



DATOS BÁSICOS

Título de la actuación:

Canalización de la riera d'Arenys. TM Arenys de Munt (Maresme)

En caso de ser un grupo de proyectos, título de los proyectos individuales que lo forman:

<i>Nombre y apellidos persona de contacto</i>	<i>Dirección</i>	<i>e-mail</i>	<i>Teléfono</i>	<i>Fax</i>
Luis Cabeza Pueyo	C/ Provenza, 204-208 08036 Barcelona	lcabeza@gencat.net	93.567.28.00	93.567.27.83

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. . Riesgo de vidas humanas y daños materiales importantes.

La orografía del Maresme, junto con el carácter torrencial diferencial que se da en el Litoral catalán con el efecto de la "gota fría", hace que las rieras, numerosas en esta zona, adquieran flujos importantes y su velocidad de descenso sea muy elevada.

El crecimiento de la población de Arenys de Munt se ha agrupado en las pequeñas terrazas que resiguen los cursos de las rieras, dejando a estas, precisamente como el eje de circulación principal del núcleo.

La riera de Arenys, tiene un comportamiento intermitente, activándose en caso de lluvias, además su lecho es de sauló (jabre) y cualquier flujo de agua por pequeño que sea provoca graves desperfectos en el vial, acarreando los consiguientes gastos económicos de limpieza y mantenimiento.

b. Cuando las avenidas son más fuertes, se imposibilita totalmente la circulación por la calle principal impidiendo el desplazamiento en dirección mar-montaña, lo cual provoca grandes inconvenientes a los ciudadanos.

c. Cuando las avenidas son extraordinarias, el agua entra en muchas casas y sótanos provocado graves percances personales y materiales, llegando a arrastrar los vehículos estacionados en el vial, que pese al conocimiento de la población frente al comportamiento de la riera, es más corto el tiempo de concentración de la cuenca que la reacción de los habitantes a despejar el lecho.

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

a. Conseguir la canalización de las aguas de las diferentes rieras que confluyen en distintos puntos del núcleo, desde aguas arriba de la población, reduciendo el riesgo para los habitantes y disminuyendo los costes derivados de las avenidas.

b. Indirectamente, al retener el agua en la balsa de laminación, conseguir una recarga del acuífero subterráneo.

c. Además se repone la red de alcantarillado, adecuando los diámetros y pendientes necesarios.

d. Adecuar el tramo descubierto a la salida de la población con la construcción de un lecho de tierra protegiendo los lados con escollera, para dar una visión más integrada, protegiendo infraestructuras vitales para el municipio, como la carretera de acceso que tantas veces se ha visto afectada por las intensas avenidas.



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:

Se trata de un soterramiento de una riera en el tramo urbano, pero que se regula con una gran balsa de laminación en la coronación. En episodios torrenciales existe poca infiltración por la gran velocidad del flujo. La retención del agua mediante la balsa favorecerá algo la infiltración en el acuífero.

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:

3. ¿La actuación contribuye a la utilización más eficiente (reducción e 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 trata del encauzamiento de una riera.



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:

La retención en la balsa favorecerá la infiltración en el acuífero mejorando la disponibilidad de agua del mismo. Es posible que el Ayuntamiento pueda disponer del agua embalsa para usos autorizados como el riego o el baldeo de calles.

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:

La reposición de una red de alcantarillado nueva y más moderna, con un sistema separativo adaptándose a las tendencias europeas, reducirá los posibles vertidos o pérdidas que se pueden producir en colectores de mayor antigüedad y peor estado.

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:

Se trata del encauzamiento de una riera.

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:

Al tratarse del encauzamiento de una riera no se influye en la calidad de las aguas subterráneas. Sí favorece la infiltración al acuífero pero no es una actuación que actúe para mejorar la calidad de esas aguas.



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 balsa retendrá una parte de sólidos arrastrados por las riadas, pero se puede mantener el flujo sólido hacia el mar de un modo artificial gracias al mantenimiento de la misma presa.

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 pretende reducir los riesgos y los efectos a los que está sometida la población de Arenys de Munt, debido a las avenidas. La entrada en servicio de las obras pretende disminuir enormemente esos efectos.

