mínimo impacto visual. Las zonas de préstamos para obtención de materiales para la obra, en caso de ser necesario, se circunscribirán exclusivamente a la zona expropiada para la ejecución de los trabajos, o bien dichos materiales procederán de canteras autorizadas.
- En la localización de zonas de acopio de materiales para la obra, parques de maquinaria, depósitos de tierra vegetal y otros excedentes de excavación con carácter temporal, instalaciones y otras edificaciones auxiliares que pudieran ser necesarias para la ejecución de las labores constructivas previstas, habrán de conjugarse, además de criterios técnico – económicos, consideraciones de carácter ecológico y paisajístico. A tal fin las ubicaciones que pudieran plantearse y queden fuera del límite del área de expropiación, deberán ser informadas y autorizadas previamente.
- No podrán verse afectados los elementos naturales (lagunas y encharcamientos naturales) ni los elementos estructurales del paisaje agrario de interés para la biodiversidad (linderos de piedra y de vegetación, muros de piedra, majanos, regatos, fuentes, pilones, charcas, afloramientos rocosos, etc), realizando su reposición al estado

inicial en el caso de afección y guardando la concordancia absoluta con la consecución del tramo existente utilizando materiales de la zona y dimensiones y características similares.

- En relación a los cerramientos, resulta aplicable el Decreto 226/2013, de 3 de diciembre, por el que se regulan las condiciones para la instalación, modificación y reposición de los cerramientos cinegéticos y no cinegéticos en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

### **Medidas correctoras:**

- Integración paisajística mediante la cubrición de los taludes de la balsa mediante extendido de tierras vegetales.
- Los acabados de las diferentes infraestructuras existentes deberán integrarse en la medida de lo posible con el entorno, evitando reflejos o brillos metálicos. Se utilizarán materiales y colores que integren las construcciones en el entorno.
- Las zanjas que se ejecuten durante la fase de obras deberán enterrarse a la mayor brevedad, procediendo al completo extendido de los materiales provenientes de la excavación y minimizando el impacto visual debido a las obras.
- Todos los emplazamientos en los que, en su caso, hubieran de ubicarse los vertederos serán objeto de un programa de restauración ambiental que incluirá, modelado, perfilado, adaptación fisiográfica al entorno y un correcto drenaje de aguas superficiales, escarificado y descompactación del sustrato a profundidad conveniente, aporte de tierra vegetal y labores de preparación del sustrato, laboreo y mullido del suelo. Se contemplará actuaciones de revegetación en caso de ser necesario.
- Este tipo de instalaciones temporales no se ubicarán en zonas cubiertas por vegetación arbórea autóctona, ni en entornos inmediatos a cursos de agua, ni tampoco en superficies de terreno en las que se encuentren Hábitats de Interés Comunitario del Anexo I de la Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo de 1992, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y Flora Silvestres.

- Mantenimiento óptimo del estado general de conservación de todos los equipos necesarios para la ejecución de la obra, especialmente de máquinas, señales, luces y cerramientos.
- Retirada periódica de todos los residuos y materiales sobrantes durante las obras.
- Una vez ejecutadas y terminadas las obras, se procederá a la retirada de todos aquellos elementos o restos que hayan sido depositados, vertidos o abandonados en las zonas de obra y en sus alrededores, procediendo a la limpieza y adecuación de cualquier área de terreno afectada por la misma.

## 6.6.2. Fase de explotación

### Medidas correctoras:

Como se ha indicado en el apartado correspondiente a la valoración de la incidencia sobre el paisaje, la principal afección al paisaje consiste en la implantación de una balsa de almacenamiento de aguas, cuya infraestructura ocupará de forma permanente las parcelas actuales. Tras estudiar el entorno, se llega a la conclusión que la infraestructura quedará parcialmente cubierta mediante la vegetación existente en el área quedado la balsa de almacenamiento arropada por masas arbóreas, por lo que no se prevén medidas adicionales de integración paisajística.

No obstante, con objeto de aumentar la integración de esta estructura en el paisaje del entorno se prevé como medida correctora la reforestación con especies típicas de la zona, de manera que disminuya el impacto visual desde los accesos más cercanos.

## 6.7. Medidas para el control de los efectos sobre otros espacios protegidos

No hay otros espacios naturales protegidos en el entorno de la zona de actuación.



## 6.8. Medidas para el control de los efectos sobre el patrimonio cultural y arqueológico

### 6.8.1. Fase de construcción

#### **Medidas preventivas:**

Durante la fase de ejecución, hasta que la Dirección General de Bibliotecas, Archivos y Patrimonio Cultural de la Consejería de Cultura, Turismo y Deportes de la Junta de Extremadura emita un informe, se establece que se realizará un seguimiento arqueológico durante el movimiento de tierras. Se supervisará los perfiles y todas las actuaciones que supongan movimientos de tierras (perfiles, niveles del suelo descubiertos por desbroces, etc.), tanto de secciones abiertas como de aquellas que se vayan a abrir. Se efectuará un registro de las secciones abiertas por los movimientos de tierras.

#### **Medidas correctoras:**

Durante la fase de ejecución, hasta que la Dirección General de Bibliotecas, Archivos y Patrimonio Cultural de la Consejería de Cultura, Turismo y Deportes de la Junta de Extremadura emita un informe, de observarse alguna sección con estratos o restos de interés patrimonial, se comunicará el hecho a la Consejería de Cultura y se procederá según las instrucciones de sus técnicos.

### 6.8.2. Fase de explotación

No son de aplicación medidas durante esta fase al no realizarse movimiento de tierras.

## 6.9. Medidas para el control de los efectos sobre los factores socioeconómicos

### 6.9.1. Fase de construcción

Para potenciar el impacto positivo en el medio socioeconómico de la zona de actuación, se empleará empresas del entorno y mano de obra local siempre que sea posible.

#### Medidas preventivas

Los cruces con infraestructuras de transporte se ha previsto su ejecución con perforaciones horizontales, no afectando pues a su funcionamiento durante la ejecución de las obras. En cuanto a las afecciones directas a redes de servicios básicos (agua potable y suministro eléctrico), en caso de producirse alguna rotura o afección no prevista se realizará su reposición inmediata y el restablecimiento del servicio.

#### Medidas correctoras

En el caso de viales agrícolas y rurales afectados, se prevé su reposición garantizando en cualquier caso un itinerario alternativo, favoreciéndose el mantenimiento de los usos del suelo y servicios afectados, en concreto en lo referente al aprovechamiento agrícola. Es decir, cuando se corte un camino o acceso temporalmente, se habilitará un acceso alternativo a las explotaciones afectadas siempre que sea posible, o se mantendrá una reposición temporal que permita el acceso a las mismas.

Las infraestructuras de riego que se afecten serán repuestas todas a su estado original y se habilitarán canalizaciones alternativas provisionales si fuera necesario su uso durante el periodo en que las originales se encuentran fuera de uso.

### 6.9.2. Fase de explotación

Para potenciar el impacto positivo en el medio socioeconómico de la zona de actuación, se empleará empresas del entorno y mano de obra local siempre que sea posible.

## 6.10. Medidas para el control de residuos

### 6.10.1. Fase de construcción

#### **Medidas preventivas:**

##### PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS:

Según el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, el productor de dichos residuos está obligado a incluir en el proyecto de ejecución de la obra un “Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición”.

Posteriormente el contratista adjudicatario debe presentar un Plan de Gestión de Residuos que concrete el Estudio de Proyecto estableciendo los gestores escogidos para la gestión de los mismos, no sólo con objeto de realizar el tratamiento correcto para los mismos, urbanos, inertes o peligrosos, sino también para lograr paralelamente una minimización efectiva de la cantidad total producida.

En la medida en que se presenta el residuo, procurar una solución de reutilización o reciclado. Normalmente esto es posible, caso de los residuos asimilables a urbanos (chatarra, papel – cartón, plásticos, embalajes, maderas, caucho, vidrio, etc.) y de los inertes (escombros de demolición, tierras sobrantes, ladrillos, etc.), que son los residuos mayoritarios en estas obras.

Otro de los puntos fundamentales es la realización de una correcta segregación y clasificación de todos los residuos que se generen. Esta separación evita mezclas que siempre dificultan la posterior gestión, especialmente en el caso de los residuos peligrosos.

Los residuos generados en la obra, a excepción de los inertes, serán recogidos con periodicidad diaria de los puntos de generación en los tajos, para su traslado a las zonas de almacenamiento acondicionadas específicamente para ello, atendiendo a criterios de seguridad e higiene. De este modo evitaremos mezclas, vertidos, diluciones, extravíos y otro tipo de incidentes.

Los **residuos inertes** generados durante la fase de obras (restos de demoliciones, sobrantes de tierras, etc.) y que no puedan ser utilizados en los rellenos de la propia obra, serán gestionados por empresa autorizada (con acreditación oficial de gestor de residuos de la Junta de Extremadura) y se destinará a vertedero, revalorización u otro destino dentro de la normativa vigente. El contratista principal deberá acreditar la gestión de los residuos con la documentación que le proporcione el gestor autorizado.

Los **Residuos Asimilables a Urbanos** (RAU) generados por los operarios se gestionarán en los puntos de vertido habituales del entorno (zonas de contenedores, ecoparques, etc.)

Los **Residuos Peligrosos**, durante el tiempo de permanencia en obra serán manipulados atendiendo a sus Fichas de Seguridad, y almacenados en condiciones adecuadas de seguridad e higiene: suelo impermeable, techado para prevención de afecciones derivadas de radiaciones solares, lluvia, etc., atendiendo a posibles incompatibilidades (por ejemplo, inflamables y corrosivos) y vallados para establecer el acceso restringido. Los residuos peligrosos serán retirados diariamente de la zona de obra, donde estarán acopiados en puntos concretos, señalizados y conocidos por todos los trabajadores, distribuidos en cada uno de los tajos abiertos a un mismo tiempo. De estos puntos serán trasladados a la zona de almacenamiento donde no podrán estar almacenados por un tiempo superior a 6 meses.

A continuación, se proponen una serie de actuaciones con el fin de minimizar los Residuos Peligrosos:

1. Sustitución de productos por otros menos peligrosos o inocuos: aerosoles con plomo y CFCs (cloro-fluorocarburos) por otros que no contengan; detergentes con sulfatos y nitratos, por otros biodegradables; sustitución de disolventes halogenados por no halogenados, pinturas con base disolvente por otras con base agua, etc.
2. Prolongar la vida media de los aceites hidráulicos de la maquinaria mediante analíticas periódicas.
3. Provisión de productos en envases de mayor tamaño.

4. Compra de productos en envases reutilizables, que sean retirados por el agente comercial para su reutilización.
5. Compra exclusivamente del contenido de un producto, no del envase, siendo luego almacenado en obra en grandes depósitos rellenables.
6. Procurar al residuo peligroso una gestión de valorización material (tras el tratamiento físico o químico) o de inertización, dejando en último lugar la eliminación de depósitos de seguridad.

Los residuos Peligrosos solo presentan una opción de gestión, su entrega a Gestor Autorizado por la Junta de Extremadura. Para ello se consultará el Listado de Empresas Autorizadas que emite la Dirección General de Sostenibilidad de la Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad de la Junta de Extremadura.

### **Medidas correctoras:**

Se habilitará una zona donde se instalará un punto limpio para conseguir una mejor gestión de los residuos producidos en la obra, el cual contendrá:

- 5 contenedores de 6 m<sup>3</sup>.
  - i. Contenedor para Residuos vegetales.
  - ii. Contenedor para Envases de madera
  - iii. Contenedor para Envases de plástico
  - iv. Contenedor para Hierro y acero.
  - v. Contenedor para Hormigón
- 1 contenedor de Residuos Sólidos Urbanos.
  - ii. Contenedor de Residuos Sólidos urbanos R.S.U. (Recogida mensual).



