

<b>DATOS BÁSICOS</b>
----------------------

<i>Título de la actuación:</i>
--------------------------------

ADECUACIÓN DEL BARRANCO DE PESEGUERA EN LA ZONA QUE AFECTA AL TRAMO V DEL CANAL DE MONEGROS (HU/SENA).
--

<i>En caso de ser un grupo de proyectos, título de los proyectos individuales que lo forman:</i>

*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 (señalar los que justifiquen la actuación)

- a. El paso que atraviesa el barranco de Peseguera y da acceso a la balsa de regulación de San Miguel supone un claro estrangulamiento del cauce del barranco y una avenida puede provocar una elevación de la lámina de agua que puede ocasionar subpresiones que afecten al Canal de Monegros (Tramo V) en esa zona y la inundación de la zona de confluencia del barranco con el desagüe de la estación de bombeo, con el consiguiente refluo en el mismo.
- b. No existe ningún camino que facilite el acceso al barranco de Peseguera para realizar labores de limpieza o mantenimiento.

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

- a. Evitar la sobreelevación de la lámina de agua aguas arriba del paso de acceso a la Balsa de San Miguel.
- b. Evitar las subpresiones en el Canal de Monegros.
- c. Reducir el refluo en el desagüe de la Estación de bombeo.
- d. Facilitar el acceso al cauce para realizar labores de limpieza y mantenimiento.

## 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 agua 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:

Al evitar el embalsamiento en avenidas, se disminuye la velocidad del agua aguas abajo del paso y, por consiguiente, se disminuye la erosión del cauce del barranco y el arrastre de material a cauces permanentes.

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 tratarse de un barranco (aguas discontinuas), la mejora del desagüe no afecta a los ecosistemas aledaños.

3. ¿La actuación contribuye a la utilización más eficiente (reducción e los m<sup>3</sup> de agua consumida por persona y día o de los m<sup>3</sup> 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:

No se afecta agua de consumo.

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:

Únicamente se mejora la capacidad de desagüe del barranco.

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:

No se afecta la calidad del 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 se afectan aguas subterráneas.

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:

No se afectan aguas subterráneas.

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:

La actuación se sitúa en la provincia de Huesca, lejos de la costa.

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 actuación evita subpresiones en el Canal de Monegros que podrían provocar su rotura.

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:

La actuación evitará daños y, por lo tanto, gastos futuros pero no genera beneficios pecuniarios directamente.

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:

No se afectan los recursos de la cuenca.

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:

Se reduce la erosión en el cauce del barranco.

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:

No se afectan abastecimientos de población.

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:

La actuación incide en la reducción de daños en caso de avenidas que podrían provocar la ruina del Canal de Monegros.

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:

No se afecta el caudal circulante.

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:

- a) Se trata de una obra hidráulica destinada a garantizar la protección y aprovechamiento de las aguas continentales (art. 123.2)
- b) El tramo V del Canal de Monegros es anterior a la Ley 11/2005 por la que se modifica la Ley 10/2001 del Plan Hidrológico Nacional, por lo que no está recogido en su Anexo II. Esta actuación se considera una obra necesaria para garantizar la seguridad del Canal (art.36).
- c) Se ubica en el eje cuarto del Programa AGUA, ya que pretende garantizar la disponibilidad del recurso.
- d) La actuación pretende garantizar el suministro de agua superficial en buen estado (art. 1)

*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.*

#### SITUACIÓN

- Provincia: ZARAGOZA
- Términos Municipales afectados por las obras: SENA
- Finalidad:

- Disminución de la afección a la estación de bombeo de San Miguel por la existencia de un paso que produce el estrangulamiento del Barranco
- Adecuar el Barranco Peseguera con el fin de evitar, en parte, las subpresiones que puedan aparecer en el Canal de Monegros.

Derivado del estudio hidráulico y del estudio de soluciones de este Proyecto, se obtienen una serie de actuaciones de defensa que protegen el Canal de Monegros de las avenidas procedentes del barranco de Peseguera. Estas obras se definen a continuación.

