



INFORME DE VIABILIDAD

MEJORA DE LA RED DE SANEAMIENTO DE LA ZONA BAJA DE LA CIUDAD DE MELILLA  
(FASE I)

CLAVE : 15.352.033 / 2111



## 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:

La ciudad de Melilla cuenta en la actualidad con una red unitaria de alcantarillado responsable del transporte de aguas negras y pluviales hasta una estación de bombeo, situada en la margen derecha del Río del Oro, desde donde se impulsan hasta la EDAR.

Debido a las actuales deficiencias y carencias en la infraestructura del saneamiento y drenaje de pluviales, se autorizó, por parte de la Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas, la redacción de este Proyecto.

La experiencia en la explotación de la red de Saneamiento ha demostrado claramente la insuficiencia del sistema de drenaje con frecuentes **inundaciones** de la zona centro de la Ciudad. Esta insuficiencia en el sistema de drenaje se debe principalmente a dos factores:

- Capacidad insuficiente de los colectores para transportar el agua de precipitaciones hasta el bombeo.
- Incapacidad de la actual estación de bombeo de evacuar los caudales producidos durante las precipitaciones.

### RESUMEN DE LOS PROBLEMAS EXISTENTES

- a. Inundaciones en la zona centro de la Ciudad Autónoma de Melilla.\*
- b. Existencia de zonas de la red con problemas de sedimentación.
- c. Tramos con funcionamiento en carga en tiempo seco debido a la contrapendiente que tiene la canalización en algunos tramos.

### 2. Objetivos perseguidos:

- a. Evitar los episodios de inundación que se producen actualmente debido a la insuficiencia general de la Red de Saneamiento.
- b. Resolver los problemas de sedimentación encontrados en diversas zonas de las Red de Saneamiento debido a la existencia de tramos en contrapendiente.

\* Inundaciones provocadas por la insuficiente capacidad de los colectores y por el mal funcionamiento de la actual estación de bombeo



## 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:

Gran parte del agua demandada por los habitantes de Melilla procede de los acuíferos existentes en la zona. Como actuación complementaria se proyecta una tubería de impulsión que partiendo de la EDAR proporcione agua para la recarga de acuíferos, la recarga será de 10.000 m<sup>3</sup>/día aproximadamente.

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:

El estado de los ecosistemas acuáticos se verá mejorado gracias a la recarga de los acuíferos existentes en la zona.

3. ¿La actuación contribuye a la utilización más eficiente (reducción de 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:

La actuación no influye en la gestión del agua, es una actuación de defensa contra inundaciones y mejora de la red de saneamiento.

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:

Con las actuaciones propuestas se mejorará el uso sostenible del agua; la mejora en la red de saneamiento y la construcción de una nueva estación de bombeo harán más efectivo el transporte de aguas residuales hacia la E.D.A.R.

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 actuaciones no afectan a la calidad de las aguas puesto que van encaminadas a la mejora de la red de transporte de las aguas hacia una nueva estación de bombeo.

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 proyecta la construcción de una tubería de impulsión que partiendo de la EDAR proporcione agua para la recarga de acuíferos.

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

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

Justificar la respuesta:



Las actuaciones proyectadas supondrán un ligero aumento en la mejora de la calidad de las aguas subterráneas gracias a la tubería de impulsión proyectada que partiendo de la EDAR proporcionará agua para la recarga de los acuíferos existentes en la zona.

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

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

Justificar la respuesta:

No es objetivo de la actuación.

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 tiene como objetivo principal la defensa contra las inundaciones, que se consigue con las actuaciones descritas en el proyecto, las cuales quedan resumidas en:

1. Sustitución de colectores principales.
2. Construcción de nueva estación de bombeo.
3. Sustitución red capilar en zonas conflictivas.
4. Reacondicionamiento de la red en las zonas bajas de la Ciudad.

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 colabora en la recuperación de los costes en la medida en que se obtienen beneficios al no producirse inundaciones, las cuales suponen importantes inversiones para la reparación de los daños y para las indemnizaciones asociadas.



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 es objetivo de la actuación

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

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

Justificar la respuesta:

Las actuaciones, encaminadas a la mejora en la red de saneamiento y con esto evitar posibles inundaciones, contribuyen ligeramente a la conservación y gestión sostenible del D.P.H de la Ciudad de Melilla.

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 afecta al abastecimiento de agua en el núcleo urbano.

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:



Se mejora la seguridad del sistema puesto que el principal objetivo de la actuación es que no se produzcan inundaciones en la zona centro de la Ciudad de Melilla. Entre otras acciones se incluye la construcción de una nueva estación de bombeo, con lo que mejorará la capacidad de evacuar las aguas de lluvia.

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 es objetivo de la actuación.

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:

- 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."