## 6.10.2. Fase de explotación

### Medidas correctoras:

En caso de producirse residuos durante la fase de explotación de las infraestructuras debido a labores de mantenimiento o reparaciones que tuviesen que hacerse, se procederá de la misma forma que durante la fase de construcción, es decir, se llevará a cabo la recogida de todo tipo de residuos generados y su posterior entrega a gestor autorizado para su correcta gestión.

## 6.11. Medidas para el control de los efectos sobre el cambio climático

### 6.11.1. Fase de construcción

#### Medidas preventivas:

#### PREVENCIÓN DE LAS EMISIONES PROCEDENTES DE LOS MOTORES DE COMBUSTIÓN

Se asegurará el buen estado de funcionamiento de vehículos y maquinaria, para lo cual toda maquinaria presente en la obra:

- Debe mantenerse al día con la Inspección Técnica de Vehículos.
- Debe mantenerse la puesta a punto cumpliendo con los programas de revisión y mantenimiento especificados por el fabricante de los equipos, realizándose las revisiones y arreglos pertinentes siempre en servicios autorizados.

Con objeto de asegurar el mantenimiento adecuado de la maquinaria a lo largo de toda la duración de la obra se realizarán las comprobaciones oportunas al inicio de la obra, cada vez que entre nueva maquinaria y periódicamente en función de lo establecido para dichos programas.

### 6.11.2. Fase de explotación

Tal como se ha determinado en el apartado de valoración de los efectos sobre el cambio climático, el impacto del proyecto es positivo, por lo que no se precisa el establecimiento de medidas al respecto.

## 7. Programa de vigilancia y seguimiento ambiental

### 7.1. Objetivos del plan de vigilancia ambiental

El Plan de Vigilancia Ambiental (PVA) tiene por objeto verificar los impactos producidos por las acciones derivadas de las actuaciones del proyecto, así como la comprobación de la eficacia de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias establecidas en el capítulo 8 y que deberán ser aceptadas con carácter obligatorio por la empresa contratada para la realización de la obra.

De forma genérica, la vigilancia ambiental ha de atender a los siguientes objetivos:

- Controlar y garantizar el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras establecidas en el presente Estudio de Impacto Ambiental.
- Analizar el grado de ajuste entre el impacto que teóricamente generará la actuación, de acuerdo con lo expuesto en el presente estudio, y el real producido durante la ejecución de las obras y tras la puesta en funcionamiento.
- Detectar la aparición de impactos no deseables de difícil predicción en la evaluación anterior a la ejecución de las obras; una de las funciones fundamentales del PVA es identificar las eventualidades surgidas durante el desarrollo de la actuación para poner en práctica las medidas correctoras oportunas.
- Ofrecer los métodos operativos de control más adecuados al carácter del proyecto con objeto de garantizar un correcto programa de vigilancia ambiental.
- Describir el tipo de informes que han de realizarse, así como la frecuencia y la periodicidad de su emisión.

En todo caso, el PVA ha de constituir un sistema abierto de ajuste y adecuación en respuesta a las variaciones que pudieran plantearse respecto a la situación prevista.

Además de los análisis y estudios que se han señalado, se realizarán otros particularizados cuando se presenten circunstancias o sucesos excepcionales que impliquen deterioro ambiental o situaciones de riesgo, tanto durante la fase de obras, como en la de explotación.

Las medidas y controles a los que se refiere cada uno de los siguientes apartados para cada variable afectada, se desarrollarán con la periodicidad que se marca en cada caso y con carácter general y de forma inmediata, cada vez que se produzca algún incidente o eventualidad que pueda provocar una alteración sensible de la variación en cuestión.

El plan ha de tener un carácter dinámico que debe ir parejo a la ejecución de las obras para garantizar la optimización de esta herramienta de verificación y prevención.

## 7.2. Contenido básico y etapas del Plan de Vigilancia Ambiental

La supervisión de todas las inspecciones la llevará a cabo un técnico medioambiental que se contrate directamente o a través de una empresa especializada, durante la ejecución de las obras. La dedicación del mismo a la actividad si bien no ha de ser completa durante todo el periodo que ésta dure, debe ser suficiente para garantizar un seguimiento de detalle y pleno desarrollo de las actuaciones, así como la realización de las siguientes funciones:

- Realizar los informes del PVA.
- Coordinar el seguimiento de las mediciones.
- Controlar que la aplicación de las medidas preventivas y correctoras adoptadas se ejecute correctamente.
- Elaborar propuestas complementarias de medidas correctoras.
- Vigilar el desarrollo de la actuación al objeto de detectar impactos no valorados a priori.

En el desarrollo del Plan de Vigilancia Ambiental, el proyecto presenta tres fases claramente diferenciadas, caracterizadas con parámetros distintos: fase previa a la construcción, fase de construcción y fase de explotación.

### Fase previa a la construcción

Constituye la etapa previa a la ejecución del proyecto y se llevará a cabo antes del inicio de las obras. El objetivo de esta fase es el de realizar un reconocimiento sobre el terreno de la zona que se verá afectada por las obras, tanto en la franja emergida como sumergida, recabándose toda aquella información que se considere oportuna y entre la que se incluirá:

- Toma de fotografías.
- Muestreo de calidad de las aguas antes del inicio de las obras.
- Saneamiento y gestión de residuos en las instalaciones de servicios propios de obra.

### Fase de construcción

Esta etapa se prolongará por el espacio de tiempo que duren las obras. Durante este periodo se realizarán inspecciones aleatorias sobre el terreno en función de la evolución de los trabajos que se vayan realizando.

El intervalo transcurrido entre dos visitas sucesivas no superará los treinta días. El objetivo propio de esta fase se centra en realizar un seguimiento directo de las obras, verificando el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras especificadas.

### Fase de explotación

Esta fase dará comienzo justo después de concluir las obras, realizándose un seguimiento del retorno de las condiciones ambientales posterior a la finalización de las obras, incluyendo la correspondiente redacción de informes. Si durante el periodo de tiempo establecido para el seguimiento al término de las obras se percibiera algún impacto significativo no previsto, se propondrán de inmediato las posibles medidas correctoras a aplicar con el fin de minimizar o eliminar los efectos no deseados.



### 7.3. Seguimiento y control

El contratista de la obra deberá responsabilizarse del cumplimiento estricto de la totalidad de los condicionados ambientales establecidos para la obra, que se encuentren incluidos en el proyecto, en el estudio de impacto ambiental, en el correspondiente informe ambiental o en la legislación vigente. Por lo tanto, debe conocer estos condicionados y ponerlos en ejecución.

El promotor y, en su caso, el contratista principal, deben definir quién será el personal asignado a las labores de seguimiento y vigilancia ambiental en obras. En el caso de la vigilancia del contratista principal, se designará un Jefe de Medio Ambiente o el Jefe de Obra, en caso de que no exista la figura anterior.

El equipo encargado de llevar a cabo el PVA estará compuesto por:

- El responsable del programa: debe ser un experto en alguna de las disciplinas especializadas y con experiencia probada en este tipo de trabajos. El experto será el responsable técnico del PVA en las tres fases identificadas (planificación, construcción y funcionamiento) y el interlocutor válido con la Dirección de las Obras en la fase de construcción.
- Equipo de técnicos especialistas (equipo técnico ambiental). Conjunto de profesionales experimentados en distintas ramas del medio ambiente, cultura y socio – economía, que conformarán un equipo multidisciplinar para abordar el PVA. Las principales funciones de este personal son las siguientes:
  - Seguimiento y vigilancia ambiental durante la ejecución de las obras.
  - Control y seguimiento de las relaciones con proveedores y subcontratistas.
  - Ejecución del PVA.
  - Controlar la ejecución de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias.
  - Emitir informes de seguimiento periódicos.

- Dejar constancia de todas las actividades de seguimiento, detallando el resultado de las mismas.
- Comunicar los resultados del seguimiento y vigilancia ambiental al Director de Obra y al Jefe de Obra.

Para el seguimiento y vigilancia ambiental de las obras, el personal asignado realizará visitas periódicas in situ, podrá realizar mediciones cuando sea necesario y deberá estudiar los documentos de la obra que incluyen los principales condicionados ambientales.

- Programa de Vigilancia Ambiental
- Proyectos informativos y constructivos de la obra.
- Estudio de impacto ambiental y declaración de impacto ambiental o documento ambiental e informe ambiental en su caso
- Plan de gestión ambiental de obra (PGA).

En la fase de construcción tanto el responsable del PVA como el equipo de técnicos especialistas deberán visitar periódicamente la zona de obras desde el inicio de la misma, al objeto de controlar desde las fases más tempranas del proyecto todos y cada uno de los programas que se desarrollen.

El equipo del PVA debe coordinar sus actuaciones con el personal técnico planificador, así como el personal técnico destacado en la zona de obras. En este segundo caso, el equipo del PVA deberá estar informado de las actuaciones de la obra que se vayan a poner en marcha, para así asegurar su presencia en el momento exacto de la ejecución de las unidades de obra que puedan tener repercusiones sobre el medio ambiente.

Al mismo tiempo, la Dirección de Obra deberá notificar con suficiente antelación en qué zonas se va a actuar y el tiempo previsto de permanencia, de forma que permita al Equipo Técnico Ambiental establecer los puntos de inspección oportunos de acuerdo con los indicadores a controlar.

Para la adecuada ejecución del seguimiento ambiental de los impactos generados por la fase de construcción del proyecto, el Equipo Técnico Ambiental llevará a cabo los correspondientes

estudios, muestreos y análisis de los distintos factores del medio ambiente, al objeto de obtener indicadores válidos que permitan cuantificar las alteraciones detectadas.

Todos los informes emitidos por el equipo de trabajo del Plan de Vigilancia Ambiental deberán ser supervisados y firmados por el técnico responsable, el cual los remitirá al promotor en las fases de planificación y operación, y a la Dirección de las Obras en la fase de construcción. El promotor y la Dirección de las Obras, remitirán todos los informes al órgano sustantivo, al objeto de que sean supervisados por éste.

## 7.4. Informes

Además de un informe inicial y uno final, se realizarán, informes periódicos de seguimiento, donde se reflejarán las observaciones efectuadas durante el seguimiento de las obras, los resultados obtenidos en la aplicación de las medidas propuestas y los problemas detectados, siendo de gran importancia en estos informes, la detección de impactos no previstos.

Los informes incluirán únicamente aquellos aspectos que hayan sido objeto de control o seguimiento durante el plazo a que haga referencia el informe. En ellos se incluirá, para cada apartado contemplado, un breve resumen de las operaciones desarrolladas al respecto y en su caso, los modelos de las fichas exigidas cumplimentados. Los informes incluirán unas conclusiones sobre el desarrollo de las obras y el cumplimiento de las medidas propuestas en la presente documentación ambiental.

### Informes ordinarios

Se realizarán para reflejar el desarrollo de las labores de seguimiento ambiental. La periodicidad dependerá si se trata del seguimiento en fase de ejecución o en fase de explotación.

### Informes extraordinarios

Se emitirán cuando exista alguna afección no prevista o cualquier aspecto que precise una actuación inmediata y que, por su importancia, merezca la emisión de un informe específico.

## Informe final del Programa de Vigilancia y Seguimiento

El informe final contendrá el resumen y conclusiones de todas las actuaciones de vigilancia y seguimiento desarrolladas y de los informes emitidos.