#### 1.- CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO PUENTE

Para la realización del puente que queda justificado en los Cálculos Hidráulicos se actuaría de la siguiente manera:

- ✘ Demolición de paso actual, que atraviesa el barranco y da servicio a la Balsa de Regulación de San Miguel. Este paso tiene una luz de 2,50 m formado por un arco en el que se han hormigonado los riñones. La altura desde el cauce hasta el punto más alto del arco es de 2,7 m. La anchura del paso es de 7,0 m. y la longitud de 10 m.
- ✘ Construcción de un puente de hormigón, sustituido de este paso, de una luz de 6,40 m. Esta formada por 8 vigas de 7,40 m. de longitud y con una distancia de 1,10 m de separación entre ejes. La forma de las vigas es de doble T, de 0,50 m de altura, y se dispone sobre ellos un tablero de 0,15 m de grosor. El apoyo de tablero sobre las vigas es mediante una placa de neopreno de 250 x 250 x 90 mm. La altura libre del puente sobre el cauce es de 4,0 m., su anchura es de 7,0 m..

#### 2.- REVESTIMIENTO DEL BARRANCO

Se actuará de la siguiente manera:

- ✘ Levantamiento de escollera en 22,20 m. de tramo del barranco encauzado y demolición en 54,20 m. de hormigón en el mismo tramo.
- ✘ Colocación de un conjunto de láminas impermeabilizantes, formado por un geotextil antipunzonamiento de fibra no tejida de polipropileno punzonado y termosoldado, una lámina de polietileno de alta densidad (PEAD) y otro geotextil polyester no tejido punzonado, drenante. Estas láminas se colocan en toda la sección del barranco que discurre paralelamente al Canal, que corresponde a una longitud de 330 m. El anclaje de las mismas se realiza mediante la construcción de una zanja de 0,5 x 0,5 que se rellena de hormigón, quedando la lámina totalmente embebida. Esta zanja se sitúa en el camino de servicio del Canal que existe actualmente, en el margen derecho del

barranco y por el margen izquierdo se realizaría a la misma altura a media ladera una zanja similar. Además, por el margen derecho y sobre esa zanja se dispondrá un muro de prefabricados de 0,5 m de altura, con el fin de evitar que en avenidas parte del caudal que circule por el barranco pase al Canal.

- ✘ Colocación de losas de hormigón de 0,80 x 0,80 con un espesor de 14 cm. Son losas que tienen unas entalladuras en los bordes, que una vez que sirven para su colocación, se tapan con mortero de látex antifisuración. Constan de unos resaltos de sección trapecial, cuya función es la de aumentar la rugosidad en los sitios que se necesita. En las zonas donde se necesite disminuir la cota de la lámina de agua a costa de aumentar la velocidad, se colocan al revés, dejando como cara vista hacia el agua una sección lisa de hormigón, que provoca un aumento de la velocidad del agua, y por lo consiguiente disminución del calado. Estas losas de hormigón se dispondrán a lo largo del barranco en el paramento del margen derecho, en la zona de ubicación de la Balsa de San Miguel en el paramento izquierdo del barranco y por último a partir del pk 0+240 hasta la confluencia con el desagüe de la estación de bombeo, se recubrirá en toda la sección.
- ✘ Colocación de escollera de protección en las zonas donde no se ha colocado las losas de hormigón. Se utilizará la escollera que se retiró por la colocación de la lámina de impermeabilización.

### 3.- CUENCO AMORTIGUADOR

- ✘ Realización de un cuenco de amortiguación en el inicio del barranco de Peseguera, donde actualmente existe un rápido formado por escalones de escollera. Se trata de un cuenco simple de hormigón de una longitud de 13 m. y una anchura media de 25 m. La pendiente de entrada es de 3,5H:1V, y la cota de solera es de 373,75 m. La cota de salida es de 374,25 m, por lo que existe un escalón de 0,50 m.
- ✘ Una vez comprobado que la escollera existente en el rápido de entrada al Tramo 2 del barranco Peseguera aguanta el empuje del agua sin ser arrastrada, se acondicionan en 75 metros los taludes de salida del desagüe y unión con el barranco de Peseguera. Se desbrozan y limpian y posteriormente se coloca una escollera de tamaño mínimo de 15 cm de diámetro, resultado de los cálculos realizados..

Al final del presente informe se adjunta el plano nº3: Planta General de las obras.