- Coherente con el Título V de la Ley de Aguas, sobre protección del D.P.H y de la calidad de las aguas.

- Cumple con lo estipulado en el artículo 92 de la Ley de Aguas en lo referente a paliar los efectos de las inundaciones.

- Coherente con el objeto de la Directiva Marco del Agua, establecido en el artículo 1.e) contribuir a paliar los efectos de las inundaciones.



### 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 ciudad de Melilla está situada sobre la antigua desembocadura del Río del Oro lo que se refleja claramente en su orografía que deja la zona centro de la ciudad (Plaza de España) como uno de los puntos más bajos del antiguo cauce.

Un análisis de la red revela que la capacidad de los colectores **es insuficiente** para transportar el agua de precipitaciones hasta la actual estación de bombeo, lo que provoca frecuentes **inundaciones** y entradas en carga de la red. A esta situación se le suma el mal funcionamiento de la actual estación de bombeo; incapaz de evacuar los caudales producidos por las precipitaciones.

Para resolver los problemas anteriormente expuestos, se proyectan 5 actuaciones:

#### 1) Sustitución y aumento de sección de colectores principales:

Los colectores discurrirán por las calles, por lo que se emplearán entibaciones a la hora de realizar las excavaciones.

Todos los colectores que se proyectan se han proyectado en tubería de Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV) con una rigidez circunferencial de 5.000, dado que deberán soportar cargas de tráfico.

El sistema de colectores se divide en tres grupos (**véase plano adjunto nº 2**), según el trazado de estos, y cuyos tramos se especifican en el Cuadro Resumen.

#### 2) Construcción de una nueva estación de bombeo:

La nueva estación de bombeo se sitúa en la margen izquierda del Río del Oro para cuyo diseño se ha partido de los resultados del análisis hidrológico de la ciudad.

La estación de bombeo alberga tres grupos de bombeo:

- Bombeo de aguas negras hacia la EDAR : 4 bombas centrífugas sumergibles para un caudal de 560 m<sup>3</sup>/h a 2 m.c.a.
- Bombeo a emisario a través de una chimenea de carga de 4.5 metros de altura : 4 grupos motobombas con capacidad unitaria de 3.960 m<sup>3</sup>/h a 4 m.c.a.
- Bomba de alivio al río para evitar la entrada en carga de los colectores : 4 grupos motobombas con capacidad unitaria de 8.100 m<sup>3</sup>/h a 3.5 m.c.a.

#### 3) Sustitución de red capilar en las zonas más conflictivas :

Se sustituyen los conductos que actualmente vierten a la antigua galería por otros que vierten directamente al colector principal P1





#### 4) Reacondicionamiento de la red en las zonas bajas de la ciudad :

Consiste en una limpieza profunda de la red por medio de mangueras a presión, inspección de los conductos, adecuación de pozos de vertidos y sustitución / reparación de conductos dañados.

#### 5) Red de pluviales en la Plaza de España

La Red de pluviales de la Plaza de España se construye para solucionar las inundaciones que presenta la zona, vertiendo el agua directamente al mar frente a la Calle Pablo Vallesca.

### ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS

Se proyecta la construcción de una tubería de impulsión que partiendo de la EDAR proporcione agua para riegos de zonas deficitarias y recarga de acuíferos. Esta tubería tendrá dos tramos: 2.780 y 2.490 metros respectivamente (**véase plano adjunto nº 1**).

### CUADRO RESUMEN:

#### A. CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Situación: Ciudad Autónoma de Melilla

Plazo de Ejecución de las Obras: 24 meses.

Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud: 181.171,44 €

Presupuesto de Ejecución Material: 12.726.619,04 €

Presupuesto de Ejecución por Contrata: 16.906.040,73 €

Presupuesto para el Conocimiento de la Administración: 17.033.306,92 €

#### B. DATOS TÉCNICOS DEL PROYECTO:

Longitud de los nuevos colectores principales:

- Colector P1:
  - Tramos Ø 1.300 = 253,59 metros
  - Tramos Ø 1.500 = 210,65 metros
  - Tramos Ø 2.000 = 578,63 metros
  - Tramos Ø 2.300 = 21,38 metros
  
- Colector P2:
  - Tramos Ø 500 = 158,65metros
  - Tramos Ø 600= 155,62 metros
  - Tramos Ø 1.000 = 258,81metros
  - Tramos Ø 1.300 = 259,02metros
  
- Colector P3:
  - Tramos Ø 1.000 = 299,80metros
  - Tramos Ø 1.200 = 437,84 metros
  - Tramos Ø 1.300 = 452,56 metros

LONGITUD TOTAL : 3.086,55 metros.