## 7.5. Actividades específicas de seguimiento ambiental

### 7.5.1. Fase previa a la construcción

Como se ha explicado anteriormente, de forma previa al inicio de las obras, se realizará una visita a la zona de obras y se realizará un primer informe previo al inicio de las mismas. El objetivo es realizar un reconocimiento sobre el terreno de la zona que se verá afectada por las obras, recabándose toda aquella información que se considere oportuna y entre la que se al menos se incluirá:

- Toma de fotografías que refleje el estado previo del entorno de las obras.
- Planimetría de las obras que incluya el perímetro de las obras, zonas de acopios, accesos y zonas transitables y no transitables
- Asimismo, se elaborará planimetría complementaria que refleje aquellos elementos de interés ambiental más próximos a las actuaciones y que no deban ser afectados como los lindes de los cauces o pies de encinas.
- Ubicación de saneamientos y gestión de residuos en las instalaciones de servicios propios de obra.

De forma previa al comienzo de las obras se realizará un Acta de Replanteo que consiste básicamente en la señalización de todos los elementos asociados a las obras (instalaciones, zonas de paso y maniobra de la maquinaria, lugares para el acopio de materiales, etc.) y en la comprobación de que en estas zonas no existe ningún elemento singular, especialmente desde el punto de vista ambiental.

En caso de que algún elemento de la obra interfiera con la correcta conservación del entorno se deberá reubicar siempre que sea técnicamente posible y no perjudique al rendimiento de las instalaciones, ni suponga un sobre coste excesivo de la ejecución de las obras

### 7.5.2. Fase de construcción

Se estima una duración aproximada de las obras de 9 meses. Durante este tiempo se realizarán visitas a obras cuya prioridad irá variando en función del avance de las obras. El intervalo transcurrido entre dos visitas sucesivas no superará los quince días. Se estima una media de al menos 2 visitas al mes a las obras.

El objetivo general propio de esta fase se centra en realizar un seguimiento directo de las obras, verificando el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras especificadas en el presente documento.

Se realizará un informe mensual, y un informe final que recoja los resultados observados durante el periodo de vigilancia ambiental. En caso de cualquier incidencia ambiental detectada o de producirse algún incidente ambiental de consideración se presentará ante el órgano competente un informe detallado de los hechos y de las medidas adoptadas para su corrección.

A continuación, se muestra los parámetros, indicadores, umbrales críticos y actuaciones a realizar durante la fase de obras.

#### OBJETIVOS DE LOS PROGRAMAS EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

Durante el seguimiento ambiental en fase de ejecución, que coincide con la de construcción, el Programa de Vigilancia tendrá por objetivos generales:

- Establecer un sistema de vigilancia para garantizar la ejecución correcta de todas las medidas preventivas, protectoras y correctoras contenidas en el anejo de afecciones ambientales y proyecto de construcción. Para ello, se han establecido una serie de parámetros a controlar, umbrales admisibles y unas medidas a adoptar en caso de sobrepasarlos.



- Comprobar que los efectos generados por las obras de construcción son los contemplados en la documentación ambiental y que su magnitud se mantiene a la previsión efectuada.
- Programa de control de la estanqueidad del vaso de la balsa, con la realización de las pruebas y ensayos necesarios al efecto.
- Detectar incidencias ambientales no previstas en el anejo de afecciones ambientales.

Se establecerá, para ciertos aspectos, un sistema de indicadores basado en la utilización de comparativas al origen, que permita conocer la situación y evolución de cada factor del medio susceptible de ser afectado.

#### CONTROL DE LAS OPERACIONES CONSTRUCTIVAS

La minimización y prevención de los impactos antes mencionados puede lograrse a través de un adecuado control en obra.

El conjunto de medidas, actuaciones y protocolos encaminados a minimizar el impacto de las obras sobre el entorno se recogerá en el Plan de Vigilancia Ambiental que el contratista debe presentar antes del inicio de los trabajos.

Las actuaciones de vigilancia relativas al control del movimiento de maquinaria y al manejo de los residuos generados en obra son similares a las que es necesario plantear para la protección de otros recursos, como las aguas o la vegetación. Se muestran, a continuación, los criterios operacionales generales aplicables a unidades y operaciones de obra más destacados, algunos de los cuales ya se han citado en la valoración de impactos.

OPERACIÓN	CONTROL OPERACIONAL
Replanteo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al comienzo de las obras es necesario tener en cuenta el control que hay que realizar al replantar la zona de actuación para evitar la ocupación excesiva de suelo y, como consecuencia la <u>afección fortuita a bienes</u>, e incluso <u>servicios</u>.</li> <li>• Se controlará la correcta <b>delimitación de los límites de ocupación de las obras</b>, incluyendo no sólo la zona de obra, sino todos aquellos terrenos que vayan a ser utilizados como instalaciones de obra, zonas de estacionamiento de la maquinaria, zonas de acopios y almacenamiento de materiales (balsa de almacenamiento, tubería, áridos, materiales de construcción, etc). La correcta delimitación de todas las zonas de obra se cerrará con el <b>balizamiento</b> de los puntos antes citados.</li> </ul>

OPERACIÓN	CONTROL OPERACIONAL
<b>Préstamos y canteras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se opta, en este sentido, por el aprovisionamiento del material importándolo desde préstamos y canteras en explotación, lo que repercutirá positivamente en la gestión de la obra. El control ambiental se ceñirá, por todo lo anterior, a una constatación documentada de que los préstamos y vertederos que se utilicen estén debidamente autorizados.</li> </ul>
<b>Accesos temporales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La zona de estudio se caracteriza por estar bien comunicada, por lo que se plantea la utilización, como accesos temporales, de los caminos y viales existentes, evitándose en todo momento la apertura de nuevos.</li> <li>El control de los mismos se centrará en la <b>correcta selección</b>, que será corroborada por la Dirección de Obra, atendiendo a criterios ambientales y de prevención de molestias sobre los elementos de la zona: ruidos, emisión de gases de combustión y partículas de los vehículos y maquinaria de obra, interferencia con el tráfico rodado; y en segundo término, a la constatación del uso de éstos y a la ausencia de impactos no previstos.</li> </ul>
<b>Fabricación de hormigones y morteros</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la realización de esta obra se utilizará, principalmente, hormigón de planta y que estará situada en la proximidad de la zona de actuación.</li> </ul> <p>Durante el suministro de hormigón de plantas externas se aplicarán las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Determinación de una zona específica en la obra para el lavado de canaletas y hormigoneras (si no pudiese realizarse en la planta por cuestiones de distancia).</li> <li>Comunicación al subcontratista de hormigón de la obligación recogida en el punto anterior.</li> </ul>
<b>Mantenimiento de la maquinaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La maquinaria propia será mantenida por personal cualificado. El control ambiental sobre esta actividad consistirá en la correcta gestión de todos los residuos derivados de este mantenimiento.</li> <li>Para la maquinaria subcontratada se exigirá al subcontratista, mediante <b>cláusulas de compromiso en contrato</b>, el cumplimiento de las siguientes medidas: <ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación, antes del inicio de los trabajos, de los Planes de Mantenimiento correspondientes a dicha maquinaria.</li> <li>Gestión de los residuos peligrosos (aceite usado, filtros de gasoil, aceite y aire, envases peligrosos de gasoil, aceite, anticongelante, etc.) derivados del uso y mantenimiento de la maquinaria subcontratada.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Control de la afección al medio socioeconómico</b>	<p>Las medidas de control que se proponen son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fomento, especialmente aplicable a las actividades constructivas que no requieren de una cualificación especial, de la contratación de mano de obra local, lo que contribuirá a mitigar el paro de la zona, al igual que incidir positivamente en la opinión pública (imagen). Esta es una medida compensatoria sobre el elemento social del medio socioeconómico.</li> </ul>

OPERACIÓN	CONTROL OPERACIONAL
<b>Desmantelamiento de las instalaciones y limpieza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tras la <u>finalización de las obras</u>, es necesario <b>el desmantelamiento de instalaciones y la limpieza</b> de la zona de obras, aspectos que precisas un seguimiento.</li> <li>Este seguimiento tendrá por objeto la constatación de la correcta regeneración de los terrenos que hayan quedado afectados una vez terminada la obra.</li> </ul>
<b>Control de vertidos contaminantes</b>	<p>Las medidas propuestas para reducir y minimizar las afecciones potenciales por vertidos contaminantes se centrarán en el control de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vertidos derivados del repostaje de maquinaria fija de obra, mantenimientos, así como derrames durante <u>reparaciones y estacionamiento de la maquinaria</u>.</li> <li>Vertidos de limpieza de hormigoneras, canaletas y agua de proceso (agua + cemento).</li> </ul> <p>Para evitar la afección directa sobre el suelo y otros posibles elementos del entorno de estos vertidos, se deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar <b>medios de contención</b> (cubetas) de goteos y derrames de aceite y gasoil durante los procesos de repostaje y reparación de la maquinaria.</li> <li>Se seleccionarán, para la realización sobre la maquinaria de actividades susceptibles de generar vertidos peligrosos, los <b>emplazamientos menos vulnerables, con suelo impermeabilizado</b> (solera de hormigón, pavimento, etc.), <b>o se acondicionarán estos</b> mediante la colocación de lonas o elementos de impermeabilización.</li> <li>Los derrames sobre pavimento deberán ser retirados mediante el <b>uso de absorbentes</b> (serrín, sepiolita, granulado comercial,) para su posterior gestión como residuo peligroso.</li> </ul> <p>Los <b>lavados de hormigonera y de canaletas</b>, así como de aguas de proceso, se deberán realizar (ante la imposibilidad de limpieza en las plantas de origen) en puntos previamente establecidos en la traza de la obra, y nunca de forma arbitraria. Será conveniente que los <b>puntos de limpieza</b> correspondan a zonas que vayan a resultar posteriormente afectadas por la ejecución de las obras, y resultará necesario la información sobre su ubicación a los subcontratistas de hormigón.</p>
<b>Control de la calidad atmosférica</b>	<p>Los <b>focos de emisión</b> a la atmósfera que pueden preverse durante la ejecución de la obra son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Emisión de partículas durante las operaciones de desbroces, excavación y relleno.</li> <li>Emisión de partículas desde las bañeras de los camiones, durante el transporte y la circulación.</li> </ul> <p>Por otro lado, <b>la maquinaria</b>, ejecutante de las obras emite una serie de</p>



