



INFORME DE VIABILIDAD

**OBRAS DE DEFENSA DE LA CIUDAD DE ÉCIJA FRENTE
A LAS AVENIDAS DEL RÍO GENIL. 2ªFASE.**

CLAVE 05.435-324 / 2211



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 principal problema son las inundaciones que periódicamente ha sufrido la ciudad de Écija (Sevilla) por las avenidas del Río Genil. Éstas provocan numerosos daños en la margen izquierda del río donde se asienta la mayor parte de la población (la última en 1.997 con la evacuación de 600 vecinos y unos daños valorados en 36 millones de euros)
- b. Es necesario darle continuidad al paseo fluvial y a las márgenes del encauzamiento realizado en la Primera Fase de esta actuación.

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

- a. Reducir la situación actual de riesgo potencial frente a las inundaciones provocadas por el Río Genil en la ciudad de Écija (Sevilla).
- b. Realizar una nueva infraestructura hidráulica y actuaciones medioambientales que permitan implantar un paseo fluvial que de continuidad al actual paseo urbano de San Pablo y a las márgenes del encauzamiento de la Primera Fase.
- c. Reducir los costes que suponen las inundaciones.
- d. Obtener rentabilidad social al aumentar el bienestar de la mayoría de los ciudadanos.
- e. Llevar a cabo la inversión recogida en el Anexo II de la Ley 10/2001, de 5 de Julio, del Plan Hidrológico Nacional como "Corrección Hidrográfica del río Genil en Écija".



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 realizar el encauzamiento y las actuaciones de revegetación y plantaciones se propiciará la mejora del estado ecológico de las aguas al permitir que se desarrolle y se proteja el ecosistema fluvial.

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:

La actuación permitirá que se mejore el ecosistema fluvial en su conjunto. La revegetación y las nuevas plantaciones mejorarán la flora existente, se atraerán posiblemente nuevas poblaciones de aves y, en general, se colaborará en la conservación de los hábitats existentes.

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:

La actuación no está relacionada con la demanda de agua, es una actuación medioambiental que mejora la calidad de vida de los habitantes de Écija.



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:

Al ser una obra de encauzamiento, permite tener un control del agua a su paso por Écija. Este control puede ser útil para poder gestionar el agua si en un futuro fuera necesario para atender una demanda que se genere.

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:

Las obras de encauzamiento junto con el canal recreativo, las obras del paseo fluvial y la revegetación y plantaciones harán que el espacio se convierta en zona de esparcimiento. Con ello se evita que se realicen los vertidos, principalmente sólidos, que se producirían si el cauce y las márgenes se encontraran en mal estado de conservación.

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:

La actuación no tiene por objeto el incremento de la oferta de agua, por lo tanto no influirá en la explotación del agua.



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 puede determinar hasta que punto están relacionadas las aguas superficiales con las aguas subterráneas en la zona de actuación.

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 mejorará el ecosistema fluvial en la ciudad de Écija y por tanto tendrá un efecto positivo, aunque mínimo, aguas abajo del emplazamiento.

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:

El objetivo principal de la obra es el encauzamiento del río Genil en la ciudad de Écija con el fin de evitar que se repitan los episodios de inundaciones que han sufrido en distintas ocasiones.

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:

El coste de la inversión es inferior a los beneficios que supone el ahorro de capital público destinado a indemnizaciones e inversiones tras los episodios de crecidas.

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:

El objetivo de la actuación no es aumentar la disponibilidad ni la regulación de los recursos hídricos. Si bien la actuación al encauzar las aguas del Genil, principalmente durante las crecidas, mejorar el estado de conservación de la zona y regular el paso de las aguas por el nuevo canal recreativo mediante compuertas, se puede considerar que influye positivamente en la disponibilidad del agua y en su regulación.

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 obras mejoran el estado actual del Dominio Público Hidráulico y colaboran en su futuro estado de conservación. Además se facilita el uso público general al dotarlo de un canal recreativo y de un paseo fluvial.