Unidades de Obra:

**M<sup>3</sup>** de excavación y relleno de zanjas = 53.401,89

**M<sup>2</sup>** de reposición de pavimentos = 8.569,68

**Ud** grupos de bombeo = 16

**MI** de conducciones de agua de diferentes secciones para colectores, red capilar y tuberías de impulsión = 11.235



#### 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 la vista de la problemática descrita en epígrafes anteriores, la solución del drenaje de la ciudad pasa **necesariamente** por aumentar la capacidad de bombeo de aguas pluviales al mar y dotar a la red de capacidad de transporte suficiente para llevar estas aguas a la cámara de aspiración de bombeo.

El aumento de la capacidad de transporte de la red se logrará dotando a los colectores principales de un mayor pendiente y diámetro, tal y como se describe en el **epígrafe 3** de este Documento.

Por otra parte, y debido al actual problema de la capacidad de bombeo, la construcción de una nueva estación de bombeo constituye la solución más idónea.

Se adopta un período de retorno de 5 años para el diseño del sistema, lo que puede parecer excesivo en hidrología urbana, pero queda sobradamente justificado si se considera que la consecuencia de tormentas superiores a la de diseño es la entrada en carga de la red, sin posibilidad real de alivio.

Las únicas posibles alternativas son las propuestas en el Proyecto, ya que con éstas se resuelve de manera eficiente la problemática descrita.

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

<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).*

Con respecto a la Viabilidad técnica de las actuaciones que forman el Proyecto de “Mejora de la Red de Saneamiento de la zona baja de la Ciudad de Melilla (Fase I)”, a continuación se describen los factores técnicos que han llevado a la elección de la construcción de una nueva estación de bombeo y a la sustitución de los diferentes colectores como las soluciones más idóneas para resolver el problema de las inundaciones de la zona centro de Melilla.

### A. Construcción de una nueva estación de bombeo:

El diseño de la nueva estación de bombeo queda condicionado por los resultados del análisis hidrológico de la ciudad, el cual y en caudales esperables, se resume en la siguiente tabla:

Periodo Retorno (años)	1.5	2	3	5
Intensidad (mm/hr)	21	30	41	54
Q Margen Izda (m <sup>3</sup> /seg)	6.2	8.7	11.8	15.4
Q Margen Dcha (m <sup>3</sup> /seg)	1.9	2.6	3.5	4.6
<b>Q Total (m<sup>3</sup>/seg)</b>	<b>8.1</b>	<b>11.3</b>	<b>15.3</b>	<b>20.0</b>

La nueva estación de bombeo está formada por tres grupos de bombeo, los cuales, debido a sus diferentes finalidades, se ajustarán con respecto a la potencia y al número de bombas :

- Bombeo EDAR: compuesto por 4 bombas sumergibles en paralelo cuya potencia unitaria es de 45 Kw.
- Bombeo Emisario: compuesto por 4 bombas sumergibles de hélice cuya potencia unitaria es de 132 Kw.
- Bombeo Río del Oro: compuesto por 4 bombas sumergibles de hélice de 95 Kw cada una.

### B. Sustitución de los colectores principales y de la red capilar en zonas conflictivas:

Se emplean tubos de Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV) al entender que dada la agresividad de los terrenos (próximos al mar) y la naturaleza de la obra (en medio urbano) son los que mejores se adaptan a las circunstancias expuestas.

Para el cálculo de los tubos se ha considerado una zanja estrecha dado que con el fin de conseguir una ocupación mínima se entibará la misma.

Con la utilización de tubos de rigidez circunferencial de 5.000 N/m<sup>2</sup> se satisfacen los requerimientos de partida.



## 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 produce efectos en el régimen de caudales del Río del Oro.

*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) Alternativa 0, no actuar y dejar la red de saneamiento y drenaje en su estado actual: aumentarían los impactos ambientales al no solucionarse los problemas de inundaciones.

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.

Las actuaciones que mayor afección causan durante la fase de construcción son las derivadas de la ocupación del suelo a la hora de realizar las excavaciones para sustituir los colectores principales. Esto creará un ligero impacto paisajístico en la zona centro de la Ciudad.



### Medidas Correctoras:

Debido a que las actuaciones previstas en el proyecto, tienen una repercusión ambiental **muy baja** para los sistemas naturales, se han definido únicamente medidas correctoras para paliar los posibles impactos que se pueden producir:

- *Medidas encaminadas a la protección del medio aéreo*
- *Medidas encaminadas a la protección de las aguas subterráneas*
- *Medidas encaminadas a la protección de la vegetación*

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

No es necesario el establecimiento de ninguna medida compensatoria, puesto que el proyecto no afecta a ningún espacio natural protegido ni se produce ningún daño significativo que requiera de este tipo de medidas.

#### 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) **13 de Abril de 2005:** La Confederación Hidrográfica del Guadalquivir remite la documentación del proyecto a:

- La Dirección General para la Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente con el fin de obtener la información referente a la afectación o no de espacios naturales protegidos.