OPERACIÓN	CONTROL OPERACIONAL
	<p>contaminantes a la atmósfera (NO, SO<sub>2</sub>, CO e hidrocarburos no quemados), perjudiciales para la población y, en general para el entorno. Debe evitarse el funcionamiento de máquinas con unos niveles de emisión superiores a los máximos aceptables. La actual normativa en materia de <b>Inspección Técnica de Vehículos</b> contempla la analítica de emisiones, por lo que bastará con la revisión de las fichas correspondientes a dicha inspección, cuando se trate de vehículos sujetos a este requisito. Cuando la maquinaria o equipos no estén sujetos a esta obligación, deberá comprobarse el correcto mantenimiento preventivo de los mismos, mediante análisis de los planes de mantenimiento y partes derivados.</p> <p>Las medidas a tomar para la preservación de la calidad atmosférica se exponen a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La maquinaria (fija o móvil) empleada durante la fase de construcción deberá pasar las inspecciones técnicas necesarias (<b>ITVs, planes de mantenimiento</b>) para dar cumplimiento a los límites legales de emisión de humos.</li> <li>• Se <b>prohibirán aquellas acciones que originen contaminación del aire</b>, del tipo: combustión de neumáticos, de papeles y documentos para su eliminación, de restos de palets y otros residuos como hogueras, iluminación, etc.</li> <li>• Todos los vehículos que transporten materiales finos fuera de la zona de obras deberán <b>cubrir su carga con lonas</b>.</li> <li>• Se cubrirán los acopios de áridos que puedan generar molestias al personal de la obra, y vecinos, y se realizarán riegos durante la ejecución de demoliciones, excavaciones, rellenos y compactación, en especial en la zona de ejecución de zanjas para la instalación de las conducciones.</li> </ul>
<p><b>Control de la calidad sonora</b></p>	<p>Las fuentes de ruido durante la ejecución son básicamente la emisión procedente de la maquinaria y aquella generada por las operaciones constructivas asociadas a las diferentes unidades de obra, si bien cabe destacar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La emisión durante las operaciones de demolición.</li> <li>• Emisión procedente de la excavación.</li> <li>• Emisión procedente de la maquinaria y trabajo de asfaltado</li> <li>• Emisión de la propia maquinaria (camiones, palas, rulos, compactadores, grupos electrógenos, compresores, etc.).</li> </ul> <p>En el caso de emisiones procedentes de maquinaria existe <b>normativa específica</b> que regula la emisión de ruido de la misma, por lo que será necesario constatar su cumplimiento.</p>



JUNTA DE EXTREMADURA



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

OPERACIÓN	CONTROL OPERACIONAL
	<p>Con respecto al ruido derivado de la propia actividad, se propone un control basado en la planificación horaria de los trabajos entre las 08:00h y 22:00h. Sin embargo, si esta medida se probara insuficiente, o se hubiesen sucedido quejas y denuncias, se plantearían medidas del tipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar las tareas más ruidosas (citadas en párrafos anteriores) durante las horas menos sensibles del día, por ejemplo, entre las 11:00h – 14:00h y entre las 17:00h – 20:00h.</li> </ul> <p>Los <b>límites legales</b> a considerar serán los establecidos en las Ordenanzas Municipales correspondientes a la zona de estudio.</p> <p>En el caso de recibir <b>quejas o denuncias</b> por molestias debidas a la emisión de ruidos, se realizarán mediciones en los puntos exteriores más próximos a las edificaciones de que se trate.</p>



## ACTUACIONES DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO SOBRE LOS RECURSOS DEL MEDIO

### Calidad atmosférica

Control de la emisión de polvo y partículas.	
<b>OBJETIVOS:</b>	<i>Verificar la mínima incidencia de emisiones de polvo y partículas debidas a movimientos de tierras y tránsito de maquinaria, así como la correcta ejecución de riegos en su caso.</i>
<b>ACTUACIONES:</b>	<i>Se realizarán inspecciones visuales periódicas a la zona de obras, analizando, especialmente, las nubes de polvo que pudieran producirse en las zonas de trabajo, así como la acumulación de partículas sobre la vegetación existente. Se controlará visualmente la ejecución de riegos de control de polvo.</i>
<b>LUGAR DE INSPECCIÓN:</b>	<i>Toda la zona de obras y en particular núcleos habitados y cultivos y accesos próximos a la zona de ejecución de las zanjas y balsa, donde el movimiento de tierras será mayor.</i>
<b>PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES:</b>	<i>Nubes de polvo y acumulación de partículas en la vegetación; no deberá considerarse admisible su presencia, sobre todo en las cercanías de zonas habitadas. En su caso, se verificará la intensidad de los riegos mediante certificado de la fecha y lugar de su ejecución. No se considerará aceptable cualquier contravención con lo previsto, sobre todo en épocas de sequía.</i>
<b>PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN:</b>	<i>Las inspecciones serán mensuales y deberán intensificarse en función de la actividad y de la pluviosidad. Serán semanales en periodos secos prolongados.</i>
<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN:</b>	<i>Riegos o intensificación de los mismos en plataformas y accesos. Limpieza en las zonas que eventualmente pudieran haber sido afectadas.</i>
<b>DOCUMENTACIÓN:</b>	<i>Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios, adjuntando un plano de localización de áreas afectadas, así como de lugares donde se estén llevando a cabo riegos. Asimismo, los</i>

Control de la emisión de polvo y partículas.	
	<i>certificados se adjuntarán a estos informes.</i>
<b>RECURSOS NECESARIOS:</b>	<i>Equipo de seguimiento ambiental.</i>

#### Niveles sonoros:

Control de los niveles acústicos de la maquinaria.	
<b>OBJETIVOS:</b>	<i>Verificar el correcto estado de la maquinaria ejecutante de las obras en lo referente al ruido emitido por la misma.</i>
<b>ACTUACIONES:</b>	<i>Se exigirá la ficha de Inspección Técnica de Vehículos de todas las máquinas que vayan a emplearse en la ejecución de las obras. Se partirá de la realización de un control de los niveles acústicos de la maquinaria, mediante una identificación del tipo de máquina, así como del campo acústico que origine en las condiciones normales de trabajo. En caso de detectarse una emisión acústica elevada en una determinada máquina, se procederá a realizar una analítica del ruido emitido por ella según los métodos, criterios y condiciones establecidas en el R.D. 245/1989 de 27 de febrero y sus posteriores modificaciones.</i>
<b>LUGAR DE INSPECCIÓN:</b>	<i>Parque de maquinaria y zona de obras</i>
<b>PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES:</b>	<i>Los límites máximos admisibles para los niveles acústicos emitidos por la maquinaria serán los establecidos en el R.D 245/1989 de 27 de febrero y sus posteriores modificaciones.</i>
<b>PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN:</b>	<i>El primer control se efectuará con el comienzo de las obras, repitiéndose si fuera preciso, de forma quincenal.</i>
<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN:</b>	<i>Si se detectase que una determinada máquina sobrepasa los umbrales admisibles, se propondrá su paralización hasta que sea reparada o sustituida por otra.</i>
<b>DOCUMENTACIÓN:</b>	<i>Si fuese necesario realizar una analítica de la emisión sonora de una</i>



### Control de los niveles acústicos de la maquinaria.

	<i>determinada máquina, se incluirán los métodos operativos dentro de un anejo al correspondiente informe ordinario.</i>
<b>RECURSOS NECESARIOS:</b>	<i>Personal y material especializado.</i>

### Masas de agua

#### Control de la calidad de las aguas

<b>OBJETIVOS:</b>	<i>Velar la correcta calidad de las aguas superficiales del entorno más próximo a la zona de actuación.</i>
<b>ACTUACIONES:</b>	<i>Asegurar que no se producen afecciones a cauces naturales próximos y no se vean afectados por vertidos o la generación de sólidos en suspensión debido a las actuaciones proyectadas.</i>
<b>LUGAR DE INSPECCIÓN:</b>	<i>Cauces naturales en el entorno de la zona de actuación.</i>
<b>PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES:</b>	<i>Presencia de materiales en las proximidades de la captación, balsa o red de tubería, o en su caso cauces naturales, con riesgo de ser arrastrados y/o aumento de la turbidez del agua.</i>
<b>PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN:</b>	<i>Inspección visual semanal. Comienzo y final de los movimientos de tierra en las proximidades de cauces naturales próximos.</i>
<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN:</b>	<i>Ejecución o refuerzo de las medidas establecidas. Limpieza y restauración de la zona. Revisión de las medidas adoptadas. Emisión de informe y en su caso paralización de las obras.</i>
<b>DOCUMENTACIÓN:</b>	<i>Cualquier incidencia en esta operación se reflejará en el correspondiente informe ordinario.</i>
<b>RECURSOS NECESARIOS:</b>	<i>Equipo de seguimiento ambiental.</i>



## Seguimiento de la flora y la vegetación

Control de la vegetación afectada por las obras	
<b>OBJETIVOS:</b>	<i>Verificar la correcta ejecución de los trabajos de eliminación de vegetación presentes en la zona de obras.</i>
<b>ACTUACIONES:</b>	<i>Vigilancia de la vegetación que se va a eliminar a partir de lo indicado en el proyecto de obras.</i>
<b>LUGAR DE INSPECCIÓN:</b>	<i>Toda la traza por la que discurran las conducciones, zona de balsa de almacenamiento y resto de zonas de la obra en las que se produzcan desbroces.</i>
<b>PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES:</b>	<i>Vegetación que se va a eliminar y afección a vegetación que sea de interés. Comprobación que se elimina la superficie y número de individuos según las mediciones del proyecto.</i>
<b>PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN:</b>	<i>Revisión previa al inicio de las obras y periódicamente mientras duren los trabajos de construcción.</i>
<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN:</b>	<i>Modificación de los elementos a instalar que vayan a suponer la eliminación de la vegetación de interés. En caso de que observarse que sea necesario la eliminación de más ejemplares, se valorará la opción de su trasplante.</i>
<b>DOCUMENTACIÓN:</b>	<i>Cualquier incidencia en esta operación se reflejará en el correspondiente informe ordinario, al que se adjuntarán los planos de situación de la vegetación eliminada.</i>
<b>RECURSOS NECESARIOS:</b>	<i>Equipo de seguimiento ambiental.</i>

## Seguimiento de la fauna

Seguimiento de medidas establecidas para protección de la fauna	
<b>OBJETIVOS:</b>	<i>Verificar la correcta ejecución de los trabajos para asegurar la protección de las diferentes especies faunísticas del entorno.</i>

Seguimiento de medidas establecidas para protección de la fauna	
<b>ACTUACIONES:</b>	<i>Instalación de medidas de protección para fauna (cajas nido, refugios para murciélagos y para insectos), escalas en balsa.</i>
<b>LUGAR DE INSPECCIÓN:</b>	<i>En la totalidad de la zona de actuación donde se proyectan las obras objeto del proyecto.</i>
<b>PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES:</b>	<i>Cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras adoptadas. Ejecución de las actuaciones durante los periodos no habilitados por las molestias a la fauna catalogada, presencia de nidos de fauna protegida, ejecución de obras en periodo nocturno. No instalación de estructuras de escape o cajas nido/refugios fauna o localización inadecuada.</i>
<b>PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN:</b>	<i>Una vez instaladas las medidas y periódicamente.</i>
<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN:</b>	<i>Paralización de las actuaciones molestas para la fauna catalogada durante los periodos de reproducción, nidificación, cría o freza. Adecuar las estructuras y su instalación.</i>
<b>DOCUMENTACIÓN:</b>	<i>Cualquier incidencia en esta operación se reflejará en el correspondiente informe ordinario, al que se adjuntarán los planos de situación de la vegetación eliminada.</i>
<b>RECURSOS NECESARIOS:</b>	<i>Equipo de seguimiento ambiental.</i>

## Suelos

Control de la retirada y acopio de tierra vegetal.	
<b>OBJETIVOS:</b>	<i>Verificar la correcta ejecución de la retirada y acopio de la tierra vegetal</i>
<b>ACTUACIONES:</b>	<i>Se comprobará que la retirada se realice en los lugares adecuados y con espesores inferiores a 1 m. Asimismo, se propondrán los lugares concretos de acopio, verificándose que no se ocupe la red de drenaje superficial. Se supervisarán las condiciones de los acopios hasta su reutilización en obra, y la ejecución de medidas de conservación si fueran</i>