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:

La actuación no influye en el sistema de abastecimiento de agua a la 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:

El principal objetivo de la actuación es mejorar la seguridad ante el riesgo potencial de sufrir inundaciones en la población de Écija, parte importante de la cual está asentada sobre la llanura de inundación del Genil.

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:

La actuación no modifica ni el volumen ni el régimen del caudal ecológico.

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:

La actuación principalmente es coherente con el Art.46 del Texto Refundido de la Ley de Aguas que establece en su apartado b) “el interés general de las obras necesarias para el control, defensa y protección del DPH, especialmente las que tengan por objeto hacer frente a fenómenos catastróficos como las inundaciones.”

El Plan Hidrológico Nacional contempla esta actuación bajo el epígrafe “Corrección hidrográfica del río Genil en Écija”.

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.

La actuación prevista se desarrollará a lo largo del trazado del Río Genil a su paso por la ciudad de Écija (Sevilla), comenzando en el puente de la Autovía E-5 (carretera N-IV Madrid-Cádiz) y terminando aguas arriba del Puente de Hierro de la antigua línea de ferrocarril Marchena-Córdoba.

La actuación consiste en la construcción de diques de defensa en ambas márgenes del río, y es complemento de la actuación de mejora de la capacidad de transporte del cauce realizada en la Primera Fase.

Además se construirá un canal recreativo que recuperará el ecosistema fluvial existente en el meandro antiguo del río.

El diseño de estos diques permitirá la evacuación de 1.630 m³/s (T≈ 50 años) a través de la corta y de la nueva zona inundable creada sin desbordamiento sobre los diques, y de 2.075 m³/s (T≈ 100 años) con un desbordamiento controlado en un dique fusible diseñado a tal efecto.

* Resumen de las características de las obras:

A. Características Generales:

Situación: Río Genil a su paso por la ciudad de Écija

Término Municipal: Écija

Plazo de Ejecución de las Obras: 12 meses

Presupuesto de Ejecución Material: 3.775.443,39 €

Presupuesto Base de Licitación: 5.386.802,63 €

Superficie de Ocupación Definitiva: 139.588,30 m²

Superficie de Ocupación Temporal: 26.120,46 m²

B. Obras de Defensa Proyectadas:

(1) Diques de Protección:

Diques de Protección:

- En las 2 márgenes
- Tipología: de tierras
- Longitud total: 3.220 m
- Ancho de coronación: 5m
- Altura de 1,20 m a 4,7 m
- Dique fusible: de gaviones

Muros de Defensa:

- En los tramos limitados por condiciones de espacio (margen izquierda del tramo I: Puente de la Autovía E-5 – Puente Romano)
- Tipología: de Hormigón Armado.
- Longitud total: 858 m

Bandas de Protección: 3 m a cada lado de los diques



(2) Canal Recreativo:

- En la margen izquierda de la corta.
- Trazado: sigue el antiguo cauce del río Genil
- Relleno: con las tierras procedentes de la excavación de la corta diseñada en la Primera Fase
- Caudal de diseño: $Q_d = 10 \text{ m}^3/\text{s}$
- Sección tipo: - Subtramo I: 2 marcos unicelulares prefabricados,
 - Subtramo II, III y IV: cauce trapecial con paseos a ambos lados
- Dimensiones: 2x2 m (cada célula)
- Longitud = 1.666 m
- Consta de: 2 Azudes
 - 1 Lago de Recreo
 - Obras de regulación con compuertas
 - Bandas de recreo y esparcimiento con paseos y zonas de descanso en ambos lados

(3) Obras Complementarias:

- Actuaciones en la red de saneamiento
- Actuaciones en el Parque Urbano de San Pablo
- Automatización de compuertas
- Mejora de la accesibilidad en la zona
- Tratamientos ambientales



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).

La Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, tras las inundaciones de diciembre de 1.997 en Écija (Sevilla), comienza una labor de estudio e investigación para solucionar los problemas de inundaciones en Écija. Ésta concluye con un estudio de soluciones, en noviembre de 1.998, que se denomina “Estudio de Defensa de la Ciudad de Écija frente a las avenidas del Genil” y en él se valoran las posibles alternativas.