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:

Se pretende que los costes de explotación se vean notablemente disminuidos en relación a los que actualmente se precisan. Actualmente el Ayuntamiento realiza el mantenimiento de la riera puesto que es imprescindible por tratarse de un eje urbano del municipio. Se pretende que el mantenimiento se concentre en un único punto, la balsa de laminación, evitándose tener que actuar en más de un kilómetro de longitud de la calle principal de la población cada vez que llueva.

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:

La presa no es de regulación, sino que únicamente tiene un efecto de laminación de las avenidas. Sin embargo facilitará la infiltración en el acuífero y puede ofrecer cierta disponibilidad del pequeño volumen acumulado momentáneamente para usos autorizados, siempre y cuando

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:

La actuación en sus tramos a cielo abierto pretende proteger y fijar el cauce de la riera y por tanto delimitar y conservar el Dominio Público Hidráulico. En cuanto al marítimo, no existe afección al Dominio Público Marítimo-terrestre.

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 aplica. Es una actuación de encauzamiento.

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 está diseñada con un periodo de retorno de 500 años y pretende mejorar enormemente la seguridad frente a los daños causados por las avenidas, tan importantes y habituales en la comarca del Maresme.

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 aplica. La actuación se desarrolla sobre una riera, cauce con régimen torrencial por la que no circula habitualmente agua salvo durante los episodios de avenida.

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:

Esta actuación está incluida en el Anexo 2 de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, en su apartado de *Cuencas Internas de Cataluña*.

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.

El objetivo del proyecto es el soterramiento de la Riera de Arenys de Munt, en la comarca del Maresme, en su tramo urbano, del encauzamiento de la Riera en cuestión en el tramo interurbano, de la construcción de una balsa de regulación de caudales y el soterramiento de los Torrentes del Panagall y del Puig, así como del Rial de Bellsollell.

El proyecto actual es una solución alternativa a proyectos anteriores, dando solución al inconveniente que supone la conservación del arbolado existente en la Riera.

La balsa de regulación en la parte superior de la Riera del Panagall, tiene una superficie de 2,5 Ha y se llenará en tres superficies inundables; la primera a cota 156,5 metros (0,50 m. por encima de la cota del terreno) inundará una superficie de 8.513,4 m², en caso de lluvias entre 30 y 35 mm, la segunda, a cota 157 (1,50 m. por encima de la cota del terreno) inundará una superficie de 18.470,4 m², y la tercera a cota de 158,5 hasta la cota de coronación del muro que cierra la balsa a 161,5 inundará la totalidad de esta, acumulando un total de 113.750 m³ de agua.

La balsa de laminación se cerrará con un muro de hormigón armado, con orificios para asegurar el vaciado, de dimensiones suficientes para poder asegurar su estabilidad frente a rotura como a deslizamiento, ante las fuerzas de empuje de las aguas contenidas. Este muro irá recubierto de tierras con el fin de integrar esta estructura al entorno.

Este volumen total de agua (de T=500 años) entrará al cajón de manera controlada, mediante un aliviadero, con un desarrollo de 30 m. en forma de herradura con una longitud de 15 m. con el perfil de labio de tipo Creager. Está previsto también la construcción de un aliviadero de seguridad que entrara en funcionamiento en caso de fallo o obturación del aliviadero principal.

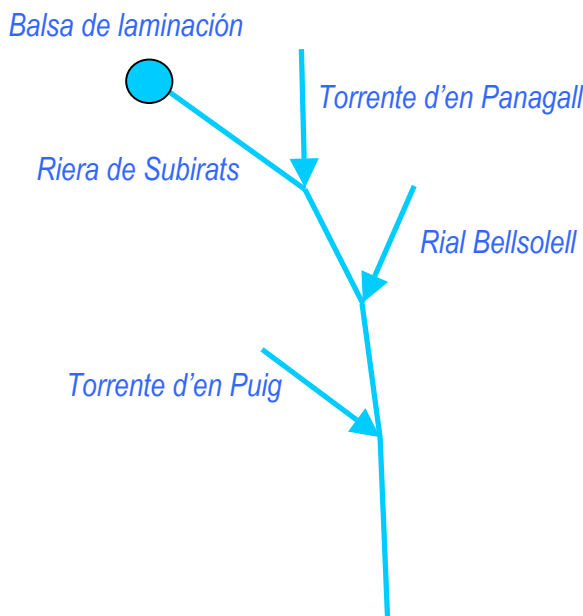
El cajón canaliza la Riera de Subirats (parte alta de la Riera de Arenys de Munt) de 1.740 metros de longitud y las rieras que confluyen a esta; Torrent del Panagal, de 732 metros, Rial de Bellsollell, de 669,59 metros, y el Torrent del Puig, de 1,020 metros. A continuación se exponen las dimensiones del cajón y las pendientes en cada tramo:

Flujo	Tramo	Dimensiones (m)	Pendiente
Riera de Subirats	Del P.k. 0+000 al 0+720	2,00 x 3,00	3,30 %
	Del P.k. 0+720 al 1+260	2,00 x 3,50	2,90 %
	Del P.k. 1+260 al 1+400	3,00 x 3,50	2,75 %
	Del P.k. 1+400 al 1+700	3,50 x 3,50	2,75 %
Torrent del Panagall	Del P.k. 0+000 al 0+480	1,10 x 2,00	5,00 %
	Del P.k. 0+480 al 0+720	1,10 x 2,00	4,20 %
Rial de Bellsollell	Del P.k. 0+000 al 0+440	1,30 x 2,00	6,50 %
	Del P.k. 0+440 al 0+669,59	1,30 x 2,00	3,35 %
Torrent del Puig	Del P.k. 0+000 al 0+780	2,10 x 2,50	4,10 %
	Del P.k. 0+780 al 1+020	2,10 x 2,50	4,95 %

Una vez llega al P.K. 1+700 y aprovechando el punto en que se incorpora el Torrente del Puig y en un tramo de 60 metros de transición, se pasa a un encauzamiento abierto de 1.060 metros de longitud. Con una sección de

15 metros de ancho y unos taludes de escollera de 1,70 metros de altura, se disminuye la pendiente a 2,8 % disminuyendo considerablemente la velocidad del flujo. Hasta el P.K. 2+860 donde se realiza una nueva transición de 40 metros para conectar con la actuación en el punto superior de Arenys de Mar, justo bajo la autopista A-19.

Esquema de funcionalidad



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).

En el estudio de alternativas se han estudiado distintos aspectos que pretendían llegar a objetivos similares:

- a. Dos diferentes emplazamientos para la balsa de regulación
- b. Diferentes formas y niveles de inundación de la balsa de regulación
- c. Diversas ubicaciones del rebosadero de emergencia
- d. Diferentes formas y secciones en el eje principal
- e. Diferentes trazados de los ejes secundarios (Panagall, Bellolell, Puig).

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



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

- a. El proyecto inicial, que proponía un cajón más ancho, fue rechazado por problemas medioambientales graves, producidos principalmente por la importante afectación a los árboles de la Riera. Ello limitó el ancho del cajón a 2,60 metros.
- b. Para fijar la ubicación de la balsa se realizó un estudio entre dos ubicaciones, la actual y otra posible situada aguas arriba de la existente.
La ubicación de aguas arriba se desestimó por motivos constructivos y de la orografía del terreno que dificultaba la ubicación del volumen necesario de regulación. Además de situarse en un emplazamiento de mayor impacto ambiental, al tener que eliminar zona boscosa de alto valor ambiental.
- c. Para avenidas de T mayor de 500 años, el rebosadero de seguridad permite incorporar el caudal al cajón enterrado, de manera que en caso de desbordar la balsa de regulación las aguas quedarían conducidas.
- d. La incorporación de los ejes secundarios de Panagall, Bellolell y Puig permiten recoger las aguas torrenciales de las cuencas laterales de manera que reducen de forma considerable las aportaciones a la riera en la zona del municipio.

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.

Protección de los árboles de la riera. El proyecto propuesto permite preservar los árboles existentes diseñando una sección más pequeña y la construcción de una balsa de regulación que permite laminar en el tiempo los caudales punta que no pueden ser asumidos por la sección nueva, dando así una seguridad muy importante a la obra.