### Control de la retirada y acopio de tierra vegetal.

	<i>precisas.</i>
<b>LUGAR DE INSPECCIÓN:</b>	<i>La correcta retirada de la capa de tierra vegetal en los lugares de excavación de las zanjas para la instalación de conducciones.</i>
<b>PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES:</b>	<i>Se verificará el espesor retirado, que deberá ser el correspondiente a los primeros centímetros del suelo, según especifique el Proyecto. Cuando el proyecto recoja el reemplazo de la tierra vegetal, será inaceptable su retirada a vertedero y sustitución por tierras vegetales de préstamos o compradas.</i>
<b>PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN:</b>	<i>Se comprobará que se realice antes del inicio de las explanaciones y que se ejecute una vez finalizado el desbroce, permitiendo así la retirada de los propágulos vegetales que queden en los primeros centímetros del suelo, tanto de los preexistentes como de los aportados con las operaciones de desbroce. Los acopios que pueda haber se inspeccionarán de forma semestral.</i>
<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN:</b>	<i>Si se detectasen alteraciones en los acopios que pudieran conllevar una disminución en la calidad de la tierra vegetal, se hará una propuesta de conservación adecuada (siembras, tapados, etc.).</i>
<b>DOCUMENTACIÓN:</b>	<i>Cualquier incidencia en esta operación se reflejará en el correspondiente informe ordinario, al que se adjuntarán los planos de situación de los acopios temporales de tierra vegetal.</i>
<b>RECURSOS NECESARIOS:</b>	<i>Equipo de seguimiento ambiental.</i>

### Control de la alteración y compactación de suelos.

<b>OBJETIVOS:</b>	<i>Asegurar el mantenimiento de las características edafológicas de los terrenos no ocupados directamente por las obras. Verificación de la ejecución de medidas correctoras (subsuelos, gradeos, etc.).</i>
<b>ACTUACIONES:</b>	<i>Si se crean zonas auxiliares de acopio, etc, se comprobará la ejecución de</i>

### Control de la alteración y compactación de suelos.

	<i>labores de descompactación del suelo en los lugares que así lo requieran. Para ello, se realizarán inspecciones visuales, midiendo con cinta métrica la profundidad de la labor, verificándose además el correcto acabado.</i>
<b>LUGAR DE INSPECCIÓN:</b>	<i>Para el estudio de fragilidad se tomarán 200 m a cada margen medidos desde el eje de replanteo. El control de la descompactación de suelos se realizará en los lugares donde esté prevista esta actuación en el Proyecto.</i>
<b>PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES:</b>	<i>Se controlará la compactación del suelo, así como la presencia de roderas que indiquen tránsito de maquinaria. Será umbral inadmisibles la presencia de excesivas compactaciones por causas imputables a la obra y la realización de cualquier actividad en zonas excluidas. En su caso, se comprobará: tipo de labor; profundidad; y acabado de las superficies descompactadas. El umbral vendrá dado por el "Método del tacón".</i>
<b>PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN:</b>	<i>De forma paralela a la implantación de zonas auxiliares, verificándose semestralmente. Las labores practicadas al suelo, en su caso, se verificarán mensualmente.</i>
<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN:</b>	<i>En caso de sobrepasarse los umbrales admisibles se informará a la Dirección de las obras, procediéndose a practicar una labor al suelo, si esta fuese factible, aunque no estuviese contemplada en el proyecto.</i>
<b>DOCUMENTACIÓN:</b>	<i>El estudio de fragilidad se realizará cuando existan zonas vulnerables incluyéndose, con la correspondiente cartografía, como un anejo al primero de los informes. Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios, en el modelo de ficha creado para tal fin.</i>
<b>RECURSOS NECESARIOS:</b>	<i>Equipo de seguimiento ambiental.</i>

### Control de la extensión de tierra vegetal.

<b>OBJETIVOS:</b>	<i>Verificar la correcta ejecución de esta unidad de obra</i>
-------------------	---

<b>Control de la extensión de tierra vegetal.</b>	
<b>ACTUACIONES:</b>	<i>Se verificará su ejecución en las zonas donde las conducciones se instalan en los campos. Tras su ejecución, se controlará que no se produzca circulación de maquinaria pesada.</i>
<b>LUGAR DE INSPECCIÓN:</b>	<i>Parcelas donde se instalan conducciones y zonas que necesiten restauración</i>
<b>PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES:</b>	<i>Se verificará el espesor de tierra aportado. La tolerancia máxima en la extensión será de 20 cm como media en parcelas de 500 m<sup>2</sup> y con un mínimo de 5 mediciones. Cuando se realicen análisis de tierra vegetal se tomarán muestras en las que se determinará como mínimo la granulometría, el pH y el contenido de materia orgánica. Si se emplean tierras procedentes de la mezcla de suelos con compost, se analizará también la presencia de residuos sólidos.</i>
<b>PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN:</b>	<i>Las inspecciones se realizarán una vez finalizada la extensión. En caso de realizarse análisis, estos serán previos a la utilización de la tierra en obra.</i>
<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN:</b>	<i>Si se detectase que el espesor aportado es incorrecto, se deberá proceder a repasar las zonas inadecuadas. En el caso de los análisis, si se detectasen anomalías en la composición de la tierra vegetal, se propondrán enmiendas o mejoras si es posible, o en su retirada de la obra en caso contrario.</i>
<b>DOCUMENTACIÓN:</b>	<i>Los resultados de las mediciones del espesor de tierra vegetal se recogerán en los informes ordinarios.</i>
<b>RECURSOS NECESARIOS:</b>	<i>Personal y material especializado.</i>

## Patrimonio Arqueológico y cultural

Vigilancia del seguimiento arqueológico	
<b>OBJETIVOS:</b>	<i>Verificar que durante toda la fase de construcción y al finalizarse las obras, se realizan los trabajos de seguimiento arqueológico. Evitar afecciones no previstas sobre posibles valores arqueológicos a consecuencia de las acciones del proyecto que supongan un movimiento de tierras.</i>
<b>ACTUACIONES:</b>	<i>Se hará un seguimiento arqueológico por un especialista a pie de obra. Se verificará la continuidad de los caminos, bien por su mismo trazado, bien por desvíos provisionales y en este último paso, la señalización de los mismos.</i>
<b>LUGAR DE INSPECCIÓN:</b>	<i>Toda la traza por la que discurran las conducciones, zona de balsa de almacenamiento y resto de zonas en las que se produzcan movimiento de tierras.</i>
<b>PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES:</b>	<i>Se realizará un seguimiento arqueológico global con visitas de obra. Se supervisarán los perfiles y todas las actuaciones que supongan movimientos de tierras (perfiles, niveles del suelo descubiertos por desbroces, etc), tanto de secciones abiertas como de aquellas que se vayan a abrir. Se efectuará un registro de las secciones abiertas por los movimientos de tierra, indicando si aparece algún resto o yacimiento arqueológico no previsto.</i>
<b>PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN:</b>	<i>Durante la ejecución de la obra. Las inspecciones se ajustarán al avance de los trabajos, mediante recorridos por la traza.</i>
<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN:</b>	<i>Para todos los elementos patrimoniales identificados se procederá a jalonar y señalizar las áreas, al igual que en las zonas potenciales de contener restos arqueológicos. En caso de observarse alguna sección con estratos o restos de interés patrimonial, se comunicará el hecho a la Consejería de Cultura, Turismo y Deportes de la Junta de Extremadura y se procederá según las</i>



Vigilancia del seguimiento arqueológico	
	<i>instrucciones de sus técnicos.</i>
<b>DOCUMENTACIÓN:</b>	<i>Los resultados de las inspecciones se reflejarán en informes mensuales, así como en un informe final tras la terminación de los trabajos.</i>
<b>RECURSOS NECESARIOS:</b>	<i>Equipo de seguimiento arqueológico.</i>

## Medio socioeconómico

Vigilancia del mantenimiento de la permeabilidad territorial.	
<b>OBJETIVOS:</b>	<i>Verificar que durante toda la fase de construcción y al finalizarse las obras, se mantiene la continuidad de todos los caminos cruzados y que, en caso de cortarse alguno, existen desvíos provisionales o definitivos correctamente señalizados.</i>
<b>ACTUACIONES:</b>	<i>Se verificará la continuidad de los caminos, bien por su mismo trazado, bien por desvíos provisionales y en este último caso, la señalización de los mismos.</i>
<b>LUGAR DE INSPECCIÓN:</b>	<i>Todos los caminos y viales cortados por el trazado de las conducciones.</i>
<b>PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES:</b>	<i>Se considerará inaceptable la falta de continuidad en algún camino, por su mismo recorrido u otro opcional, o la falta de señalización en los desvíos.</i>
<b>PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN:</b>	<i>Las inspecciones se realizarán mensualmente, mediante recorridos por la traza y los caminos interceptados.</i>
<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN:</b>	<i>En caso de detectarse la falta de continuidad en algún camino, o la falta de acceso a alguna zona, se dispondrá inmediatamente algún acceso alternativo.</i>
<b>DOCUMENTACIÓN:</b>	<i>Los resultados de estas inspecciones se reflejarán en el modelo de ficha que se diseñará para tal fin.</i>



### Vigilancia del mantenimiento de la permeabilidad territorial.

<b>RECURSOS NECESARIOS:</b>	<i>Equipo de seguimiento ambiental.</i>
---------------------------------	---

### Seguimiento de la reposición de servicios afectados.

<b>OBJETIVOS:</b>	<i>Verificar que todos los servicios afectados se reponen de forma inmediata, sin cortes o interrupciones que puedan afectar a la población del entorno. Cuando la entidad o compañía suministradora o propietaria del servicio se haga cargo de la reposición, o de la verificación de ésta, no será preciso realizar ningún control.</i>
<b>ACTUACIONES:</b>	<i>Se realizará un seguimiento de la reposición de servicios afectados, para comprobar que ésta sea inmediata. No son previsibles molestias en la reposición de los principales servicios, por lo que esta actuación debe centrarse principalmente en los casos en que se crucen zonas con pequeños servicios de importancia local como regadíos (tuberías de riego o acequias).</i>
<b>LUGAR DE INSPECCIÓN:</b>	<i>Zonas donde las obras intercepten servicios, con especial atención a aquellos de pequeña entidad o interés local.</i>
<b>PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES:</b>	<i>Se considerará inaceptable el corte de un servicio o una prolongada interrupción.</i>
<b>PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN:</b>	<i>Las inspecciones se realizarán coincidiendo con otras visitas de obra y su periodicidad dependerá de la cantidad de servicios afectados.</i>
<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN:</b>	<i>Si se detecta la falta de continuidad en algún servicio se repondrá de inmediato.</i>
<b>DOCUMENTACIÓN:</b>	<i>Los resultados de estas inspecciones, si fueran precisas, se recogerán en el informe final de la fase de construcción.</i>

### Seguimiento de la reposición de servicios afectados.

<b>RECURSOS NECESARIOS:</b>	<i>Equipo de seguimiento ambiental.</i>
---------------------------------	---

#### OTRAS ACTUACIONES DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO

Aparte de las actuaciones recogidas existen otras de carácter general y que pueden tener repercusiones sobre distintos recursos.

Durante el replanteo de las obras se puede delimitar la zona de obras, evitando afecciones innecesarias.

La ubicación de zonas de instalaciones y parques de maquinarias debe seleccionarse de forma que sus afecciones al entorno sean las menores posibles. Asimismo, es preciso controlar ciertas operaciones realizadas en estas zonas, susceptibles de dar lugar a afecciones, en especial a la colmatación de suelos y aguas.

La ubicación y explotación de zonas de préstamos y vertederos debe seguirse según lo indicado en el proyecto de construcción. No obstante, en algunos casos esto no resulta posible, determinándose en obra. Por sus importantes impactos potenciales, este aspecto debe ser objeto de un control específico.

Los accesos temporales a menudo se determinan en obra. Según los valores naturales y culturales de la zona de obras, pueden dar lugar a unos impactos no previstos, por lo que deben ser objeto de una vigilancia.