Los resultados de este estudio llevaron a un convenio de colaboración entre la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir y el Ayuntamiento de Écija para acometer el diseño y construcción de las obras necesarias, que son las recogidas en este proyecto.

Las alternativas estudiadas también se recogen en el Anejo nº3 (Estudio de Alternativas) del “Anteproyecto de las Obras para la Defensa de la ciudad de Écija (Sevilla) frente a las avenidas del Río Genil. 2ª Fase”.

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

a. Es una continuación a las obras realizadas en la Primera Fase del Proyecto.

b. Se le dota de un uso público al tramo de cauce del Río Genil que ha sido sustituido por la corta, gracias a la construcción del canal recreativo.

c. Se protege la zona inundable del río mediante la construcción de diques de defensa integrados en el paisaje.

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.

La ciudad de Écija se asienta en gran parte sobre la llanura de inundación del río Genil. Esta configuración ha hecho que históricamente se hayan producido inundaciones de importante relieve sobre Écija.

La capacidad del cauce actual, entre el Puente Romano y el Puente de Hierro, se ha visto casi duplicada con las obras de encauzamiento correspondientes a la Primera Fase, pasando de 275 m³/s a los 500 m³/s actuales.

Sin embargo este caudal sigue siendo inferior a caudales del orden de los 1.000 m³/s que llegaron a pasar en diciembre de 1.997, hecho que indica que el Río Genil presenta en el área urbana de Écija una zona inundable que es anegada con cierta frecuencia. Esto justifica el diseño y construcción de unas obras de defensa que sirvan de complemento al aumento de la capacidad de transporte conseguido con la Primera Fase del proyecto.

Estas obras de defensa permitirán la evacuación de 1.630 m³/s a través de la corta y de la nueva zona inundable creada, sin desbordamiento sobre los diques, y de 2.075 m³/s con un desbordamiento controlado en un dique fusible. Esta solución para proteger de la inundaciones es viable desde el punto de vista técnico, al estar compuesta por obras de escasa complejidad constructiva, ya que se trata de diques de tierras y muros de defensa de hormigón armado de tipología sencilla.

Para comprobar su viabilidad constructiva en el emplazamiento se ha realizado un estudio geológico y geotécnico, para analizar principalmente la aptitud de los materiales de la zona y los posibles asentamientos de los diques, siendo los resultados positivos.

Respecto a su funcionalidad, el proyecto se ha basado en sucesivos estudios hidrológicos de la cuenca y de estudios hidráulicos para diseñar la solución. Se han tenido en cuenta los episodios de inundaciones sufridos para poder usarlos de referencia.

Todos estos análisis han llevado a la obtención de los caudales de diseño antes citados y a la disposición de los diques por la que se ha optado.

El canal recreativo supone la recuperación del antiguo meandro del río Genil, que ha sido rellenado de tierras con motivo de las obras de la Primera Fase. Este canal se alimentará de las aportaciones del propio Río Genil, encontrándose a salvo de las crecidas del río gracias a los automatismos diseñados en los elementos de control.

El tratamiento ambiental de la que acompañará al canal en ambas márgenes al objeto de recuperar el ecosistema fluvial primitivo, junto a la lámina de agua constante en el mismo inducida por el juego de azudes y compuertas y el extenso paseo de ribera longitudinal que se ha definido para el disfrute de la población, conforman lo que se denomina “canal recreativo”. Éste canal es viable técnicamente y beneficioso desde el punto de vista ambiental y social.



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

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.

La actuación no supone ninguna variación ni en el volumen ni en el régimen del 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*).

Los impactos ambientales negativos de la actuación son mínimos, y se producen principalmente durante la fase de construcción. En la fase de funcionamiento los impactos ambientales de la actuación son en su conjunto positivos para el entorno.