La geometría de los ejes secundarios viene muy marcada por la disposición actual de la calle que contiene a la riera. Sin embargo, el cajón de la canalización se ha colocado en el centro del vial disminuyendo las molestias a los vecinos, durante la fase de obra, y ejecutándola por tramos. Además esto permite la colocación de las redes de servicios, incluyendo los colectores de residuales, a ambos lados del cajón.

Fiabilidad: En cuanto a la solución de la canalización, no es una novedad en la comarca. Se ha ejecutado en otras rieras del Maresme con resultados satisfactorios. En cuanto a la balsa, sí es una novedad en la comarca, pero no en otros países. Para la redacción del proyecto se visitó una balsa en Francia y se constató su buen funcionamiento y su capacidad de integración en el entorno.

Seguridad. Se ha diseñado para hacer frente a sucesos hidrológicos extremos. El período de retorno de diseño es de 500 años.

Flexibilidad. El diseño de la canalización considera un resguardo de seguridad que le confiere una cierta flexibilidad frente a fenómenos que superen los parámetros de diseño, pero en ningún caso se deben utilizar como una garantía, son criterios de seguridad.

La balsa también confiere cierta flexibilidad pero sus parámetros de diseño están claros y son a los que la balsa debe responder.



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 aplica. La actuación se desarrolla sobre una riera integrada en la trama urbana, un cauce con régimen torrencial por la que no circula habitualmente agua salvo durante los episodios de avenida. No podemos considerar la existencia de un caudal ecológico.

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)
- b)
- c)
- d)

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

La parte del proyecto que incluye la balsa de regulación es la zona más a tener en cuenta para evitar posibles impactos ambientales, ya que el resto del proyecto discurre por el interior del núcleo urbano. Para un estudio más detallado de este aspecto el proyecto contiene un estudio de impacto ambiental.



Los impactos han sido analizados y se proponen las medidas correctoras necesarias:

FACTOR AMBIENTAL	EVALUACIÓN PREVIA A ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS CORRECTORAS	EVALUACIÓN POSTERIOR A ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS CORRECTORAS
Medio Geológico y Hidrogeológico	COMPATIBLE/MODERADO	COMPATIBLE
Medio Hidrológico	COMPATIBLE/MODERADO	COMPATIBLE
Medio Edáfico	MODERADO	COMPATIBLE
Medio Atmosférico	COMPATIBLE/MODERADO	COMPATIBLE
Sobre Usos del suelo	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Sobre la Vegetación	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Sobre la Fauna	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Sobre infraestructuras servicios y instalaciones	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Medio Socio-económico	COMPATIBLE/MODERADO	COMPATIBLE
Impacto Acústico	MODERADO	COMPATIBLE
Impacto Paisajístico	MODERADO	COMPATIBLE
Impacto Residual	COMPATIBLE	COMPATIBLE
EVALUACIÓN GLOBAL	COMPATIBLE/ MODERADO	COMPATIBLE

A continuación, se detallan las medidas de carácter general que van dirigidas a la integración global del proyecto y que afectan a varios factores ambientales de una forma interactiva:

- Privilegiar la aprehensión del paisaje desde el punto de vista de los vecinos.
- Buscar la reducción sistemática de la zona de impacto paisajístico.
- Tener en cuenta las necesidades y preferencias de las colectividades locales.
- Considerar la integración paisajística como aquello que puede variar según las circunstancias locales.
- Esconder de la forma mayormente posible la presa y las escolleras.
- Investigación estética en los elementos de difícil apantallamiento.
- Esconder lo máximo posible (desmontes, mimetismos cromáticos)
- Adaptarse al paisaje imperante y a las posibles orientaciones que puede tener el uso social de la superficie afectada.

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

No han sido necesarias medidas compensatorias.

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

No aplica.

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

No aplica.



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*):

04/12/2002 Informe sobre la clasificación de la balsa en función del riesgo potencial del estanque de laminación de avenidas de la Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las aguas.

