

INFORMES DE VIABILIDAD PREVISTOS EN EL ARTÍCULO 46.5 DE LA LEY DE AGUAS
(según lo contemplado en la Ley 11/2005, de 22 de Junio, por la que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional)

“RESTAURACIÓN DEL ENTORNO DEL RÍO ZÚJAR ENTRE LOS EMBALSES DE LA SERENA Y ZÚJAR Y SU DESEMBOCADURA EN EL RÍO GUADIANA” EN EL MARCO DEL REAL DECRETO LEY 9/2008 POR EL QUE SE CREA UN FONDO ESPECIAL PARA LA DINAMIZACIÓN DEL EMPLEO

DATOS BÁSICOS

Título de la actuación:
"RESTAURACIÓN DEL ENTORNO DEL RÍO ZÚJAR ENTRE LOS EMBALSES DE LA SERENA Y ZÚJAR Y SU DESEMBOCADURA EN EL RÍO GUADIANA" .EN EL MARCO DEL REAL DECRETO LEY 9/2008 POR EL QUE SE CREA UN FONDO ESPECIAL PARA LA DINAMIZACIÓN DEL EMPLEO

En caso de ser un grupo de proyectos, título de los proyectos individuales que lo forman:
RESTAURACIÓN FLUVIAL DEL RÍO ZÚJAR EN EL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE LA PRESA DEL ZÚJAR Y EL VADO DEL ESPOLÓN (BADEN DEL ZÚJAR) (BADAJOZ). (tiene Informe de Viabilidad favorable)
RESTAURACIÓN AMBIENTAL DEL RÍO ZÚJAR EN EL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE EL VADO DEL ESPOLÓN (BADÉN DEL ZÚJAR) Y LA ERMITA DE SANTA MARÍA DE ZÚJAR (BADAJOZ)
RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y ADECUACIÓN DEL USO SOCIAL EN EL TRAMO DEL RÍO ZÚJAR COMPRENDIDO ENTRE LA ERMITA DE SANTA MARIA DE ZÚJAR Y EL VADO DE ENTRERRIOS (BADAJOZ)
RESTAURACIÓN AMBIENTAL DEL RÍO ZÚJAR EN EL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE EL VADO DE ENTRERRÍOS Y SU DESEMBOCADURA EN EL RÍO GUADIANA.
TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS Y REPOBLACIÓN FORESTAL EN LOS EMBALSES DEL RÍO ZÚJAR

<i>Nombre y apellidos persona de contacto</i>	<i>Dirección</i>	<i>e-mail</i>	<i>Teléfono</i>	<i>Fax</i>
Eduardo Alvarado Corrales	Avda. Sinforiano Madroñero, 8		924-212101	

El envío debe realizarse, tanto por correo ordinario como electrónico, a:

- En papel (copia firmada) a

Gabinete Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad
Despacho A-305
Ministerio de Medio Ambiente
Pza. de San Juan de la Cruz s/n
28071 MADRID

- En formato electrónico (fichero .doc) a:

sgtyb@mma.es

1. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN.

Se describirá a continuación, de forma sucinta, la situación de partida, los problemas detectados y las necesidades que se pretenden satisfacer con la actuación, detallándose los principales objetivos a cumplir.

1. Problemas existentes y situación de partida (señalar los que justifiquen la actuación)

- a. Continuo deterioro de cauces fluviales por la acción del hombre.
- b. Las principales problemas existentes actualmente son los siguientes:
 - Actividad ganadera que en algunas zonas ha llevado a una deforestación.
 - Zonas dedicadas a la extracción de áridos.
 - Presencia de vegetación alóctona (eucaliptos en mal estado vegetativo)

2. Objetivos perseguidos (señalar los que se traten de conseguir con la actuación)

- a. Restauración y protección de la vegetación de ribera.
- b. Consolidación de la continuidad lineal y conectividad transversal del ecosistema fluvial.
- c. Protección del Dominio Público Hidráulico (D.P.H.) de nuevas agresiones.
- d. Restauración de zonas degradadas por actividades extractivas.
- e. Eliminación de obstáculos que dificulten la libre circulación del agua.
- f. Compatibilizar distintos usos sociales actualmente demandados (otras actividades educativas y recreativas) con la conservación de los diferentes valores ambientales y fomentar la educación ambiental y sensibilización social.
- g. Disminuir el impacto ambiental posibilitando la movilidad geográfica de la fauna mediante la construcción de determinadas infraestructuras próximas.
- h. Control y seguimiento de los factores físicos y biológicos del medio.

2. ADECUACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN A LO ESTABLECIDO POR LA LEGISLACIÓN Y LOS PLANES Y PROGRAMAS VIGENTES

Se realizará a continuación un análisis de la coherencia de los objetivos concretos de la actuación (descritos en 1) con los que establece la planificación hidrológica vigente.

En concreto, conteste a las cuestiones siguientes, justificando, en todo caso, la respuesta elegida:

1. ¿La actuación contribuye a la mejora del estado ecológico de las masas de aguas superficiales, subterráneas, de transición o costeras?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificar la respuesta:

Se contribuirá de forma positiva al estado ecológico al realizarse plantaciones en las riberas que actuarán de filtro para las aguas del río Zújar.

2. ¿La actuación contribuye a la mejora del estado de la flora, fauna, hábitats y ecosistemas acuáticos, terrestres, humedales o marinos?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificar la respuesta:

Al sustituir la vegetación alóctona por vegetación autóctona se contribuye de forma positiva a la mejora del estado de la flora, ya que dicha vegetación alóctona, principalmente eucaliptos, impide el desarrollo de otras especies vegetales bajo la cubierta de estas antiguas repoblaciones. Por otro lado, las nuevas plantaciones contribuirán a la creación de nuevos hábitats que permitirán el desarrollo de la fauna. Pero las actuaciones previstas sobre esta vegetación exótica reducirá la disponibilidad de árboles grandes para la fauna, lo que se compensará con la instalación de distintos refugios para fauna así como con la creación de pasos específicos para ésta.

3. ¿La actuación contribuye a la utilización más eficiente (reducción de los m³ de agua consumida por persona y día o de los m³ de agua consumida por euro producido de agua)?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificar la respuesta:

Se incluyen campañas de educación y sensibilización ambiental que fomentarán una mejor percepción del medio fluvial y un previsible mejor uso del agua.

4. ¿La actuación contribuye a promover una mejora de la disponibilidad de agua a largo plazo y de la sostenibilidad de su uso?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificar la respuesta:

En cuanto que se incluye campañas de sensibilización principalmente a escolares sobre la necesidad de conservar y garantizar la sostenibilidad del ecosistema ribereño y su elemento principal el agua.

5. ¿La actuación reduce las afecciones negativas a la calidad de las aguas por reducción de vertidos o deterioro de la calidad del agua?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificar la respuesta:

Contribuye positivamente a la mejora de la calidad de las aguas debido a la plantación de especies de ribera que hacen de filtro de las aguas del subsuelo a través de su sistema de raíces así como reducen la llegada de sedimentos a los cursos de agua.

6. ¿La actuación contribuye a la reducción de la explotación no sostenible de aguas subterráneas?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificar la respuesta:

No procede. Las actuaciones se desarrollan fuera de ese ámbito.

7. ¿La actuación contribuye a la mejora de la calidad de las aguas subterráneas?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificar la respuesta:

Las raíces de las plantaciones de ribera actúan de filtro para las aguas del subsuelo.

8. ¿La actuación contribuye a la mejora de la claridad de las aguas costeras y al equilibrio de las costas?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificar la respuesta:

No procede. Las actuaciones se desarrollan fuera de ese ámbito.