Es importante destacar que el conjunto de todas las obras incluidas en esta actuación se desarrollarán en terrenos que, en su mayor parte, ya han sido afectados durante la ejecución de las obras correspondientes al "Proyecto Primera Fase", y por tanto, no producirán alteración significativa sobre el medio natural.



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

No es necesario el establecimiento de ninguna medida compensatoria

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*):

1º. 8 Abril de 2002: La Dirección General de Conservación de la Naturaleza del Ministerio de Medio Ambiente emite la "Declaración de la Autoridad Responsable de Supervisar los lugares de la Red Natura 2000", indicando que no se afecta a ningún LIC ni a ninguna ZEPA.

2º. 5 Agosto de 2004: Se remite la documentación del proyecto a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental con el fin de solicitar información referente a la necesidad de someter a Evaluación de Impacto Ambiental el mismo.

3º. 13 Diciembre de 2004: Se emite Resolución de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental indicando que no es necesario someter el proyecto al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental al no estar incluido ni el Anexo I ni en el Anexo II del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de Junio, de Evaluación de Impacto Ambiental, modificada por la Ley 6/2001, de 8 de Mayo.

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 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 condiciones² para que la actuación sea compatible con la Directiva Marco del agua.

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

Descripción³:

El proyecto no recoge medidas compensatorias, puesto que no se afecta ningún espacio natural protegido ni se produce ningún daño que significativo que requiera de medidas compensatorias. La actuación se lleva a cabo en el medio urbano y además el conjunto de todas las obras incluidas en ella se desarrollarán en terrenos que, en su mayor parte, ya han sido afectados durante la ejecución de las obras correspondientes al "Proyecto Primera Fase".

c. 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

d. 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

f. 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 La Directiva Marco del Agua exige el cumplimiento de todas ellas

³ 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:

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

Donde:

B_i = beneficios

C_i = costes

r = tasa de descuento = 0'04

t = tiempo

La rentabilidad de las obras de defensa de la ciudad de Écija frente a las avenidas del río Genil, recogidas en esta Segunda Fase, se justifican tanto por los beneficios económicos que reportan como por los beneficios sociales y medioambientales.

Los beneficios económicos se producen por el ahorro que supone para el capital público el coste de las indemnizaciones y de las inversiones necesarias tras los episodios de avenidas. Cabe destacar que la valoración de los daños materiales en empresas y domicilios producidos por la inundación sufrida en Écija en diciembre de 1.997 se cuantificaron en 36 millones de euros.

Los beneficios sociales se producen por la mejora del bienestar de los ciudadanos al reducir considerablemente



las obras el riesgo potencial de sufrir inundaciones. La avenida de diciembre de 1.997 supuso la evacuación de 600 vecinos por el desbordamiento del río en Écija.

Los beneficios sociales se ven ampliados gracias a la actuación recogida en el proyecto que consiste en la creación de un canal recreativo, además del acondicionamiento de la zona como área de esparcimiento.

Además la actuación supone beneficios de tipo ambiental, por la recuperación del antiguo meandro del río, y por el ambicioso tratamiento ambiental de la zona.

El presupuesto del proyecto se desglosa como sigue:

- Presupuesto Base de Licitación:	5.386.802,63 €
- Expropiaciones:	1.475.572,04 €
- Conservación del Patrimonio Histórico Cultural:	37.754,43 €
- Asistencia Técnica a la Dirección de Obra:	169.894,95 €
TOTAL:	7.070.024,06 €

El cálculo del Valor Actualizado Neto contempla los flujos negativos (costes de inversión y mantenimiento) y positivos (beneficios económicos, sociales, ambientales y externalidades).

Sin embargo, en este tipo de obras de defensa de núcleos urbanos frente a inundaciones, la Dirección General del Agua asume el VAN negativo, sin justificar la inversión por medio de valoraciones posiblemente subjetivas en cuanto a los daños directos e indirectos que producen las inundaciones sobre la población. Por tanto, se asume que el beneficio social justifica sobradamente la subvención.