#### 4. EFICACIA DE LA PROPUESTA TÉCNICA PARA LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS<sup>1</sup>

*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).

a. Construcción de una zanja con tubo dren rellena de material filtrante, todo ello protegido con un geotextil anticontaminante, situada entre el barranco y el Canal.

b. Colocación de un dren, relleno de material filtrante, bajo el eje de la solera del barranco, más el revestimiento de la margen derecha del barranco con una lámina de geotextil, una de PEAD y otra de geotextil para aislar el canal de posibles filtraciones.

c. Revestir toda la sección del barranco mediante una lámina de geotextil, una de PEAD y otra de geotextil. En la zona de unión del barranco con el desagüe de la estación de bombeo se recubrirá sólo el talud del camino de servicio del Canal, acondicionando el pie del mismo para anclar el conjunto de láminas.

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

a. La solución elegida (c) no está condicionada por la necesidad de cota de desagüe de los drenes.

b. Con la solución c resulta mayor caudal de desgüe (70 m<sup>3</sup>/s) que la solución b (40 m<sup>3</sup>/s). Esto representa un periodo de retorno de 500 años frente a 13 años.

c. La solución a es inviable por no poder mantener una continuidad del dren a lo largo de toda la traza necesaria.

<sup>1</sup> 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.*

La solución escogida tiene como principal ventaja técnica el hecho de garantizar un mayor caudal de desagüe en caso de avenidas. La impermeabilización de canales mediante lámina de PEAD se ha utilizado en esta Confederación Hidrográfica del Ebro en varias ocasiones y es una práctica plenamente contrastada.

Comparada con los tubos dren, no necesita ningún tipo de mantenimiento y su duración es mucho mayor, ya que los drenes tienden a colmatarse, reduciendo su eficacia. En este caso, además, los drenes exigen una cota de desagüe que reduce notablemente su capacidad para desaguar avenidas extraordinarias.

## 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 pro 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

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 afecta el caudal del barranco.

*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

Las tres alternativas estudiadas presentan similares efectos desde el punto de vista del Impacto Ambiental, los cuales se recogen en la Ficha Ambiental incluida en el Proyecto.

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

Impactos: - Generación de residuos propios de obra.  
- Devegetación de áreas afectadas por algunas unidades de obra (temporal).

Medidas correctoras: - Medidas tendentes a reducir la contaminación del aire habituales: riego de caminos, uso de toldos en camiones, limitación de velocidad en la zona de obra, etc.  
- Gestión de residuos, con recogida de productos de desecho potencialmente contaminantes.

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

Ninguna.

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*):

El Estudio Ambiental realizado en el proyecto ha tenido por objetivo el análisis de los efectos de las obras sobre el Medio Ambiente.

La Legislación básica estatal en materia de Evaluación de Impacto Ambiental deriva de la aplicación de la Ley 6/2001, de 8 de mayo, de modificación del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental y del Reglamento aprobado por Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre.

Cuando un proyecto determinado que se redacta para la administración hidráulica, como es el caso que nos ocupa, no se encuentra en ninguno de los dos Anexos de la Ley 6/2001, ni se considera la necesidad de proceder a ningún tipo de estudio ambiental, ni se estima que afecte a la Red Natura 2000, ni puede tener riesgo grave para el Medio Ambiente de acuerdo con el Art. 98 de la Ley de Aguas, se elabora un estudio ambiental. Dicha ficha, una vez cumplimentada, será remitida por el Promotor del Proyecto al Organismo Ambiental de la Comunidad Autónoma, en solicitud de un informe sobre la incidencia ambiental de la actuación y sobre la incidencia que prevé sobre la Red Natura 2000.

Según todo lo anteriormente señalado, en el Anejo Nº 7: Estudio Ambiental, se recoge la Ficha de Información Ambiental del Proyecto, un informe que justifica la **no afectación** a la Red Natura 2000 y el informe favorable a la actuación emitido por el Órgano Ambiental del Gobierno de Aragón con fecha 28 de noviembre de 2005.

*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**

La canalización del barranco no afecta al volumen ni a la calidad de las aguas circulantes.