9. ¿La actuación disminuye los efectos asociados a las inundaciones?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificar la respuesta:

La plantación es un elemento esencial en este aspecto, trabajándose con la filosofía de aumentar el espacio disponible para el río, para favorecer sus procesos de erosión y sedimentación y frenar la erosión mediante técnicas de bioingeniería solo donde puedan afectarse a núcleos urbanos.

10. ¿La actuación colabora a la recuperación integral de los costes del servicio (costes de inversión, explotación, ambientales y externos)?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificar la respuesta:

No procede.

11. ¿La actuación contribuye a incrementar la disponibilidad y regulación de recursos hídricos en la cuenca?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificar la respuesta:

Consiguiendo un río en buen estado ecológico se mejorarán los procesos de infiltración y con ello, un mejor funcionamiento del ciclo hidrológico.

12. ¿La actuación contribuye a la conservación y gestión sostenible de los dominios públicos terrestres hidráulicos y de los marítimo-terrestres?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificar la respuesta:

Las actuaciones contribuyen significativamente a la conservación del Dominio Público Hidráulico, ya que al realizar trabajos de repoblación con especies autóctonas, se consigue su defensa y protección frente a ocupaciones procedentes de la actividad humana como la extracción de áridos, ganadería o agricultura.

13. La actuación colabora en la asignación de las aguas de mejor calidad al abastecimiento de población ?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificar la respuesta:

Consiguiendo un río en buen estado ecológico se mejorarán los procesos de infiltración y con ello, un mejor funcionamiento del ciclo hidrológico.

14. ¿La actuación contribuye a la mejora de la seguridad en el sistema (seguridad en presas, reducción de daños por catástrofe, etc)?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificar la respuesta:

Las actuaciones planteadas en estos proyectos contribuyen a la fijación de las márgenes, al control de fuertes fenómenos erosivos y a disminución de avenidas.

15. ¿La actuación contribuye al mantenimiento del caudal ecológico?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificar la respuesta:

Si, debido a que con las plantaciones de ribera se sombrea el río en época estival lo que implica menor tasa de evaporación y aumento de la temperatura del agua, lo que contribuye a una reducción de las pérdidas de agua. Además la vegetación de ribera retiene agua con lo que las zonas de ribera se mantienen con más humedad creando un microclima, creando unas condiciones óptimas para la vida de las especies de flora y fauna que en él conviven.

16. ¿Con cuál o cuáles de las siguientes normas o programas la actuación es coherente?

- a) Texto Refundido de la Ley de Aguas
- b) Ley 11/2005 por la que se modifica la Ley 10/2001 del Plan Hidrológico Nacional
- c) Programa AGUA
- d) Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE)

Justificar la respuesta:

Todas estas normas contemplan la mejora del estado ecológico de los ríos como aspecto esencial, por lo que las actuaciones planteadas en este proyecto son compatibles con todas estas normas de actuación.

En el caso de que se considere que la actuación no es coherente con este marco legal o de programación, se propondrá una posible adaptación de sus objetivos.

3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

Se sintetizará a continuación la información más relevante de forma clara y concisa. Incluirá, en todo caso, la localización de la actuación, un cuadro resumen de sus características más importantes y un esquema de su funcionalidad.

Las actuaciones de los cinco proyectos se localizan en el Río Zújar. Desde el entorno de los embalses de La Serena y Zújar, hasta la desembocadura del río en el Guadiana, todos ellas dentro de la provincia de Badajoz.

Las actuaciones se resumen en:

- **Tratamiento de la vegetación existente**

Al ser uno de los objetivos principales del proyecto la restauración y mejora de la vegetación natural en las zonas de actuación, se respetará en todo momento toda la vegetación natural.

En el caso de la vegetación exótica, eucaliptales y choperas principalmente (y casi exclusivamente) se plantean tres actuaciones posibles, su eliminación, su clareo para permitir una diversificación o su mantenimiento sin actuación.

En las actuaciones proyectadas en los embalses se han subdividido de acuerdo a las diferentes formaciones arbóreas del ámbito: eucaliptar, pinar y acebuchar.

En las masas de pinar se deberán realizar las cortas de policía en las épocas más favorables para que la regeneración sea lo más efectiva posible.

Sobre el eucaliptar se realizarán tres tipos de tratamientos selvícolas:

- Claras, en aquellas zonas donde el arbolado se encuentre en una densidad excesiva, de forma que no permite a la masa desarrollarse adecuadamente.
- Cortas de policía, se realizarán sobre aquellos pies que se encuentren derribados, descopados o con numerosas ramas tronchadas, como consecuencia de la actuación anormal de determinados agentes, sobre todo meteorológicos.
- Selección de brotes de eucalipto, en aquellos eucaliptares que se encuentren en buen estado de conservación se realizará una selección de brotes, dejando únicamente el pie más vigoroso y cortando los demás.

Sobre el acebuchar los trabajos consistirán en la eliminación de los brotes de cepa (chupones) de la base del tronco en una altura menor o igual a 1m.

- **Plantaciones**

La principal actuación que contempla el proyecto es la restauración de la cubierta vegetal que se realizará mayoritariamente mediante plantaciones, por lo que esta actuación constituye el principal eje del proyecto.

Se han dividido las plantaciones según las particularidades del medio y el estado de la vegetación actual, diferenciando entre plantaciones de restauración cuando se pretende recuperar comunidades vegetales desaparecidas en una zona concreta y plantaciones de mejora cuando se pretende enriquecer y diversificar comunidades vegetales degradadas.

Por otro lado, se han separado las plantaciones que se realizarán en ambientes de ribera, influidos por la humedad del río o de lagunas freáticas, y las plantaciones fuera de las riberas, en terrenos que pese a estar próximos al río no se ven influenciados por él.

En cuanto a la zona que rodea a los embalses, se van a realizar repoblaciones donde la vegetación no tiene la fracción de cubierta necesaria para cumplir las funciones de protección que debe asumir todo sistema forestal, ya sea en zonas totalmente rasas o bien donde se requiera una densificación.

Dado que los dos embalses están englobados en alguna figura de protección se habrá de considerar el uso que las especies o grupos que catalogan a cada una de las áreas como “de importancia internacional” hace de cada embalse, no ya para no resultar perjudicadas sino para favorecer en lo posible su permanencia en la zona. Para lograr este objetivo se han seguido una serie de directrices: elegir especies de matorral que proporcionen alimento y refugio a las aves, no formar una pantalla vegetal de gran altura entre los pastizales y las masas de agua para no favorecer a los predadores, respetar el estado actual de pequeñas islas de cría e integrar e lo posible las repoblaciones en el medio circundante para minimizar el esfuerzo que las aves tienen que realizar para adaptarse al nuevo sustrato de vegetación.

Habrán de considerarse distintos métodos de preparación del terreno y de realización de ahoyado según las condiciones del suelo, sobre todo los factores limitantes pedregosidad y pendiente, los de mayor importancia en este caso.