La financiación del proyecto correrá a cargo de los siguientes organismos:

- La Dirección General del Agua, aportando el 100 % de la inversión con cargo a los Presupuestos Generales del Estado



2. Plan de financiación previsto

Miles de Euros					
FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	1	2	3	...	Total
Aportaciones Privadas (Usuarios)				...	Σ
Presupuestos del Estado	7.070			...	Σ
Fondos Propios (Sociedades Estatales)					Σ
Prestamos					Σ
Fondos de la UE					Σ
Aportaciones de otras administraciones					Σ
Otras fuentes				...	Σ
Total	7.070			...	Σ

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.



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):

_____ 7,0 _____ 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:

No es el objetivo de la actuación, sin embargo, no se producen efectos ambientales negativos.

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 está relacionada con la política agraria.

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: 38.472 habitantes (600 vecinos evacuados en la última inundación)
- b. Valor aproximado del patrimonio afectable beneficiado: La última avenida ocasionó daños por valor de 36 millones de euros, no obstante este valor no se traslada al estudio financiero.
- c. Nivel de probabilidad utilizado: periodo de retorno de 50 años (avenida canalizada) y 100 años en desbordamiento controlado.



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. 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:

El proyecto no afecta a las aportaciones hídricas para abastecimiento.

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:

No influye sobre la oferta del agua.

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



2. 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:

- Durante la construcción se requerirá trabajadores para las obras. A su vez estos demandan servicios
- En la explotación, las áreas de esparcimiento que se construyen generarán demanda en el sector servicios (actividades náuticas, etc...)

3. 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 influencia será pequeña, mejorará las condiciones de la ciudad y sus habitantes, puede influir a la hora de elegir emplazamientos para nuevas empresas por ejemplo. Se disfruta de más seguridad frente a inundaciones. También será zona de recreo y eso atraerá y generará demanda de servicios.

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

Existen actuaciones diseñadas para la integración socio-ambiental del proyecto. Estas actuaciones consisten principalmente en la adecuación de un sendero, que de acceso a los visitantes al canal recreativo y en el diseño de una serie de zonas de descanso que permitan su disfrute. Esto supone que un impacto de carácter positivo.



5. ¿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:

A lo largo del tramo fluvial en estudio existen molinos harineros (los “Molinos del Puente”, el molino de la “Casa Colorada” y el “Molino del Valle”) de finales del Siglo XIX o principios del Siglo XX, que debido a la desaparición de sus usos tradicionalmente asociados ha puesto en peligro su conservación.

Entre las actuaciones proyectadas, el canal recreativo mantendrá un curso de agua permanente y la adecuación de una pequeña laguna en torno al molino harinero. Se trata de integrar estos bienes del patrimonio en la actuación proyectada para asegurar su conservación.

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:

El proyecto es viable tanto desde el punto de vista técnico como desde el punto de vista de rentabilidad socioeconómica y ambiental, como se demuestra a lo largo de este informe.

Se considera que la repercusión social de este tipo de obras de defensa frente a inundaciones en núcleos urbanos compensan sobradamente las inversiones realizadas.

2. Viable con las siguientes condiciones:

a) En fase de proyecto

Especificar: _____

b) En fase de ejecución

Especificar: _____

3. No viable

EL DIRECTOR TÉCNICO ADJUNTO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA
DEL GUADALQUIVIR



Fdo.: Miguel Ángel Llamazares García-Lomas

EL DIRECTOR TÉCNICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA
DEL GUADALQUIVIR



Fdo. Juan F. Saura Martínez



Informe de viabilidad correspondiente a:

Título de la Actuación: **Obras de defensa de la ciudad de Écija frente a las avenidas del río Genil. 2ª Fase**

Informe emitido por: **Confederación Hidrográfica del Guadalquivir**

En fecha: **Diciembre de 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 **12** de **diciembre** de **2005**

El Secretario General para el Territorio y la Biodiversidad


Fdo. Antonio Serrano Rodríguez