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

Descripción<sup>2</sup>:

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

<sup>2</sup> 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 €/m<sup>3</sup>) 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<sub>i</sub> = beneficios*

*C<sub>i</sub> = 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	50	793.302,08					
Equipamiento							
Asistencias Técnicas		25.862,07					
Tributos							
Otros							
IVA		131.066,26					
Valor Actualizado de las Inversiones		950.230,41					
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		2009					
m3/día facturados		1.648.350					
Nº días de funcionamiento/año		213					
Capacidad producción:		351.098.550					
Coste Inversión		950.230,41					
Coste Explotación y Mantenimiento		0,000					
Porcentaje de la inversión en obra civil en(%)		100					
Porcentaje de la inversión en maquinaria (%)		0					
Período de Amortización de la Obra Civil		99					
Período de Amortización de la Maquinaria		10					
Tasa de descuento seleccionada		4					
COSTE ANUAL EQUIVALENTE OBRA CIVIL €/año		38.808					
COSTE ANUAL EQUIVALENTE MAQUINARIA €/año		0					
COSTE DE REPOSICION ANUAL EQUIVALENTE €/año		38.808					
Costes de inversión €/m3		0,0001					
Coste de operación y mantenimiento €/m3		0,0000					
Precio que iguala el VAN a 0		0,0001					

2. Plan de financiación previsto

Miles de Euros					
FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	1	2	3	...	Total
Aportaciones Privadas (Usuarios)				...	
Presupuestos del Estado				...	950,23
Fondos Propios (Sociedades Estatales)					
Prestamos					
Fondos de la UE					
Aportaciones de otras administraciones					
Otras fuentes				...	
Total				...	950,23

3. 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	...	99	Total
Uso Agrario	5,97	5,97	5,97		5,97	590,70
Uso Urbano	0,12	0,12	0,12		0,12	12,36
Uso Industrial	0,12	0,12	0,12		0,12	12,36
Uso Hidroeléctrico	0,34	0,34	0,34		0,34	33,40
Otros usos	2,69	2,69	2,69		2,69	266,30
Total INGRESOS	9,24	9,24	9,24	...	9,24	915,12

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	915,12	915,12	0		100%

*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.*

La inversión se recuperará en la tarifas de Riegos del Alto Aragón, según la ley especifica de 1915 (Gaceta de Madrid nº 77, 18 de marzo de 1915). La anualidad correspondiente a estas obras es el 50% de la inversión, repartida en 99 años al 1,5% de interés. La fórmula a aplicar es la siguiente:

$$A = \frac{I}{2} x \frac{1,015^{99} x 0,015}{1,015^{99} - 1}$$

Según esta Ley de 1915, no hay subvención de los costes de inversión.

La amortización y los costes de conservación y mantenimiento repercuten a todos los usuarios del Sistema, tanto de riegos como de abastecimientos, hidroeléctricos y otros usos. Las equivalencias de los usuarios se determinan según las tablas aprobadas, en su día, por el M.O.P.U.

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:

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:

## 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:

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: \_\_\_\_\_

b. Valor aproximado del patrimonio afectable beneficiado: \_\_\_\_\_

c. Nivel de probabilidad utilizado: avenida de periodo de retorno de \_\_\_\_\_ años

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:

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

*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:  
  
La actuación no incide en la cuantía de aportación hídrica para abastecer a la población.

- 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:  
  
La actuación no incide sobre la agricultura.

- 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	B. DURANTE LA EXPLOTACIÓN
a. Muy elevado <input type="checkbox"/>	a. Muy elevado <input type="checkbox"/>
b. elevado <input type="checkbox"/>	b. elevado <input type="checkbox"/>
c. medio <input checked="" type="checkbox"/>	c. medio <input type="checkbox"/>
d. bajo <input type="checkbox"/>	d. bajo <input type="checkbox"/>
e. nulo <input type="checkbox"/>	e. nulo <input checked="" type="checkbox"/>
f. negativo <input type="checkbox"/>	f. negativo <input type="checkbox"/>
g. ¿en qué sector o sectores se produce la mejora?	g. ¿en qué sector o sectores se produce la mejora?
1. primario <input type="checkbox"/>	1. primario <input type="checkbox"/>
2. construcción <input checked="" type="checkbox"/>	2. construcción <input type="checkbox"/>
3. industria <input type="checkbox"/>	3. industria <input type="checkbox"/>
4. servicios <input type="checkbox"/>	4. servicios <input type="checkbox"/>

Justificar las respuestas:

La actuación en fase constructiva incide favorablemente en el sector de la construcción por efecto directo de la realización de las obras.

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

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

Justificar las respuestas:

La actuación en fase constructiva incide favorablemente en el sector de la construcción por efecto directo de la realización de las obras.

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

La actuación, una vez concluida no influye en la productividad de la zona.