En cuanto a la elección de especies, y puesto que el proyecto tiene por objeto la restauración y mejora de la cubierta vegetal de la zona de actuación, se utilizarán especies propias del área local. Las especies a utilizar serán las siguientes:

<i>Especie</i>	<i>Tamaño</i>
Árboles y arbustos arborescentes	
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Fresno
<i>Salix fragilis</i>	Sauce blanco
<i>Salix salviifolia</i>	Bardaguera
<i>Salix atrocinerea</i>	Salguera negra
<i>Tamarix gallica</i>	Taray
<i>Quercus ilex</i>	Encina
<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	Acebuche
Arbustos	
<i>Crataegus monogyna</i>	Majuelo
<i>Rosa canina</i>	Rosal silvestre
<i>Flueggea tinctoria</i>	Tamujo
<i>Nerium oleander</i>	Adelfa
<i>Retama sphaerocarpa</i>	Retama de bolas
<i>Phillyrea angustifolia</i>	Labiémago

En cuanto a la tipología de plantación se ha diferenciado entre:

1. Zonas de ribera.
2. Actuaciones en afluentes.
3. Actuaciones en terrenos públicos de las márgenes.

En los proyectos habrán densidades diferentes de plantación puesto que, hay mayor vegetación autóctona en unos tramos que en otros.

- Zonas de ribera

- *Plantaciones de restauración*

- a) Restauración de saucedas. Estas plantaciones tienen por objeto recuperar las saucedas existentes en las riberas.
- b) Restauración de fresnedas. La plantación busca la restauración de las fresnedas, que ocuparían una segunda banda de las riberas, tras las saucedas arbustivas.
- c) Adecuación y formación de lagunas

Básicamente consistirá en regularizar los taludes de las lagunas existentes aumentando su índice de costas, es decir la relación entre su perímetro y su superficie, por medio de sinuosidades.

La formación de lagunas consistirá en hacer aflorar el nivel freático en aquellas zonas excavadas donde se sitúa próximo a la superficie, creando lagunas irregulares y sinuosas y empleando las tierras excavadas en el relleno de las zonas degradadas del entorno, se dejará en sus riberas unas bandas de suelo desnudo.

Se ha previsto el empleo de plantaciones para la restauración de saucedas o fresnedas en estas zonas.

- *Plantaciones de mejora*

- a) Mejora de saucedas

La mejora de saucedas coincide con la restauración de esta comunidad vegetal, pero se lleva a cabo en zonas donde se mantiene en parte la saucedas original. Por ello, la densidad de plantación es menor (600 plantas/hectárea) y se baja la proporción de sauces arbustivos, al ser las especies más persistentes y abundantes en las saucedas degradadas.

- b) Mejora de fresnedas.

Como en el caso anterior, coincide con la restauración de esta comunidad vegetal, pero se lleva a cabo en zonas donde se mantiene en parte la fresneda original.

- c) Diversificación en eucaliptales y choperas

La plantación se desarrollará sobre zonas de eucaliptal o de chopera, donde de forma previa se habrá ejecutado una clara. La masa residual de eucalipto o chopo será de unos 400 pies/hectárea.

La plantación será igual a la propuesta para mejora de fresnedas variando únicamente la zona de ejecución, que en este caso será dentro de masas de eucalipto o de chopo.

- *Técnicas de revegetación: empalizadas y estaquillas*

En aquellos tramos del río donde se haga necesario una corrección longitudinal se naturalizará la margen mediante la instalación de empalizadas.

Por otro lado, se plantarán estaquillas de sauce a lo largo de todo el tramo de actuación en aquellas zonas donde sea más óptimo llevar a cabo este tipo de plantación. Se realizará introduciendo las estaquillas a una profundidad considerable en el suelo para que arraiguen de una forma fija en el mismo y para que se desarrolle así su sistema de raíces.

- **Actuaciones en afluentes**

Se llevarán a cabo actuaciones de restauración y mejora de la vegetación en desembocaduras y primeros tramos de afluentes. Se actuará en un total de 17 y 15 arroyos respectivamente. Las actuaciones consistirán fundamentalmente en restauraciones de saucedas con espinales y restauración de tamujares con adelfas.

- **Actuaciones en terrenos públicos de las márgenes**

- *Plantaciones de restauración*

Consistirá fundamentalmente en plantaciones en ambas márgenes del canal de riego (Canal del Zújar), dentro de la zona de Dominio Público. También se realizarán plantaciones en un entorno de 50 m a cada lado de cada paso de fauna.

Se realizará un tratamiento previo del terreno mediante subsolado en aquellos tramos del canal donde sea posible. La densidad de plantación será de 1.000 plantas/hectárea. La plantación a utilizar es la siguiente:

<i>Plantaciones de restauración</i>	
<i>Especie</i>	<i>Tamaño</i>
<i>Quercus ilex</i>	Plantones 20-30 cm alt
<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	Plantones 20-60 cm alt.
<i>Retama sphaerocarpa</i>	Plantones 30-50 cm alt.
<i>Phillyrea angustifolia</i>	Plantones 40-60 cm alt

- **Actuaciones de acondicionamiento**

En las proximidades del canal de riego existe abundante material acumulado a lo largo de todo el tramo que puede dificultar las labores de plantación. Previo al desarrollo de las plantaciones, se va a proceder a la excavación de dicho material y elementos gruesos existentes y se retirarán a vertedero autorizado. Además, se procederá a la retirada de basuras y escombros, residuos sólidos urbanos, restos no biodegradables, y cualquier otro tipo de material ajeno al suelo ripario cuya eliminación sea necesaria para el buen desarrollo de la vegetación.

En algunas zonas alrededor de los embalses también se han encontrado vertederos (Cerro Masatrigo y detrás del poblado de La Serena). En estas zonas se pretende recoger los residuos sólidos existentes, transportarlos a vertedero autorizado y organizar su recogida periódica.

- a) **Movimientos de tierras**

Se realizarán nivelaciones con el objeto de eliminar montículos, zanjas y huecos existentes en la zona generados por las antiguas extracciones de áridos y por el vertido de tierras y escombros.

Este movimiento de tierras se desarrollará en zonas donde se lleven a cabo excavaciones o rellenos para eliminar irregularidades. Dada la degradación del terreno, la actuación requerirá movimientos de tierra importantes.

Además se plantean dos actuaciones, la adecuación de lagunas y la formación de nuevas lagunas.

- **Fomento de la fauna**

La zona de proyecto tiene una gran riqueza faunística, principalmente de especies asociadas al cauce del Zújar.

Son muy destacables las importantes poblaciones de nutria existentes en el río, especie amenazada cuya protección y fomento resulta del máximo interés.

Asimismo, existen importantes poblaciones de cigüeña blanca, que nidifican en árboles, torres eléctricas e incluso en maquinaria e instalaciones abandonadas de antiguas graveras. Se respetarán en todo momento los árboles que presenten nidos.

Es destacable la escasez de arbolado de gran porte que pueda presentar oquedades idóneas para la cría y refugio de especies de aves y quirópteros. Además, las cortas y claras previstas en masas de especies exóticas reducirán aún más la disponibilidad de árboles grandes. Como compensación se propone la colocación de refugios artificiales.

- *Mejoras para la fauna*

- **Refugios.** Se realizarán refugios para nutria, refugios artificiales para quirópteros (murciélagos), refugios artificiales para aves (cajas nido para especies como páridos, chochín, martín pescador/avión zapador, mochuelos, etc)

- **Pasos de fauna.** Se trata de la construcción de diversos pasos de fauna sobre el canal del Zújar a lo largo de todo el tramo de actuación. En concreto se construirán 16 pasos de fauna.

Cada uno de ellos tiene dos partes, una destinada a pequeños mamíferos, anfibios y reptiles y otra que puede ser empleada por mamíferos de mayor tamaño. La primera consiste en una canaleta fabricada en hormigón polimerizado, con tapa de fundición. La anchura no llega a 30 cm y la altura es de 40-50 cm.