10/03/2003 Emisión de Informe sobre el Documento "Canalización de la riera de Arenys. Estudio de Impacto Ambiental desde la Dirección General de Bosques y Biodiversidad de la Generalidad de Cataluña.

03/06/2003 Informe sobre la Evaluación de Impacto Ambiental sobre el proyecto de canalización de la Riera de Arenys de Munt, Barcelona de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, donde se informa que el citado proyecto no requiere ser sometido al procedimiento de evaluación de impacto ambiental previsto en el Real Decreto 1131/1988.

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

En cuanto a aguas superficiales:

La cuenca es inferior a 10 Km² y todavía no se ha catalogado como Masa de Agua.

En cuanto a las aguas subterráneas: La actuación está ubicada sobre el acuífero del Maresme, aluvial, granítico y paleozoico, y no se ha identificado ninguna zona húmeda ni ningún ecosistema dependiente del acuífero.

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 verificarán 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 útil	Total
Terrenos		0,00
Construcción		14.281.357,23
Equipamiento		118.323,49
Asistencias Técnicas		546.372,35
Tributos		0,00
Otros		0,00
IVA		2.391.368,49
Valor Actualizado de las Inversiones		17.337.421,56

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	2008
m3/día facturados	
Nº días de funcionamiento/año	
Capacidad producción:	0
Coste Inversión	17.337.421,56
Coste Explotación y Mantenimiento	0,000

Porcentaje de la inversión en obra civil en(%)	95,55%
Porcentaje de la inversión en maquinaria (%)	0,79%
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	7.712
COSTE ANUAL EQUIVALENTE MAQUINARIA €/año	64
COSTE DE REPOSICION ANUAL EQUIVALENTE €/año	7.776
Costes de inversión €/m3	0,0000
Coste de operación y mantenimiento €/m3	0,0000
Precio que iguala el VAN a 0	0,0000



2. Plan de financiación previsto

Miles de Euros					
FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	1	2	3	...	Total
Aportaciones Privadas (Usuarios)				...	Σ
Presupuestos del Estado	14.399.680,72 €			...	14.399.680,72 €
Fondos Propios (Sociedades Estatales)					Σ
Prestamos					Σ
Fondos de la UE					Σ
Aportaciones de otras administraciones					Σ
Otras fuentes				...	Σ
Total				...	14.399.680,72 €

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	...	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					

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.

No aplica. Se trata de una obra de encauzamiento y no existen tarifas ni cánones de los beneficiarios que se dediquen a cubrir los costes de esta actuación.



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 aplica. No es una obra cuyo objeto sea el 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:

No aplica.



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: **No aplica.**

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: **7.190 habitantes (Arenys de Munt)**
- b. Valor aproximado del patrimonio afectable beneficiado: _____
- c. Nivel de probabilidad utilizado: avenida de periodo de retorno de **500** 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: **No aplica. Imposibilidad de cuantificar el beneficio en este tipo de obras.**



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

Es una obra de interés general.

Es una obra incluida en el Plan Hidrológico Nacional .

No existe una tarifa o canon 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.

En principio los costes de explotación y mantenimiento van a cargo del Ayuntamiento.



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. Sintéticelo a continuación y, en la medida de lo posible, realízelo 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

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

Mayor seguridad y menos riesgos, inconvenientes, molestias y gastos por los efectos de las avenidas.

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

2. Viable con las siguientes condiciones:

a) En fase de proyecto

Especificar: _____

b) En fase de ejecución

Especificar: _____

3. No viable



Fdo.:

Nombre: Luis Cabeza Pueyo

Cargo: Director de las obras

Institución: Agencia Catalana del Agua



Informe de viabilidad correspondiente a:

Título de la Actuación: **Canalización de la Riera de Arenys. TM Arenys de Munt (Maresme)**

Informe emitido por: **Agencia Catalana del Agua**

En fecha: **Noviembre 2005**

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 General para el Territorio y la Biodiversidad, autorizándose su difusión pública sin observaciones

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

-
-
-
-

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 *30* de *noviembre* de *2005*

El Secretario General para el Territorio y la Biodiversidad

Fdo. Antonio Serrano Rodríguez