Tras la finalización de las obras, es necesario el desmantelamiento de instalaciones y la limpieza de la zona de obras, aspectos que precisas un seguimiento.

### Control y replanteo

<b>OBJETIVOS:</b>	<i>El control del replanteo perseguirá evitar la afección a superficies mayores o distintas de las recogidas en el proyecto. Esta medida deberá evitar alteraciones innecesarias sobre los factores ambientales.</i>
<b>ACTUACIONES:</b>	<i>Se verificará la adecuación de la localización de la infraestructura a los</i>

<b>Control y replanteo</b>	
	<i>planos de planta incluidos en el proyecto, comprobando que la ocupación de la misma no conlleve afecciones mayores de las previstas en el Anejo de afecciones ambientales.</i>
<b>LUGAR DE INSPECCIÓN:</b>	<i>Toda la zona de obras. Asimismo se verificará que todos los caminos de acceso a las obras son replanteados en esta fase, evitando afecciones innecesarias.</i>
<b>PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES:</b>	<i>Los parámetros de control serán los propios recursos valiosos. Los umbrales de alerta serán, lógicamente, las afecciones a mayores superficies de las necesarias, o alteraciones de recursos no previstas.</i>
<b>PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN:</b>	<i>Los controles se realizarán durante la fase de replanteo de las obras, o a la finalización de ésta, antes del inicio de las obras.</i>
<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN:</b>	<i>Para prevenir posibles afecciones, se informará al personal ejecutante de las obras, de las limitaciones existentes en el replanteo por cuestiones ambientales, si fuese el caso.</i>
<b>DOCUMENTACIÓN:</b>	<i>Si fuese necesario realizar esta actuación, sus resultados se recogerán en el primer informe emitido, paralelo al Acta de Replanteo de la obra.</i>
<b>RECURSOS NECESARIOS:</b>	<i>Equipo de seguimiento ambiental.</i>

<b>Ubicación y explotación de zonas de préstamos. Vertederos y acopios.</b>	
<b>OBJETIVOS:</b>	<i>Será objeto de control que la ubicación y explotación de las zonas de préstamos y vertederos no conlleven afecciones a zonas o elementos de singularidad ambiental.</i>
<b>ACTUACIONES:</b>	<i>Se controlará que los materiales sobrantes sean retirados a los lugares de destino de la forma más rápida posible y que no se acopian en la zona exterior de las obras, especialmente, en la red de drenaje superficial. Se verificará que los materiales necesarios para las obras son acopiados únicamente en los lugares autorizados para ello y se controlará que las</i>

### Ubicación y explotación de zonas de préstamos. Vertederos y acopios.

	<i>condiciones de almacenamiento garanticen la ausencia de contaminación de aguas y suelos por arrastres o lixiviados. Las zonas de acopio de materiales peligrosos, perjudiciales o altamente contaminantes se señalarán convenientemente, comprobándose asimismo que se ubican en terrenos especialmente habilitados o impermeabilizados. Se definirán con exactitud los lugares de acopio de la tierra vegetal hasta su reutilización en la obra, en caso de estar prevista esta unidad de obra.</i>
<b>LUGAR DE INSPECCIÓN:</b>	<i>Zonas de préstamos, vertederos y acopios y en general toda la obra y su entorno próximo para verificar que no existen acopios o vertidos no autorizados.</i>
<b>PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES:</b>	<i>Los parámetros a controlar serán: presencia de acopios no previstos; forma de acopio de materiales peligrosos; zonas de préstamos o vertederos incontrolados. No se aceptará la formación de ningún tipo de vertedero, acopios o zona de préstamos fuera de las áreas acondicionadas para tal fin.</i>
<b>PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN:</b>	<i>Los controles se realizarán durante toda la fase de construcción, de forma mensual.</i>
<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN:</b>	<i>Si se detectase la formación de vertederos, zonas de préstamos o acopios incorrectos, se informará con carácter de urgencia, para que las zonas sean limpiadas y restauradas.</i>
<b>DOCUMENTACIÓN:</b>	<i>Los resultados de estos controles se incluirán en los informes ordinarios.</i>
<b>RECURSOS NECESARIOS:</b>	<i>Equipo de seguimiento ambiental.</i>

### Control de los accesos temporales.

<b>OBJETIVOS:</b>	<i>Evitar afecciones no previstas en el anejo de afecciones ambientales a consecuencia de la apertura de caminos de obra y accesos temporales no previstos en el proyecto.</i>
-------------------	--



JUNTA DE EXTREMADURA



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

Control de los accesos temporales.	
<b>ACTUACIONES:</b>	<i>De forma previa a la firma del Acta de Replanteo se analizarán los accesos previstos para la obra y los caminos auxiliares. Periódicamente se verificará que no se han construido caminos nuevos no previstos.</i>
<b>LUGAR DE INSPECCIÓN:</b>	<i>Toda la zona de obras y su entorno.</i>
<b>PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES:</b>	<i>No se considerará aceptable la apertura de caminos de obra nuevos sin autorización. Si se precisase algún acceso o camino no previsto, se analizarán las posibilidades existentes, seleccionando el que menos afecte al entorno, y se diseñarán las medidas para la restauración de la zona una vez finalizadas las obras.</i>
<b>PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN:</b>	<i>Se realizará una visita previa a la firma del Acta de Replanteo y visitas mensuales.</i>
<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN:</b>	<i>En todos los caminos de obra y accesos temporales que no se mantengan de forma definitiva, se deberá proceder a su desmantelamiento y restauración, con los criterios aportados en el Proyecto de Construcción.</i>
<b>DOCUMENTACIÓN:</b>	<i>La localización de accesos y caminos de obra se reflejará en el primer informe. Las conclusiones de esta actuación se recogerán en el informe final. Si se detectase algún incumplimiento, se recogerá en los informes ordinarios. Si a consecuencia de la apertura de un camino no previsto se afectase alguna zona de alto valor natural o cultural se emitirá un informe extraordinario.</i>
<b>RECURSOS NECESARIOS:</b>	<i>Equipo de seguimiento ambiental.</i>

Desmantelamiento de instalaciones y limpieza de la zona de obras	
<b>OBJETIVOS:</b>	<i>Verificar que a la finalización de las obras se desmantelan todas las instalaciones auxiliares y se procede a la limpieza de los terrenos.</i>
<b>ACTUACIONES:</b>	<i>Antes de la firma del Acta de Recepción se procederá a realizar una</i>



Desmantelamiento de instalaciones y limpieza de la zona de obras	
	<i>inspección general de toda el área de obras, tanto el trazado de las conducciones como las zonas de balsas, zona de instalaciones principales y secundarias, zonas de acopios o cualquier otra relacionada con la obra, verificando su limpieza y el desmantelamiento y retirada de todas las instalaciones auxiliares.</i>
<b>LUGAR DE INSPECCIÓN:</b>	<i>Todas las zonas afectadas por las obras</i>
<b>PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES:</b>	<i>No será aceptable la presencia de ningún tipo de residuo o resto de las obras.</i>
<b>PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN:</b>	<i>Una inspección al finalizar las obras, antes de la firma del Acta de Recepción.</i>
<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN:</b>	<i>Si se detectase alguna zona con restos de la obra se deberá proceder a su limpieza inmediata, antes de realizar la recepción de la obra.</i>
<b>DOCUMENTACIÓN:</b>	<i>Los resultados de esta inspección se recogerán en el informe final de la fase de construcción.</i>
<b>RECURSOS NECESARIOS:</b>	<i>Equipo de seguimiento ambiental.</i>

## INFORMES

Los tipos de informes y su periodicidad vendrán marcados por el Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental, proponiéndose los siguientes informes:

- **Informe paralelo al Acta de Replanteo:** En este informe se recogerán todos aquellos estudios, muestreos o análisis que pudieran precisarse y que deban ser previos al inicio de las obras y en caso de ser necesario, la ubicación del parque de maquinaria y zona de instalaciones, préstamos y vertederos o zonas de acopio temporales.

- **Informe paralelo al Acta de Recepción:** En este informe se incluirá un resumen y unas conclusiones de todos los aspectos desarrollados a lo largo de la vigilancia y seguimiento ambiental de las obras.
- **Informes ordinarios:** Se realizarán para reflejar el desarrollo de las labores de vigilancia y seguimiento ambiental. Dependiendo de los impactos previstos y de los valores naturales de la zona, se determinará su periodicidad, que podrá ser mensual, trimestral o semestral.
- **Informes extraordinarios:** Se emitirán cuando exista alguna afección no prevista o cualquier aspecto que precise una actuación inmediata y que, por su importancia, merezca la emisión de un informe especial. Estarán referidos a un único tema, no sustituyendo a ningún otro informe.

### Contenido de los informes.

Los informes, incluirán solo aquellos aspectos que hayan sido objeto de control o seguimiento durante el plazo a que haga referencia el informe.

En los informes se incluirá, para cada apartado contemplado, un breve resumen de las operaciones desarrolladas al respecto y en su caso, los modelos de fichas exigidos cumplimentados.

Los informes incluirán unas conclusiones sobre el desarrollo de las obras y el cumplimiento de las medidas propuestas en la presente documentación ambiental.

El informe final de la fase de construcción será un resumen de todos los informes ordinarios y extraordinarios, incluyendo, para cada aspecto que haya sido objeto de control o seguimiento, unas conclusiones.

### 7.5.3. Fase de explotación

#### OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA EN FASE DE EXPLOTACIÓN

Durante la fase de explotación, que coincide con los cinco primeros años de la explotación del sistema de riego, los objetivos del Programa de Vigilancia serán:

- Comprobar la efectividad de las medidas preventivas y correctoras aplicadas durante la fase de construcción, aspecto que solo puede analizarse cuando el nuevo sistema de extracción y distribución de agua esté en funcionamiento (como en el caso de los niveles sonoros) o cuando ha transcurrido cierto tiempo desde la ejecución de las medidas (como en el caso de la implantación de vegetales). En caso de no cumplir los objetivos, plantear el refuerzo o complementación de estas medidas.
- Verificar la ejecución de las labores de conservación y mantenimiento que pudieran precisar las medidas ejecutadas.
- Detectar afecciones no previstas y articular las medidas necesarias para evitarlas o corregirlas.

#### ACTUACIONES DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO SOBRE LOS RECURSOS DEL MEDIO

##### Control de los consumos de agua de riego

Control de consumos de recursos hídricos.	
<b>OBJETIVOS:</b>	<i>Comprobar la reducción de los volúmenes de agua consumidos del regadío después de la regularización sin afectar a los cultivos.</i>
<b>ACTUACIONES:</b>	<i>Se realizará un seguimiento de los consumos de agua realizados y se ajustará el volumen de riego aplicado en función de los parámetros de control y umbrales establecidos.</i>
<b>LUGAR DE INSPECCIÓN:</b>	<i>En las parcelas beneficiarias de la regularización de regadío.</i>
<b>PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES:</b>	<i>Control volumétrico de agua en puntos representativos de la superficie de regadío. A la salida de la balsa y en las parcelas de riego beneficiarias de la regularización.</i>
<b>PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN:</b>	<i>La inspección se realizará con una frecuencia de muestreo semanal en campaña de riego y mensual fuera de la campaña de riego.</i>
<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN:</b>	<i>Aplicación de buenas prácticas agrícolas, especialmente en relación con la programación de riegos y ahorro de recursos hídricos para evitar situaciones de sobreriego. Revisar y corregir el volumen de riego aplicado de los hidrantes hasta cumplir con el umbral establecido</i>

### Control de consumos de recursos hídricos.

	(dotación).
<b>DOCUMENTACIÓN:</b>	Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios, adjuntando el volumen de agua consumida. Así como un balance de agua de la cuenca.
<b>RECURSOS NECESARIOS:</b>	Equipo de seguimiento ambiental especializado.