- **Mejora del hábitat fluvial**

Se trata de actuaciones encaminadas a mejorar la diversificación del cauce, lo que puede conllevar a la vez a una mejora del hábitat para diferentes poblaciones piscícolas. La alteración del medio fluvial es cualquier actividad sobre el cauce, sus inmediaciones o incluso en la cuenca que pueda cambiar uno o varios de los factores que influyen en la producción piscícola.

Se procederá a la construcción de deflectores, que suelen tener buenos resultados, siempre que se respeten los principios hidráulicos, una escasa altura (sólo relevante durante el estiaje). Debido a su escasa altura y su irregularidad, no suelen causar impactos sobre la migración de los peces y otras especies acuáticas.

Los deflectores mantienen el agua en movimiento, produciendo un canal moderadamente profundo. Las arenas y los limos se acumulan a los lados del canal al final de los deflectores, permaneciendo limpio el lecho del río. Estos deflectores colocados alternativamente a lo largo del lecho producen un curso sinuoso. Se construyen de forma triangular, con uno de los lados adosados a las orillas y no en forma de barrera, de esta forma la orilla queda protegida contra la erosión en la época de aguas altas, que cuando ocurre el agua tiende a sobrepasar estas estructuras. Una estructura triangular devuelve las aguas al cauce suavemente.

- **Equipamiento**

El uso público se mantendrá en las zonas donde existe a día de hoy, fundamentalmente en la parte final del tramo donde se sitúa la ermita de Santa María de Zújar.

Por este motivo, es preciso prever la colocación de una serie de elementos de señalización para informar, orientar o señalar usos compatibles en cada zona.

En función del uso que se pretende y la tipología se han diferenciado tres tipos de carteles o señales como paneles informativos en madera con tejadillo, cartel informativo de doble pie, cartel señalizadores de fecha.

Colocación de contenedores de basuras tipo estándar de plástico con ruedas, protegidos mediante refugios y debidamente señalizados.

- **Actuaciones de divulgación**

Con el objetivo fundamental de divulgar las actuaciones a desarrollar en el entorno del río y de esta manera dar a conocer las actuaciones que se pretenden desarrollar, se llevará a cabo la reproducción de material divulgativo consistente fundamentalmente en:

Libretos tamaño A4 con CD explicativo. La aplicación (o una versión) se realizará con vistas a poder colgarla en una página web.

Dípticos tamaño A4.

Paneles explicativos. Dimensiones: 100 cm alto x 150 cm ancho. Los paneles mostrarán el proyecto de manera sintética.

Presentaciones de la actuación en 3D (modelo digital): se trata de una aplicación geográfica que permite sobrevolar el territorio y consultar información asociada a los lugares de interés. Es capaz de representar el territorio con diferentes aspectos (fotográfico, topográfico, catastral), y admite enlaces a cualquier tipo de información georreferenciada (texto, foto, video, audio o internet).

Por otro lado, se organizarán visitas guiadas con escolares de la zona al entorno del río. Consistirán en visitas con grupos reducidos (50 personas) y contará con una explicación de las actuaciones de restauración llevadas a cabo para proteger, conservar y mejorar el estado natural del río.

Además, para dar a conocer las actuaciones al público en general, se desarrollarán campañas de publicidad en prensa, radio y televisión.

- **Estudio arqueológico/patrimonio**

Además de las características hidrológicas, geomorfológicas y ecológicas del río en el tramo de proyecto, es también necesario llevar a cabo un análisis de otros aspectos de carácter histórico, cultural, científico, etc, que por su interés puedan ser limitantes para las propuestas de restauración o de cambio de la situación actual.

El estudio correspondiente al patrimonio debe realizarse con detalle, analizando el interés y estudio del mismo, y su influencia en el deterioro o alteración del tramo de río que se propone restaurar, teniendo en cuenta que su mantenimiento y conservación debe hacerse compatible con la recuperación de los valores ambientales del sistema fluvial.

- **Vigilancia ambiental**

Se dispondrá de un equipo de vigilancia dotado de los medios necesarios para cumplir con las funciones de vigilancia de las obras, y que además realizará otras tareas como el seguimiento y mantenimiento de las

actuaciones de fomento de la fauna, extinción de pequeños focos de incendio u otras designadas por el Director de las Obras y que sean compatibles con la función primordial de vigilancia.

Para ello, se incorpora la adquisición del siguiente equipo:

- Vehículo Autobomba forestal ligera.
- Embarcación semirrígida con motor fueraborda para mejorar el acceso a las islas y orillas.

- **Evaluación y seguimiento**

Los programas de evaluación y seguimiento de los proyectos de restauración deben constituir una parte importante del plan de restauración.

Un programa de seguimiento tiene que cumplir las siguientes funciones:

- En primer lugar, debe servir para conocer el éxito de las diferentes actuaciones incluidas en el proyecto, y para acumular conocimiento y experiencia para futuras intervenciones. La evaluación de los resultados debe afrontarse, al igual que el propio proyecto, desde una perspectiva integral, que tenga en cuenta las modificaciones espacio-temporales que las técnicas empleadas han generado, desde el momento de su ejecución, sobre el conjunto de variables que conforman el sistema fluvial.
- Debe minimizar algunas prácticas inadecuadas, tales como el diseño de actuaciones sin objetivo claro, el planteamiento de los proyectos como simples ensayos, o la falta de respuesta por un desconocimiento del medio fluvial.
- Debe fomentar la cooperación entre técnicos, gestores, investigadores, y demás agentes públicos y privados implicados en la gestión de estos sistemas.
- Debe permitir una racionalización de las inversiones, con objeto de centrar la financiación en aquellas actuaciones que ofrezcan mejores resultados.

- **Asesoramiento jurídico**

Para valorar las posibles actuaciones en terrenos que hoy en día no se encuentran incluidos dentro del Dominio Público Hidráulico, será necesaria la contratación de personal especializado en temas jurídicos que asesore al Director de las Obras sobre diversas cuestiones de cómo actuar dentro de estos terrenos, tanto en la ejecución de los proyectos como para dar continuidad a las medidas adoptadas.

4. EFICACIA DE LA PROPUESTA TÉCNICA PARA LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS¹

Se expondrán aquí las razones que han llevado, de todas las alternativas posibles, a proponer la actuación descrita en 3 para la consecución de los objetivos descritos en 1 y 2..

Esta justificación debe ser coherente con los contenidos de los capítulos de viabilidad técnica, ambiental, económica y social que se exponen a continuación y, en ese sentido, puede considerarse como una síntesis de los mismos. En la medida de lo posible, se cuantificará el grado de cumplimiento de los objetivos que se prevé alcanzar con la alternativa seleccionada para lo que se propondrán los indicadores que se consideren más oportunos.

1. Alternativas posibles para un análisis comparado de coste eficacia (Posibles actuaciones que llevarían a una consecución de objetivos similares en particular en el campo de la gestión de recursos hídricos).

Se plantean actuaciones en un curso fluvial definido no procediendo establecer otras alternativas de trazado. Se podrían llevar a cabo otras alternativas, pero éstas, aunque podrían resolver el problema existente de degradación de la zona, no tendrían ningún valor ecológico, alternativa no considerable en un proyecto de restauración fluvial.

2. Ventajas asociadas a la actuación en estudio que le hacen preferible a las alternativas posibles citadas:

En la única alternativa existente se plantean las siguientes ventajas genéricas:

- a. Restauración y protección de la vegetación de ribera con la eliminación de vegetación alóctona e introducción de especies autóctonas que favorecerán el crecimiento de otras especies autóctonas que aparecen de forma natural.
- b. Consolidación de la continuidad lineal y conectividad transversal del ecosistema fluvial.
- c. Protección del Dominio Público Hidráulico (D.P.H.) de nuevas agresiones.