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

Ninguna

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:

**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 X

2. Viable con las siguientes condiciones:

a) En fase de proyecto  
Especificar: \_\_\_\_\_

b) En fase de ejecución  
Especificar: \_\_\_\_\_

3. No viable

  
**Fdo.:**  
**Nombre:** Oswaldo Zaera Borobia  
**Cargo:** Jefe del Servicio de Obras 2  
**Institución:** Confederación Hidrográfica del Ebro



**Informe de viabilidad correspondiente a:**

Título de la Actuación: **ADECUACIÓN DEL BARRANCO DE PESEGUERA EN LA ZONA QUE AFECTA AL TRAMO V DEL CANAL DE MONEGROS (HU/SENA), Clave: 09.427.173/2111**

Informe emitido por: **C.H. Ebro**

En fecha: **Mayo 2007**

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**

Sí. (Especificar):

**Resultado de la supervisión del informe de viabilidad**

El informe de viabilidad arriba indicado

Se aprueba por esta Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad, autorizándose su difusión pública sin condicionantes

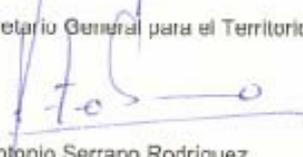
**Se aprueba por esta Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad, autorizándose su difusión pública, con los siguientes condicionantes:**

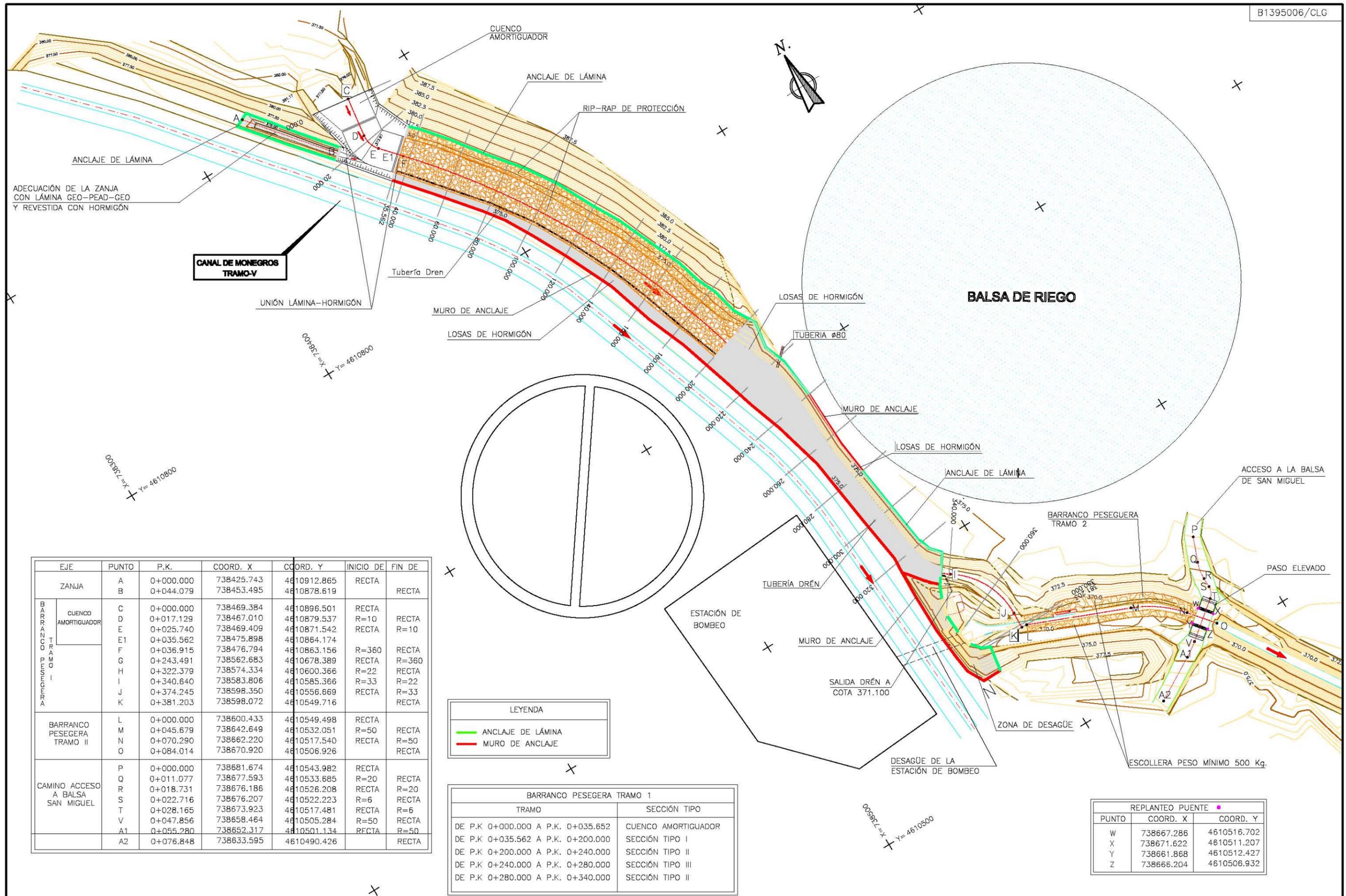
- **Las tarifas a aplicar a los usuarios se atenderán a la legislación vigente y tenderán a una recuperación total de los costes asociados a la actuación en el año 2010.**