### Control del contenido volumétrico de agua en el suelo

<b>OBJETIVOS:</b>	Comprobar la reducción de los volúmenes de agua aplicada en el riego después de la regularización sin afectar a los cultivos.
<b>ACTUACIONES:</b>	Se realizará un seguimiento del contenido de humedad del suelo y se ajustará el volumen de riego aplicado en función de los parámetros de control y umbrales establecidos
<b>LUGAR DE INSPECCIÓN:</b>	En los puntos donde se sitúan las 3 sondas de medición del contenido de humedad del suelo se determinará el contenido de humedad a las 3 profundidades establecidas.
<b>PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES:</b>	Contenido volumétrico de agua en el suelo (CVAS) en los puntos representativos de la superficie de regadío. Se establece que cuando el contenido de humedad en el suelo medida entre 70 y 90 cm de profundidad es superior al 40% se plantearán estrategias para mejorar la eficiencia de riego.
<b>PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN:</b>	El personal responsable de la Comunidad de Regantes debe supervisar la recogida de datos de las medidas de los equipos instalados y también de las aplicaciones de riego diarias/semanales realizadas en la parcela durante un periodo de tiempo suficientemente representativo (bimensual), para su posterior análisis. Tras el análisis de esta información, se podría conocer si se está llevando a cabo un uso óptimo de la información generada en la gestión del riego de la parcela del comunero de cada CR.

### Control del contenido volumétrico de agua en el suelo

<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN:</b>	<i>Aplicación de buenas prácticas agrícolas (BPAs), especialmente en relación con la programación del riego para evitar situaciones de sobre-riego. Revisar y corregir el volumen de riego aplicado (Rp) de los hidrantes hasta cumplir con el umbral establecido: Rp tal que se cumpla CVAS (70 – 90 cm profundidad) &lt; 40%</i>
<b>DOCUMENTACIÓN:</b>	<i>Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios, adjuntando el volumen de agua en el suelo de las sondas instaladas en los sectores de riego.</i>
<b>RECURSOS NECESARIOS:</b>	<i>Equipo de seguimiento ambiental.</i>

Recomendación para analizar los datos de contenido volumétrico de agua en el suelo:

El responsable de la Comunidad de Regantes debe supervisar la recogida de datos de las medidas de los equipos instalados y también de las aplicaciones de riego diarias/semanales realizadas en la parcela durante un periodo de tiempo suficientemente representativo (dos meses) para su posterior análisis. Tras el análisis de esta información, se podría conocer si se está llevando a cabo un uso óptimo de la información generada en la gestión del riego de la parcela del comunero de la CR.

En este sentido, se debe presuponer que el personal técnico adaptará la toma de decisiones en la programación del riego a partir de las medidas que obtenga de los equipos, desechando o dando mayor valor a los sensores que el crea que peor o mejor están relacionándose con el estado hídrico y desarrollo del cultivo (se parte de la premisa de que el personal técnico siempre tiene en consideración las medidas de los sensores para la programación del riego).

Por consiguiente, se plantea como procedimiento ideal que los agricultores faciliten los datos de sus sensores a los técnicos de la Comunidad de Regantes y éstos, a partir de dicha información, informen de las recomendaciones de riego al agricultor para que éste decida finalmente la dosis de riego a aplicar.



No obstante, cabe la posibilidad de que, si el agricultor está de acuerdo y asume la responsabilidad de la actuación, se aplique la remota de telecontrol en los hidrantes, de manera que, bajo la supervisión de los técnicos de la CR, los sensores de CVAS actúen automáticamente sobre la programación del riego. Para ello, es necesario que los sensores de humedad empleados dispongan de una App que implemente una interfaz de comunicación que pueda conectarse a un coordinador que, a su vez, tendrá conectada la aplicación de control SCADA, según se especifica en la norma de interoperabilidad UNE 318002-3 "Técnicas de riego. Telecontrol de zonas regables".

Para corroborar y/o poder adoptar una decisión apropiada, la recomendación sería realizar una lectura rápida de las medidas de contenido volumétrico de agua en el suelo, y si estos valores superaran el 40% de humedad, al ser muy elevados (bajo la premisa de un suelo de textura franco-arcillosa y adecuada calibración a la solución del suelo) podría tener indicios de posible sobre riego del cultivo.

En el caso de cultivos leñosos, la medida del sensor a la máxima profundidad (70-90 cm) sería de gran utilidad para poder tomar una decisión al respecto. En el caso de que no se disponga de una calibración de las sondas, se debe relativizar el valor frente al máximo registrado. Por ejemplo, si a 25 cm el valor máximo es 50%, una lectura de 40% supondría un 0,8. Cuando el valor de esta sonda baje de 0,7 se debería regar (no obstante, los umbrales deben fijarse dependiendo del cultivo y el tipo de suelo).

Hay que tener en cuenta que la saturación máxima es del 50 – 52% en suelos de textura franco arcillosa, y que estos valores únicamente se podrían alcanzar en niveles muy superficiales del perfil de suelo y justo después de regar o tras una lluvia copiosa.

### Vegetación y/o fauna

Control de cajas nido, refugios para murciélagos e insectos.	
<b>OBJETIVOS:</b>	<i>Verificar el estado y funcionamiento de las cajas nido, refugios de murciélagos e insectos tras la finalización de las obras.</i>
<b>ACTUACIONES:</b>	<i>Comprobación de la operatividad y realización del mantenimiento</i>

### Control de cajas nido, refugios para murciélagos e insectos.

	<i>necesario y/o reposición, en su caso.</i>
<b>LUGAR DE INSPECCIÓN:</b>	<i>Coordenadas indicadas en cada ficha descriptiva de las cajas nido o refugio.</i>
<b>PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES:</b>	<i>Comprobación del número de cajas y estado en el que se encuentran según las fichas iniciales tras su instalación. Se anotará en la ficha correspondiente si hay indicios de que haya entrado en funcionamiento o cualquier otro dato relevante.</i>
<b>PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN:</b>	<i>Anual, preferentemente tras la finalización del periodo de cría de cada especie.</i>
<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN:</b>	<i>Si tras el recuento de unidades instaladas se detecta la falta de alguna de ellas, se procederá a su reposición según la información de su ficha.</i>
<b>DOCUMENTACIÓN:</b>	<i>Los resultados de las inspecciones se reflejarán en la ficha de seguimiento de cada caja nido o refugio implantado, y mediante informe ordinario se incluirá, entre otros aspectos, un resumen de cajas ocupadas por especie.</i>
<b>RECURSOS NECESARIOS:</b>	<i>Equipo de seguimiento ambiental especializado.</i>

### Seguimiento de las medidas para la protección de la fauna en la balsa

<b>OBJETIVOS:</b>	<i>Verificar la eficacia de las escalas de salvamento, la integridad del vallado perimetral.</i>
<b>ACTUACIONES:</b>	<i>Comprobación de la operatividad y realización del mantenimiento necesario y/o reposición, en su caso.</i>
<b>LUGAR DE INSPECCIÓN:</b>	<i>Balsa de almacenamiento de aguas</i>
<b>PARÁMETROS DE CONTROL Y</b>	<i>Buen estado del vallado perimetral de la balsa Huecos en el vallado perimetral</i>

### Seguimiento de las medidas para la protección de la fauna en la balsa

<b>UMBRALES:</b>	<i>Buen estado de las redes/escalas de salvamento.</i>
<b>PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN:</b>	<i>Anual, preferentemente tras la entrega de las obras.</i>
<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN:</b>	<i>Reparación y/o reposición de los elementos deteriorados.</i>
<b>DOCUMENTACIÓN:</b>	<i>Los resultados de las inspecciones se reflejarán mediante informe ordinario.</i>
<b>RECURSOS NECESARIOS:</b>	<i>Equipo de seguimiento ambiental especializado.</i>

### Control de estructuras vegetales. Seguimiento de las plantaciones.

<b>OBJETIVOS:</b>	<i>Verificar el estado y funcionamiento de las estructuras vegetales implantadas.</i>
<b>ACTUACIONES:</b>	<i>Comprobación de la operatividad y realización del mantenimiento necesario y/o reposición de marras, en su caso.</i>
<b>LUGAR DE INSPECCIÓN:</b>	<i>Coordenadas indicadas en cada ficha descriptiva de las estructuras vegetales.</i>
<b>PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES:</b>	<i>Comprobación del número de plantones introducidos y estado en el que se encuentran según las fichas iniciales tras su instalación. Se anotará en la ficha correspondiente cualquier dato relevante respecto a su estado y/o funcionamiento.</i>
<b>PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN:</b>	<i>Semestral</i>
<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN:</b>	<i>Si tras el recuento de plantones introducidos se detecta la falta de alguno de ellos, se procederá a su reposición según la información de su ficha.</i>
<b>DOCUMENTACIÓN:</b>	<i>Los resultados de las inspecciones se reflejarán en la ficha de</i>

Control de estructuras vegetales. Seguimiento de las plantaciones.	
	<i>seguimiento de cada estructura vegetal.</i>
<b>RECURSOS NECESARIOS:</b>	<i>Equipo de seguimiento ambiental especializado.</i>

## INFORMES

### Informes ordinarios.

Se realizarán para reflejar el desarrollo de las labores de seguimiento ambiental. La periodicidad será mensualmente.

### Informes extraordinarios.

Se emitirán cuando exista alguna afección no prevista o cualquier aspecto que precise una actuación inmediata y que, por su importancia, merezca la emisión de un informe específico.

### Informe final del Programa de Vigilancia y Seguimiento.

El informe final contendrá el resumen y conclusiones de todas las actuaciones de vigilancia y seguimiento desarrolladas y de los informes emitidos, tanto en la fase primera como en la segunda.

### Contenido de los informes.

Los informes, incluirán solo aquellos aspectos que hayan sido objeto de control o seguimiento durante el plazo a que haga referencia el informe.

En los informes se incluirá, para cada apartado contemplado, un breve resumen de las operaciones desarrolladas al respecto y en su caso, los modelos de fichas pertinentes cumplimentados.

El informe incluirá unas conclusiones sobre las actuaciones desarrolladas y el desarrollo de las obras.

El informe final será un resumen de todos los informes y actuaciones del Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental, incluyendo, para cada aspecto que haya sido objeto de control o seguimiento unas conclusiones. Se incluirá una conclusión final sobre el cumplimiento del contenido de la presente Documentación Ambiental.

## 7.6. Presupuesto de las medidas ambientales

A continuación, se incluye el resumen del presupuesto del proyecto correspondiente al capítulo en el que se encuentran incluidas las medidas preventivas y correctoras ambientales, así como las actividades contempladas en el Plan de Vigilancia Ambiental durante la fase de explotación de las obras, el cual se incluye de forma separada al presupuesto incluido en el proyecto.