¹ Originales o adaptados, en su caso, según lo descrito en 2.

5. VIABILIDAD TÉCNICA

Deberá describir, a continuación, de forma concisa, los factores técnicos que han llevado a la elección de una tipología concreta para la actuación, incluyéndose concretamente información relativa a su idoneidad al tenerse en cuenta su fiabilidad en la consecución de los objetivos (por ejemplo, si supone una novedad o ya ha sido experimentada), su seguridad (por ejemplo, ante sucesos hidrológicos extremos) y su flexibilidad ante modificaciones de los datos de partida (por ejemplo, debidos al cambio climático).

Si se dispone del documento de supervisión técnica del proyecto se podrá realizar una síntesis del mismo.

Las técnicas incluidas en el proyecto son las más apropiadas, aceptadas por los usuarios y contrastadas en actuaciones similares por lo que no existen dudas sobre su viabilidad técnica.

6. VIABILIDAD AMBIENTAL

Se analizarán aquí las posibles afecciones de la actuación a la Red Natura 2000 o a otros espacios protegidos, incluyéndose información relativa a si la afección se produce según normativas locales, autonómicas, estatales o europeas e indicándose la intensidad de la afección y los riesgos de impacto crítico (de incumplimiento de la legislación ambiental).

1. ¿Afecta la actuación a algún LIC o espacio natural protegido directamente (por ocupación de suelo protegido, ruptura de cauce, etc, o indirectamente (por afección a su flora, fauna, hábitats o ecosistemas durante la construcción o explotación por reducción de apuntes hídricos, barreras, ruidos, etc.)?

A. DIRECTAMENTE

- a) Mucho
- b) Poco
- c) Nada
- d) Le afecta positivamente

B. INDIRECTAMENTE

- a) Mucho
- b) Poco
- c) Nada
- d) Le afecta positivamente

Los espacios protegidos afectados son los siguientes:

- LIC "La Serena" ES4310010
- LIC "Río Guadiana Alto-Zújar" ES4310026
- ZEPA "Embalse de La Serena" ES0000397
- ZEPA "La Serena y Sierras Periféricas" ES0000367
- ZEPA "Embalse del Zújar" ES0000399

2. Describir los efectos sobre el caudal ecológico del río y las medidas consideradas para su mantenimiento así como la estimación realizada para el volumen de caudal ecológico en el conjunto del área de afección.

No se producirán efectos negativos sobre el caudal ecológico, en todo caso mejorará. La existencia de nuevas plantaciones de ribera proporcionan al río un ecosistema apto para el desarrollo y la reproducción de especies faunísticas, proporcionando del mismo modo unas condiciones óptimas para el mantenimiento del agua en las condiciones adecuadas para el desarrollo de las especies que en ella habitan. Además, estas nuevas especies arbóreas ayudan a evitar que el agua alcance temperaturas muy elevadas ayudando a reducir el nivel de evaporación. Todo ello, contribuye al mantenimiento del caudal de agua necesario para que las especies que en el se encuentran consigan unas condiciones adecuadas para su desarrollo.

Se especificará, además, si se han analizado diversas alternativas que minimicen los impactos ambientales y si se prevén medidas o actuaciones compensatorias. En este último caso, se describirán sus principales efectos y se hará una estimación de sus costes.

3. Alternativas analizadas

- a) No actuación.
- b) Las alternativas globales a La restauración ambiental del río Zújar.
- c) Al tratamiento de La vegetación existente.
- d) Al efecto barrera del canal.

4. Impactos ambientales previstos y medidas de corrección propuestas (*Describir*).

Sobre el clima y la atmósfera

- Impactos: Contaminación acústica y atmosférica provocadas durante la fase de construcción por maquinaria de la obra.
- Medidas correctoras: Correcta puesta a punto de la maquinaria en cuanto a los procesos responsables de la emisión de humos y riego de los accesos para evitar la excesiva emisión de polvo, concentrar las pistas de maquinaria pesada y transporte de materiales, riego de la zona de tránsito para conseguir un tempero adecuado en el suelo e impedir la producción de nubes de polvo.

Sobre la geología

- Impactos: Desequilibrios de materiales producidos por la demanda de tierra vegetal que no procederá de acopios en la zona.
- Leve alteración del terreno durante la construcción de nuevas instalaciones de uso público.

Sobre el suelo y la superficie terrestre

- Impactos: Variación de formas del terreno, pérdida del suelo por ocupación, compactación del suelo y pérdidas por erosión durante la fase de construcción.
- Medidas correctoras: Retirada, acopio y reutilización de suelo fértil; retirada del material vegetal; descompactación de suelos en zonas alteradas; adecuada gestión de los residuos y desechos y defensa contra la erosión.

Sobre el agua y los cursos fluviales

- Impactos: Contaminación de aguas superficiales y subterráneas (productos químicos utilizados para eliminar eucalipto), efecto barrera provocado por los movimientos de tierras, aumento de los procesos erosivos provocado por la eliminación de vegetación exótica.
- Medidas Correctoras: Mantenimiento del régimen hídrico y protección del Dominio Público Hidráulico por lo que todas las actuaciones deben garantizar el mantenimiento del régimen hídrico del curso de agua afectado; las obras se realizarán durante la época de estiaje, de forma que los movimientos de tierra afecten sólo lo imprescindible a la calidad de las aguas de escorrentía y al curso fluvial; la gestión de los residuos se realizará de acuerdo a la normativa vigente; todas las actuaciones que se lleven a cabo en el Dominio Público Hidráulico estarán acompañadas de las oportunas medidas de restauración de la vegetación (autóctona y presente en la zona de actuación) o de los relieves alterados. No se situará maquinaria, equipos u otros elementos o materiales de obra sobre cualquier lecho de cualquier cauce y no se podrá transitar con maquinaria sobre los cursos de agua.

Sobre el paisaje

- Impactos: Modificación de la topografía del terreno, introducción de elementos extraños y variación lineal morfocromática y textural provocada por la eliminación de vegetación exótica. Impacto positivo debido a las nuevas plantaciones.
- Medidas correctoras: Las instalaciones y elementos auxiliares de la obra deberán ubicarse en aquellas zonas de menor incidencia, tanto visual como ambiental, integración paisajística mediante tratamientos de revegetación, correcto manejo y recuperación del suelo vegetal, se utilizará como accesos los caminos que existen en la actualidad paralelos y junto al curso de agua, Se procederá a la retirada de residuos procedentes de vertidos incontrolados, así como de materiales contaminantes (envases de plástico, latas, etc.) que existen en ambos márgenes del río, utilización de materiales acordes con el entorno para la construcción y acabados de estructuras.

Sobre la flora

- Impactos: Contaminación debido al arrastre de las partículas y contaminantes provenientes de posibles derrames o vertidos accidentales, etc., desbroces y despejes en zonas puntuales., destrucción de vegetación por tránsito de vehículos y camiones por el entorno de actuación., impactos derivados de la

quema de residuos.

- Medidas correctoras: Minimización del desbroce y eliminación de vegetación, temporalidad de la ejecución de los desbroces disminuyendo así las alteraciones sobre las comunidades animales, minimización de los riesgos de incendio adoptando las medidas establecidas en el Plan INFOEX, minimizar la emisión de contaminantes a la atmósfera (con incidencia sobre las especies vegetales) y reducir el riesgo de vertido de sustancias tóxicas en el agua o en los suelos, restauración de los terrenos afectados por las obras mediante la revegetación y adecuación de los terrenos afectados, la restitución de caminos y otros terrenos afectados por las obras (viales de acceso a obra, instalaciones auxiliares, etc.), en las quemas de los residuos vegetales en caso de realizarse se respetarán las disposiciones del Plan INFOEX relativas a las medidas preventivas a considerar en la eliminación de los residuos, además, se quemarán a una distancia suficiente de los cursos de agua de forma que no se produzca ningún aporte de resto al mismo.