No se aprueba por esta Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad. El órgano que emitió el informe deberá proceder a replantear la actuación y emitir un nuevo informe de viabilidad

Madrid, a 7 de junio de 2007

El Secretario General para el Territorio y la Biodiversidad

  
Fdo. Antonio Serrano Rodriguez



EJE	PUNTO	P.K.	COORD. X	COORD. Y	INICIO DE	FIN DE
ZANJA	A	0+000.000	738425.743	4610912.865	RECTA	
	B	0+044.079	738453.495	4610878.619		RECTA
BARRANCO PESEGUERA TRAMO I	C	0+000.000	738469.384	4610896.501	RECTA	
	D	0+017.129	738467.010	4610879.537	R=10	RECTA
	E	0+025.740	738469.409	4610871.542	RECTA	R=10
	E1	0+035.562	738475.898	4610864.174		
	F	0+036.915	738476.794	4610863.156	R=360	RECTA
	G	0+243.491	738562.683	4610678.389	RECTA	R=360
	H	0+322.379	738574.334	4610600.366	R=22	RECTA
	I	0+340.640	738583.806	4610585.366	R=33	R=22
	J	0+374.245	738598.350	4610556.669	RECTA	R=33
	K	0+381.203	738598.072	4610549.716		RECTA
BARRANCO PESEGUERA TRAMO II	L	0+000.000	738600.433	4610549.498	RECTA	
	M	0+045.679	738642.649	4610532.051	R=50	RECTA
	N	0+070.290	738662.220	4610517.540	RECTA	R=50
	O	0+084.014	738670.920	4610506.926		RECTA
CAMINO ACCESO A Balsa SAN MIGUEL	P	0+000.000	738681.674	4610543.982	RECTA	
	Q	0+011.077	738677.593	4610533.685	R=20	RECTA
	R	0+018.731	738676.186	4610526.208	RECTA	R=20
	S	0+022.716	738676.207	4610522.223	R=6	RECTA
	T	0+028.165	738673.923	4610517.481	RECTA	R=6
	V	0+047.856	738658.464	4610505.284	R=50	RECTA
	A1	0+055.280	738652.317	4610501.134	RECTA	R=50
A2	0+076.848	738633.595	4610490.426		RECTA	

LEYENDA	
<span style="color: green;">—</span>	ANCLAJE DE LÁMINA
<span style="color: red;">—</span>	MURO DE ANCLAJE

BARRANCO PESEGUERA TRAMO 1	
TRAMO	SECCIÓN TIPO
DE P.K. 0+000.000 A P.K. 0+035.652	CUENCO AMORTIGUADOR
DE P.K. 0+035.562 A P.K. 0+200.000	SECCIÓN TIPO I
DE P.K. 0+200.000 A P.K. 0+240.000	SECCIÓN TIPO II
DE P.K. 0+240.000 A P.K. 0+280.000	SECCIÓN TIPO III
DE P.K. 0+280.000 A P.K. 0+340.000	SECCIÓN TIPO II

REPLANTEO PUENTE		
PUNTO	COORD. X	COORD. Y
W	738667.286	4610516.702
X	738671.622	4610511.207
Y	738661.868	4610512.427
Z	738666.204	4610506.932