RESUMEN MEDIDAS AMBIENTALES	PRESUPUESTO
<b>FORMACIÓN EN BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS</b>	
Curso general sobre la "Mejora de la eficiencia del regadío y su gestión ambiental en el marco del CBPA".	3.801,04€
Curso específico sobre "Implementación de medidas y buenas prácticas para la sostenibilidad ecológica de los paisajes agrarios"	1.996,08€
Curso específico sobre "Sensores para la medida del potencial o contenido de agua en el suelo"	2.086,57 €
Curso específico sobre "Estaciones de control de retornos de riego con drenaje superficial"	2.086,56 €
<b>MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE LAS MASAS DE AGUA</b>	
Instalación de sensores para medir el contenido de humedad del suelo (12)	5.879,04€
Red de control de retornos de riego superficiales (2)	13.600,00€
<b>MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE EL SUELO</b>	
Transporte tierra vegetal para su extendido posterior	4.524,19€
Extendido tierras con retroexcavadora hasta 20 m	9.590,40€
Siembra de especies pratenses (20 kg) y forrajeras (5 kg)	42,78 €
<b>MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE LA FAUNA</b>	
Escalera de cuerdas (4 unidades)	234,56€
Instalación de caja nido para quirópteros (8 unidades)	685,44€
Instalación de cajas nidos para aves (8 unidades)	346,08€
Instalación de refugios para insectos (8 unidades)	165,36€



RESUMEN MEDIDAS AMBIENTALES	PRESUPUESTO
Instalación de abrevadero para ganado (2 unidad)	873,66€
<b>MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LA FLORA Y VEGETACIÓN</b>	
Plantación de <i>Quercus</i> Autóctono (100 pies)	1.424,00€
Plantación de especies tipo romero o lentisco (200 unidades)	1.064,00€
Suministro y plantación de especies arbustivas (200 unidades)	1.726,00€
<b>ARQUEOLOGÍA</b>	
Proyecto básico arqueología	539,60€
Seguimiento arqueológico	11.500,00€
Informe final arqueológico	800,00€
Memoria arqueológica básica	2.158,40€
<b>PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL</b>	
Seguimiento PVA en fase de construcción (incluyendo técnico e informes)	17.100,00 €
<b>TOTAL MEDIDAS AMBIENTALES</b>	<b>82.223,76€</b>

## 8. Presupuesto

Las obras a ejecutar ascienden a un total de:

CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE (€)
BARRC1	BALSA SOLANA.....	920.382,01
BARRC2	BALSA MAJADAS .....	1.177.076,36
BARRC3	DEPÓSITO NUEVA CONSTRUCCIÓN.....	354.469,80
BARRC5	ÓRGANO DE LLENADO .....	32.326,39
BARRC6	RED DE RIEGO.....	1.459.864,80
<b>Costes Totales</b>		<b>3.944.119,36</b>
<b>Total Presupuesto de Ejecución Material</b>		<b>3.944.119,36</b>
I.V.A.21,00% s/ 3.944.119,36 .....		828.265,07
<b>Total Presupuesto de Ejecución por Administración</b>		<b>4.772.384,43</b>

Asciende el presupuesto de Ejecución por Administración a la expresada cantidad de CUATRO MILLONES SETECIENTOS SETENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

## 9. Contenido del Estudio de Impacto Ambiental

El contenido del Estudio de Impacto Ambiental es:

- Estudio de Impacto Ambiental
- Anejo nº1: Evaluación de las repercusiones del proyecto a las masas de agua (incluye informe favorable de la Oficina de Planificación Hidrológica y solicitud de concesión).
- Anejo nº2: Evaluación de las repercusiones del proyecto en la Red Natura 2000.
- Anejo nº3: Listado de Regantes
- Planos
  - Plano nº1: Situación
  - Plano nº2: Catastral
  - Plano nº3: Red de riego
  - Plano nº4: Balsa
  - Plano nº5: Hidrología
  - Plano nº6: Red Natura 2000
  - Plano nº7: Zonificación ZEC
  - Plano nº8: Servicios afectados
  - Plano nº9: Zona de plantación de especies autóctonas

## 10. Resumen

El “Proyecto Técnico para obtención de concesión de aguas superficiales en la C.R. de Barrado” tiene como objeto tramitar la **concesión de aguas superficiales** para la zona regable de la C.R. de Barrado, con el fin de aportar un **riego de apoyo (dotación de 600 m<sup>3</sup>/ha y año)** a las parcelas que abarca este sector y las cuales se encuentran en el Anejo 3 del presente documento. Este Estudio de Impacto Ambiental tiene como objeto completar la documentación asociada al mencionado trámite.

La otorgación de la concesión lleva asociada una transformación legal de las parcelas que forman parte del elenco de secano a regadío, sin embargo, la situación real del sector es que, actualmente, ya se encuentra en riego, pero este se realiza de manera tradicional.

Para poder obtener la concesión, la Comunidad de Regantes tiene que cumplir con el Plan Hidrológico de Cuenca, el cual obliga a almacenar el agua en invierno para poder regar en verano. Con esta premisa, la concesión lleva aparejada las siguientes obras:

- Adecuación de 7 captaciones.
- Construcción de dos balsas de materiales de sueltos con las siguientes capacidades a nivel máximo normal:
  - Balsa Las Majadas: 85.116,93 m<sup>3</sup>.
  - Balsa Solana: 65.443,42 m<sup>3</sup>.
- Instalación de un depósito de 2.450 m<sup>3</sup>
- Instalación de las tuberías de llenado de las balsas y el depósito.
- Instalación de contadores a la entrada y salida de las balsas y el depósito.
- Instalación de red de riego mediante tubería PEAD enterrada con diámetros comprendidos entre 32 y 500 mm.
- Instalación de 128 hidrantes multiusuarios.

La superficie que se regará con estas actuaciones abarca 336,5961 ha y la dotación que se pretende aplicar es de 600 m<sup>3</sup>/ha y año.

Con estos objetivos se persigue, entre otros objetivos, la regulación de las gargantas durante la época estival, durante la cual sus caudales son escasos y en algunos casos nulos, consiguiéndose con ello, no detraer agua de estos cauces para el riego de las plantaciones de cerezo. De esta forma se pretende que estos cursos de agua no pierdan sus caudales estivales, tan importantes para el Valle del Jerte.

De estas actuaciones, las que se encuentran dentro de la Red Natura 2000, concretamente en el ZEC Sierra de Gredos y Valle del Jerte y ZEC Río Tiétar, son:

- Superficie a regar: 30,9971 ha. No hay que olvidar que esa superficie ya se está regando, pero sin ningún tipo de control, sino que lo que se pretende es regularizar el regadío y dotarle de control volumétrico y aplicar las restricciones temporales que marca el Plan Hidrológico de cuenca.
- Construcción de dos balsas de materiales de sueltos con las siguientes capacidades a nivel máximo normal:
  - Balsa Las Majadas: 85.116,93 m<sup>3</sup>.
  - Balsa Solana: 65.443,42 m<sup>3</sup>.
- Adecuación de 5 captaciones.
- Instalación de un depósito de 2.450 m<sup>3</sup>
- Tuberías de llenado de las balsas y el depósito
- Tuberías de desagüe y aliviadero de las balsas y el depósito.
- 11.940 ml de tubería enterrada perteneciente a la red de riego.
- 24 hidrantes multiusuarios.

El presente expediente de concesión se inició el día **12 de abril de 2021** mediante el registro de la Solicitud de concesión, el cual que se adjunta en el Anejo nº1 de este documento. En esa fecha, aún no había entrado en vigor el Real Decreto 445/2023, de 13 de junio, por el que se modifican los anexos I, II y III de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. Por tanto, de acuerdo con la **Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental** (modificada por la **Ley 9/2018 de 5 de diciembre y el Real Decreto-ley 23/2020**), se determina que el conjunto de las actuaciones contempladas en el proyecto objeto de la presente documentación, se



encuentran recogidas dentro del Anexo I (Proyectos sometidos a la Evaluación Ambiental Ordinaria):

Grupo 9: Otros proyectos

a) *Los siguientes proyectos 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 de la Biodiversidad:*

*3º Proyectos de transformación en regadío o de avenamiento de terrenos, cuando afecten a una superficie mayor de 10 ha.*

De igual manera, en abril de 2021 no había entrado en vigor la **Ley 5/2022, de 25 de noviembre, de medidas de mejora de los procesos de respuesta administrativa a la ciudadanía y para la prestación útil de los servicios públicos**. Por tanto, de acuerdo con la **Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura** las actuaciones previstas se encuentran recogidas en el siguiente Anexo:

*Anexo IV. Proyectos que deberán someterse a evaluación de Impacto Ambiental Ordinaria:*

b) *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.*

De modo, que el proyecto objeto de estudio se deberá someter a una **EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIA**.

El medio receptor de las infraestructuras de regularización de regadíos previstas corresponde a las siguientes características descriptivas:

- Medio físico: El medio físico directamente afectado por la obra lo constituye la zona donde se instalará la balsa de almacenamiento y la conducción de transporte. En ella no existen recursos naturales o culturales protegidos.

- Medio biológico: La flora tiene un alto valor en el entorno y la fauna de la zona corresponde al biotipo de alta montaña. Sobre su incidencia paisajística, la zona presenta una calidad media, quedando la infraestructura prevista enterrada a excepción de la balsa de almacenamiento y las instalaciones auxiliares.
- Medio socioeconómico: Las obras previstas proporcionarán un impacto positivo en el medio socioeconómico de los municipios, en cuanto a que se mejora la disponibilidad de recursos hídricos y se mejora la calidad del trabajo en el medio rural.

Todos los impactos ambientales detectados son de magnitud compatible y moderada, no encontrándose ninguno de ellos con magnitud severa o crítica.

Un impacto a destacar sería el movimiento de tierras en su afección a la calidad del suelo (erosión) en los lugares donde se excavarán las zanjas para la instalación de las conducciones y en la ubicación de la balsa de almacenamiento.

Un impacto considerable, es la eliminación de la vegetación natural presente en la traza de la tubería y en la ubicación de la balsa de almacenamiento, de magnitud **moderada**.

Respondiendo a la finalidad del presente estudio, se han elaborado, en función del medio afectado y de las causas que originan impactos, una serie de medidas protectoras y correctoras de los mismos, preventivas en muchos casos, paliativas en otros, tendentes a minimizar los aspectos negativos o en su última instancia a compensar la carencia inducida:

- Medidas protectoras en la fase de construcción: como son medidas correctoras para el control de la emisión de polvo, el mantenimiento del confort sonoro, la protección del suelo, de la fauna, vegetación, recursos hídricos, paisaje, etc, así como la gestión de residuos.
- Medidas protectoras en la fase de funcionamiento, como es la vigilancia relativa al correcto funcionamiento de la instalación y la gestión del uso del agua.

Mediante el Programa de Vigilancia Ambiental se velará por el cumplimiento y buena ejecución de todas las medidas protectoras y correctoras incluidas en el presente documento y los que fije la Administración competente en su Informe de Impacto Ambiental.

Por otra parte, se deberá advertir de alteraciones por cambios repentinos en las tendencias del impacto, efectos negativos no identificados durante la redacción del presente documento y establecer un control que permita introducir los elementos correctores oportunos con la suficiente diligencia.

Con todo lo anterior se considera que las obras contempladas en el “*Proyecto Técnico para obtención de concesión de aguas superficiales en la C.R. de Barrado*”, es medioambientalmente viable, no produciéndose ninguna alteración que suponga una pérdida destacada de recursos naturales o culturales de interés. Bastará con desarrollar el conjunto de medidas protectoras y correctoras propuestas en el presente estudio y las que puedan considerarse en la estimación del impacto.

El impacto ocasionado por la ejecución de este proyecto, teniendo en cuenta las medidas preventivas y correctoras establecidas, así como el adecuado seguimiento del Plan de Vigilancia Ambiental, se considera **COMPATIBLE**.

En Mérida, septiembre de 2024  
La Ingeniera Técnica de Obras Públicas y  
Licenciada en Ciencias Ambientales



Fdo. Patricia del Carmen Muñoz García