Sobre la fauna

- Impactos: Ocupación de superficies, molestias, alteración y pérdida de hábitats, efecto barrera, destrucción de fauna edáfica debido a las obras y movimientos de tierras.
- Medidas correctoras: Jalonamiento del perímetro de actividad así como su mantenimiento durante las obras, deberá realizarse una correcta y detallada planificación de los elementos e instalaciones de obra, preservación y restauración de los hábitats afectados mediante la revegetación con especies autóctonas, deberá llevarse un control de los vertidos de materiales, lubricantes y combustibles para evitar que sean arrojados al río, y que contaminen el curso de agua con efectos negativos sobre la fauna de medios acuáticos, se deberá prestar especial atención en la posible afección por el desbroce a nidos y madrigueras, los atropellos producidos por la maquinaria pesada sobre especies terrestres para lo que el calendario de los trabajos debe adaptarse al periodo reproductor de las especies presentes.

Sobre el medio socioeconómico

- Impactos: Incremento de mano de obra y mejora de zonas de recreo. Además como impactos negativos destacar la emisión de ruidos, polvo y molestias provocados por el tráfico de maquinaria y transporte de materiales.
- Medidas correctoras: Con objeto de minimizar las emisiones atmosféricas producidas por la maquinaria de la obra, ésta deberá someterse a las correspondientes revisiones periódicas y actuaciones de mantenimiento.

5. Medidas compensatorias tenidas en cuenta (*Describir*)

No son necesarias medidas compensatorias

6. Efectos esperables sobre los impactos de las medidas compensatorias (*Describir*).

7. Costes de las medidas compensatorias. (*Estimar*) _____ millones de euros

8. Si el proyecto ha sido sometido a un proceso reglado de evaluación ambiental se determinarán los trámites seguidos, fecha de los mismos y dictámenes. (*Describir*):

Destacar que aunque las obras correspondientes al proyecto "Restauración fluvial del Río Zújar en el tramo comprendido entre la Presa del Zújar y su desembocadura en el Río Guadiana, Badajoz" se llevarán a cabo en cuatro fases, conteniendo este informe a los 4 proyectos correspondientes. La evaluación de la afección se realiza de forma conjunta para evitar el fraccionamiento de proyectos y conseguir una idea real de la magnitud o dimensión de la misma.

Destacar que el proyecto del primer tramo “*Restauración fluvial del río Zújar en el tramo comprendido entre la presa del Zújar y el vado del espolón (baden del Zújar) (Badajoz)*” cuenta con informe de viabilidad favorable fechado el 8 de febrero de 2008.

El 12 de marzo de 2007 tiene entrada la Documentación Ambiental del proyecto “Restauración fluvial del Río Zújar en el tramo comprendido entre la Presa del Zújar y su desembocadura en el Río Guadiana, Badajoz”, tanto en la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (DGCEA) como en la Dirección General de Medio Ambiente de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente. Con fecha 19 de junio de 2007 la Dirección General de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura emite informe ambiental de afección a Red Natura 2000 donde establece que el proyecto no tendrá repercusiones significativas sobre lugares incluidos en Red Natura 2000. Por otro lado, con fecha 23 de julio de 2007 la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Junta de Extremadura emite informe sobre medidas de minimización de impacto arqueológico del mencionado proyecto. El 1 de agosto de 2007 se envía a la DGCEA Informe Ambiental e Informe de Afección a Red Natura 2000 emitidos por la Junta de Extremadura. Con fecha 31 de agosto de 2007 la DGB solicita a la DGCEA información complementaria e inclusión del proyecto en Anexo I. Con fecha 28 de septiembre de 2007 tiene salida de Confederación Hidrográfica del Guadiana informe acerca de la ampliación de información solicitada por parte de la DGB. Con fecha 16 de noviembre de 2007, la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático emite resolución a petición de la DGCEA en la que se concluye que el proyecto es viable ambientalmente y no es necesario someterlo al procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

Por otro lado, el proyecto “*Tratamientos selvícolas y repoblación forestal en los embalses del río Zújar*” ha llevado el siguiente trámite ambiental; con fecha de 4 de noviembre de 2005 se envía Documentación Ambiental del proyecto a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (DGCEA) y la Dirección General para la Biodiversidad (DGB) del Ministerio de Medio Ambiente así como a la Dirección General de Medio Ambiente de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente de la Junta de Extremadura para inicio del trámite ambiental que corresponda. Por un lado, con fecha 17 de febrero de 2006, y por otro, con fecha 15 de diciembre de 2006, la Dirección General de Medio Ambiente de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente emite certificado favorable de Red Natura 2000. Con fecha 21 de abril de 2006 la Dirección General para la Biodiversidad emite Declaración de la autoridad responsable de supervisar los lugares de la Red Natura 2000 declarando que el proyecto no tendrá efectos negativos apreciables en lugares incluidos en la Red Natura 2000, siempre que se realice en las condiciones que se establecen en la documentación ambiental. Finalmente, con fecha 26 de abril de 2007 la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (DGCEA) concluye que dicho proyecto al no estar incluido en el ámbito de aplicación de I Real Decreto 1302/1986 no debe someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

Adicionalmente a lo anterior se incluirá información relativa al cumplimiento de los requisitos que para la realización de nuevas actuaciones establece la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE). Para ello se cumplimentarán los apartados siguientes:

9. Cumplimiento de los requisitos que para la realización de nuevas actuaciones según establece la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE)

Para la actuación considerada se señalará una de las dos siguientes opciones.

- a. La actuación no afecta al buen estado de las masas de agua de la Demarcación a la que pertenece ni da lugar a su deterioro
- b. La actuación afecta al buen estado de alguna de las masas de agua de la Demarcación a la que pertenece o produce su deterioro

Si se ha elegido la primera de las dos opciones, se incluirá su justificación, haciéndose referencia a los análisis de características y de presiones e impactos realizados para la demarcación durante el año 2005.

Justificación

Las actuaciones persiguen el objetivo de mejorar el estado de las masas de agua así como la consolidación de la continuidad lineal y conectividad transversal del ecosistema fluvial.

En el caso de haberse señalado la segunda de las opciones anteriores, se cumplimentarán los dos apartados siguientes (A y B), aportándose la información que se solicita.

A. Las principales causas de afección a las masas de agua son *(Señalar una o varias de las siguientes tres opciones)*.

- a. Modificación de las características físicas de las masas de agua superficiales.
- b. Alteraciones del nivel de las masas de agua subterráneas
- c. Otros *(Especificar)*: _____

B. Se verifican las siguientes condiciones (I y II) y la actuación se justifica por las siguientes razones (III, IV) que hacen que sea compatible con lo previsto en el Artículo 4 de la Directiva Marco del agua:

I. Se adoptarán todas las medidas factibles para paliar los efectos adversos en el estado de las masas de agua afectadas

Descripción²:

II La actuación está incluida o se justificará su inclusión en el Plan de Cuenca.

- a. La actuación está incluida
- b. Ya justificada en su momento
- c. En fase de justificación
- d. Todavía no justificada

III. La actuación se realiza ya que *(Señalar una o las dos opciones siguientes)*:

- a. Es de interés público superior
- b. Los perjuicios derivados de que no se logre el buen estado de las aguas o su deterioro se ven compensados por los beneficios que se producen sobre *(Señalar una o varias de las tres opciones siguientes)*:

- a. La salud humana
- b. El mantenimiento de la seguridad humana
- c. El desarrollo sostenible

IV Los motivos a los que se debe el que la actuación propuesta no se sustituya por una opción medioambientalmente mejor son *(Señalar una o las dos opciones siguientes)*:

- a. De viabilidad técnica
- b. Derivados de unos costes desproporcionados

² Breve resumen que incluirá las medidas compensatorias ya reflejadas en 6.5. que afecten al estado de las masas de agua

7. ANALISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACION DE COSTES

El análisis financiero tiene como objetivo determinar la viabilidad financiera de la actuación, considerando el flujo de todos los ingresos y costes (incluidos los ambientales recogidos en las medidas de corrección y compensación establecidas) durante el periodo de vida útil del proyecto. Se analizan asimismo las fuentes de financiación previstas de la actuación y la medida en la que se espera recuperar los costes a través de ingresos por tarifas y cánones; si estos existen y son aplicables, de acuerdo con lo dispuesto en la Directiva Marco del Agua (Artículo 9).

Para su realización se deberán cumplimentar los cuadros que se exponen a continuación, suministrándose además la información complementaria que se indica.

1. Costes de inversión, y explotación y mantenimiento en el año en que alcanza su pleno funcionamiento. Cálculo del precio (en €/m³) que hace que el “VAN del flujo de los ingresos menos el flujo de gastos se iguale a 0” en el periodo de vida útil del proyecto

VAN

*El método de cálculo/evaluación del análisis financiero normalmente estará basado en el cálculo del **VAN (Valor Actual Neto)** de la inversión.*

*El **VAN** es la diferencia entre el valor actual de todos los flujos positivos y el valor actual de todos los flujos negativos, descontados a una tasa de descuento determinada (del 4%), y situando el año base del cálculo aquel año en que finaliza la construcción de la obra y comienza su fase de explotación.*

La expresión matemática del VAN es:

$$\text{VAN} = \sum_{i=0}^t \frac{B_i - C_i}{(1 + r)^t}$$

Donde:

B_i = beneficios

C_i = costes

r = tasa de descuento = 0'04

t = tiempo

Nota: Para el cálculo del VAN se puede utilizar la tabla siguiente. Para introducir un dato, comenzar haciendo doble “clic” en la casilla correspondiente.

Introduzca Información Únicamente en las Celdas Azules

Costes Inversión	Vida Util	Total
Terrenos		
Construcción		16.022.746,55
Equipamiento		
Asistencias Técnicas		
Tributos		
Otros		
IVA		2.563.639,44
Valor Actualizado de las Inversiones		18.586.385,99

Costes de Explotación y Mantenimiento	Total
Personal	
Mantenimiento	
Energéticos	
Administrativos/Gestión	
Financieros	
Otros	
Valor Actualizado de los Costes Operativos	0,00

Año de entrada en funcionamiento	
m3/día facturados	
Nº días de funcionamiento/año	
Capacidad producción:	0
Coste Inversión	18.586.385,99
Coste Explotación y Mantenimiento	0,000
Porcentaje de la inversión en obra civil en(%)	0
Porcentaje de la inversión en maquinaria (%)	
Periodo de Amortización de la Obra Civil	50
Período de Amortización de la Maquinaria	10
Tasa de descuento seleccionada	4
COSTE ANUAL EQUIVALENTE OBRA CIVIL €/año	0
COSTE ANUAL EQUIVALENTE MAQUINARIA €/año	0
COSTE DE REPOSICION ANUAL EQUIVALENTE €/año	0
Costes de inversión €/m3	0,0000
Coste de operación y mantenimiento €/m3	0,0000
Precio que iguala el VAN a 0	0,0000

Los costes de explotación y mantenimiento no corresponderán a esta Administración.

2. Plan de financiación previsto

Miles de Euros

FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	1	2	3	...	Total
Aportaciones Privadas (Usuarios)				...	
Presupuestos del Estado	18.586			...	
Fondos Propios (Sociedades Estatales)					
Prestamos					
Fondos de la UE					
Aportaciones de otras administraciones					
Otras fuentes				...	
Total				...	

C. Si la actuación genera ingresos (si no los genera ir directamente a 4)
Análisis de recuperación de costes

Miles de Euros

Ingresos previstos por canon y tarifas (según legislación aplicable)	1	2	3	...	n	Total
Uso Agrario						Σ
Uso Urbano						Σ
Uso Industrial						Σ
Uso Hidroeléctrico						Σ
Otros usos						Σ
Total INGRESOS				...		Σ

Miles de Euros

	Ingresos Totales previstos por canon y tarifas	Amortizaciones (según legislación aplicable)	Costes de conservación y explotación (directos e indirectos)	Descuentos por laminación de avenidas	% de Recuperación de costes Ingresos/costes explotación amortizaciones
TOTAL	0	0	0		

A continuación describa el sistema tarifario o de cánones vigentes de los beneficiarios de los servicios, en el área donde se ejecuta el proyecto. Se debe indicar si se dedican a cubrir los costes del suministro de dichos servicios, así como acuerdos a los que se haya llegado en su caso.

4. Si no se recuperan los costes totales, incluidos los ambientales de la actuación con los ingresos derivados de tarifas **justifique a continuación** la necesidad de subvenciones públicas y su importe asociados a los objetivos siguientes:

1. Importe de la subvención en valor actual neto (Se entiende que el VAN total negativo es el reflejo de la subvención actual neta necesaria):

_____ millones de euros

2. Importe anual del capital no amortizado con tarifas (subvencionado):

_____ millones de euros

3. Importe anual de los gastos de explotación no cubiertos con tarifas (subvencionados):

_____ millones de euros

4. Importe de los costes ambientales (medidas de corrección y compensación) no cubiertos con tarifas (subvencionados):

_____ millones de euros

5. ¿La no recuperación de costes afecta a los objetivos ambientales de la DMA al incrementar el consumo de agua?

- a. Si, mucho
- b. Si, algo
- c. Prácticamente no
- d. Es indiferente
- e. Reduce el consumo

Justificar:

No, debido a que la ejecución de los proyectos no afectan al consumo de agua.

6. Razones que justifican la subvención

A. La cohesión territorial. La actuación beneficia la generación de una cifra importante de empleo y renta en un área deprimida, ayudando a su convergencia hacia la renta media europea:

- a. De una forma eficiente en relación a la subvención total necesaria
- b. De una forma aceptable en relación a la subvención total necesaria
- c. La subvención es elevada en relación a la mejora de cohesión esperada
- d. La subvención es muy elevada en relación a la mejora de cohesión esperada

Justificar la contestación:

B. Mejora de la calidad ambiental del entorno

- a. La actuación favorece una mejora de los hábitats y ecosistemas naturales de su área de influencia
- b. La actuación favorece significativamente la mejora del estado ecológico de las masas de agua
- c. La actuación favorece el mantenimiento del dominio público terrestre hidráulico o del dominio público marítimo terrestre
- d. En cualquiera de los casos anteriores ¿se considera equilibrado el beneficio ambiental producido respecto al importe de la subvención total?
 - a. Si
 - b. Parcialmente si
 - c. Parcialmente no
 - d. No

Justificar las respuestas:

Las actuaciones a realizar son prioritarias debido al alto grado de deterioro de la zona producido principalmente por la acción del hombre.

C. Mejora de la competitividad de la actividad agrícola

- a. La actuación mejora la competitividad de la actividad agrícola existente que es claramente sostenible y eficiente a largo plazo en el marco de la política agrícola europea
- b. La actuación mejora la competitividad pero la actividad agrícola puede tener problemas de sostenibilidad hacia el futuro
- c. La actuación mejora la competitividad pero la actividad agrícola no es sostenible a largo plazo en el marco anterior
- d. La actuación no incide en la mejora de la competitividad agraria
- e. En cualquiera de los casos anteriores, ¿se considera equilibrado el beneficio producido sobre el sector agrario respecto al importe de la subvención total?
 - a. Si
 - b. Parcialmente si
 - c. Parcialmente no
 - d. No

Justificar las respuestas:

La actuación no afecta a la competitividad agrícola.

D. Mejora de la seguridad de la población, por disminución del riesgo de inundaciones o de rotura de presas, etc.

- a. Número aproximado de personas beneficiadas: ____Dependerá de cada actuación.
- b. Valor aproximado del patrimonio afectable beneficiado: __por determinar.
- c. Nivel de probabilidad utilizado: avenida de periodo de retorno de _por determinar.
- d. ¿Se considera equilibrado el beneficio producido respecto al importe de la subvención total?

- a. Si
- b. Parcialmente si
- c. Parcialmente no
- d. No

Justificar las respuestas:

No procede.

E. Otros posibles motivos que, en su caso, justifiquen la subvención (*Detallar y explicar*)

Las actuaciones tienden a mejorar el estado ecológico de los ríos, para cumplir los requisitos de la Directiva Marco del Agua y no son objeto de recuperación de costes.

A continuación explique como se prevé que se cubran los costes de explotación y mantenimiento para asegurar la viabilidad del proyecto.

8. ANÁLISIS SOCIO ECONÓMICO

El análisis socio económico de una actuación determina los efectos sociales y económicos esperados del proyecto que en último término lo justifican. Sintetízelo a continuación y, en la medida de lo posible, realícelo a partir de la información y estudios elaborados para la preparación de los informes del Artículo 5 de la Directiva Marco del Agua basándolo en:

1. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para abastecer a la población

a. Población del área de influencia en:

1991: _____ habitantes

1996: _____ habitantes

2001: _____ habitantes

Padrón de 31 de diciembre de 2004: _____ habitantes

b. Población prevista para el año 2015: _____ habitantes

c. Dotación media actual de la población abastecida: _____ l/hab y día en alta

d. Dotación prevista tras la actuación con la población esperada en el 2015: _____ l/hab y día en alta

Observaciones:

2. Incidencia sobre la agricultura:

a. Superficie de regadío o a poner en regadío afectada: _____ ha.

b. Dotaciones medias y su adecuación al proyecto.

1. Dotación actual: _____ m³/ha.

2. Dotación tras la actuación: _____ m³/ha.

Observaciones:

3. Efectos directos sobre la producción, empleo, productividad y renta

1. Incremento total previsible sobre la producción estimada en el área de influencia del proyecto

A. DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

a. Muy elevado

b. elevado

c. medio

d. bajo

e. nulo

f. negativo

g. ¿en qué sector o sectores se produce la mejora?

1. primario

2. construcción

3. industria

4. servicios

Justificar las respuestas:

B. DURANTE LA EXPLOTACIÓN

a. Muy elevado

b. elevado

c. medio

d. bajo

e. nulo

f. negativo

g. ¿en qué sector o sectores se produce la mejora?

1. primario

2. construcción

3. industria

4. servicios

4. Incremento previsible en el empleo total actual en el área de influencia del proyecto.

A. DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

- a. Muy elevado
b. elevado
c. medio
d. bajo
e. nulo
f. negativo
g. ¿en qué sector o sectores se produce la mejora?
1. primario
2. construcción
3. industria
4. servicios

Justificar las respuestas:

B. DURANTE LA EXPLOTACIÓN

- a. Muy elevado
b. elevado
c. medio
d. bajo
e. nulo
f. negativo
g. ¿en qué sector o sectores se produce la mejora?
1. primario
2. construcción
3. industria
4. servicios

5. La actuación, al entrar en explotación, ¿mejorará la productividad de la economía en su área de influencia?

- a. si, mucho
b. si, algo
c. si, poco
d. será indiferente
e. la reducirá
f. ¿a qué sector o sectores afectará de forma significativa?
1. agricultura
2. construcción
3. industria
4. servicios

Justificar la respuesta

Las labores de mejora del estado ecológico en un principio darán empleo en el sector de la construcción, posteriormente se mejorarán las condiciones ambientales, y con ello aumentará el turismo y se producirá una mejora en el sector servicios.

6. Otras afecciones socioeconómicas que se consideren significativas (*Describir y justificar*).

7.. ¿Existe afección a bienes del patrimonio histórico-cultural?

1. Si, muy importantes y negativas
2. Si, importantes y negativas
3. Si, pequeñas y negativas
4. No
5. Si, pero positivas

Justificar la respuesta:

No existen bienes de patrimonio histórico-cultural en la zona de actuación, aunque dentro del plan de vigilancia se contempla el control y seguimiento arqueológico de todos los movimientos de tierra en cotas bajo rasante natural que conlleve la ejecución del proyecto, aunque las zonas donde se van a realizar los movimientos de tierra son antiguas extracciones de áridos abandonadas, donde no es probable que haya restos arqueológicos.

9. CONCLUSIONES

Incluya, a continuación, un pronunciamiento expreso sobre la viabilidad del proyecto y, en su caso, las condiciones necesarias para que sea efectiva, en las fases de proyecto o de ejecución.

El proyecto es:

1. Viable

Desde el punto de vista técnico y ambiental.



Fdo.:
Nombre: Nicolás Cifuentes y de la Cerra
Cargo: Jefe del Servicio de A. Forestales
Institución: Confederación Hidrográfica del Guadiana



Samuel Moraleda Ludeña
Comisario de Aguas
Confederación Hidrográfica del Guadiana



Informe de viabilidad correspondiente a:

Título de la Actuación: "RESTAURACIÓN DEL ENTORNO DEL RÍO ZUJAR ENTRE LOS EMBALSES DE LA SERENA Y ZÚJAR Y SU DESEMBOCADURA EN EL RÍO GUADIANA" EN EL MARCO DEL REAL DECRETO LEY 9/2008 POR EL QUE SE CREA UN FONDO ESPECIAL PARA LA DINAMIZACIÓN DEL EMPLEO

Informe emitido por: CH GUADIANA

En fecha: Enero 2009

El informe se pronuncia de la siguiente manera sobre la viabilidad del proyecto:

Favorable

No favorable:

¿Se han incluido en el informe condiciones para que la viabilidad sea efectiva, en fase de proyecto o de ejecución?

No

Si. (Especificar):

Resultado de la supervisión del informe de viabilidad

El informe de viabilidad arriba indicado

Se aprueba por esta Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua, autorizándose su difusión pública sin condicionantes

Se aprueba por esta Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua, autorizándose su difusión pública, con los siguientes condicionantes:

- Se realizará un control ambiental que minimice los efectos de las modificaciones previstas en la vegetación natural.
- Las nuevas estructuras previstas (incluidas las que deban reponerse) no se ejecutarán con un margen de seguridad en situación de crecidas inferior a las que sustituyen.
- El depósito de los materiales procedentes de la limpieza del cauce se realizará en vertederos autorizados, según la legislación vigente.

No se aprueba por esta Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua. El órgano que emitió el informe deberá proceder a replantear la actuación y emitir un nuevo informe de viabilidad

Madrid, a 3 de FEBRERO de 2009

El Secretario de Estado de Medio Rural y Agua

Fdo. Josep Puxeu Rocamora