2º) **31 de Mayo de 2.005:** Se emite la Resolución de la Dirección General para la Biodiversidad la cual establece lo siguiente: "El proyecto no tendrá efectos negativos apreciables en lugares incluidos en la red "Natura 2000", ya que debido a la ubicación y a las características del proyecto no se prevén efectos directos ni indirectos sobre espacios incluidos en la Red Natura 2000.

3º) **25 de Octubre de 2.004:** Se emite Resolución ambiental emitida por la Consejería de Medio Ambiente de la Ciudad Autónoma de Melilla en la que se resuelve que el Proyecto de "Mejora de la red de saneamiento de la zona baja de la Ciudad de Melilla (Fase I)" **no debe someterse a Evaluación de Impacto Ambiental.**



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

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

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

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

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

Justificación

La actuación no afectará al buen estado de las masas de agua de la Demarcación debido a que las obras se limitarán a la mejora de la red de saneamiento de la Ciudad de Melilla no produciéndose ninguna afección a las masas de agua.

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<sup>2</sup> 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

Descripción<sup>3</sup>:

No se afecta negativamente a la calidad de las aguas. Se influye de forma positiva debido a que el proyecto mejorará el estado actual de la red de Saneamiento y además mejorará el transporte de las aguas residuales hacia la EDAR.

<sup>2</sup> La Directiva Marco del Agua exige el cumplimiento de todas ellas

<sup>3</sup> Breve resumen que incluirá las medidas compensatorias ya reflejadas en 6.5. que afecten al estado de las masas de agua



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

- |                                 |                          |
|---------------------------------|--------------------------|
| a. La actuación está incluida   | X                        |
| b. Ya justificada en su momento | <input type="checkbox"/> |
| c. En fase de justificación     | <input type="checkbox"/> |
| d. Todavía no justificada       | <input type="checkbox"/> |

El Proyecto está contemplado en el vigente Plan Hidrológico Nacional.

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

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| a. Es de interés público superior   | <input type="checkbox"/> |
| 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 <i>(Señalar una o varias de las tres opciones siguientes)</i> : | <input type="checkbox"/> |

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

e. 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                      | x                        |
| b. Derivados de unos costes desproporcionados | <input type="checkbox"/> |





## 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*

La rentabilidad de las obras consistentes en la mejora de la red de saneamiento de la zona baja de la Ciudad de Melilla, evitando así las continuas inundaciones producidas en la zona centro, se justifican por los beneficios económicos, ambientales y sociales que conllevan.

La capacidad del actual de la red de drenaje de la Ciudad está muy limitada provocando frecuentes inundaciones del núcleo urbano, que suponen inversiones en la reparación de daños e indemnizaciones. La sustitución de los colectores principales al igual que las construcción de una nueva estación de bombeo supondrá un beneficio económico al resolver el problema de las inundaciones.

Los beneficios de tipo ambiental se deben a la mejora que supondrá el Proyecto en el transporte de las aguas residuales hacia la EDAR.



El presupuesto del proyecto se desglosa como sigue:

- Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud: 181.171,44 €
- Presupuesto de Ejecución Material: 12.726.619,04 €
- Presupuesto de Ejecución por Contrata: 16.906.040,73 €
- Presupuesto para el Conocimiento de la Administración: 17.033.306,92 €

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.

Una vez realizadas las obras de Mejora de la Red de Saneamiento, éstas quedan transferidas en su totalidad, por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, a la Ciudad de Melilla, no recuperándose vía amortización la inversión realizada.



**Introduzca Información Únicamente en las Celdas Azules**

Costes Inversión	Vida Util	1	2	3	4	5	Total
Terrenos							0,00
Construcción							0,00
Equipamiento							0,00
Asistencias Técnicas							0,00
Tributos							0,00
Otros							0,00
IVA							0,00
Valor Actualizado de las Inversiones		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Costes de Explotación y Mantenimiento	1	2	3	4	5	Total
Personal						0,00
Mantenimiento						0,00
Energéticos						0,00
Administrativos/Gestión						0,00
Financieros						0,00
Otros						0,00
Valor Actualizado de los Costes Operativos	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Año de entrada en funcionamiento	
m3/día facturados	
Nº días de funcionamiento/año	
Capacidad producción:	0
Coste Inversión	0,00
Coste Explotación y Mantenimiento	0,000

Porcentaje de la inversión en obra civil en(%)	
Porcentaje de la inversión en maquinaria (%)	
Periodo de Amortización de la Obra Civil	50
Periodo de Amortización de la Maquinaria	10
Tasa de descuento seleccionada	4
COSTE ANUAL EQUIVALENTE OBRA CIVIL €/año	0
COSTE ANUAL EQUIVALENTE MAQUINARIA €/año	0
COSTE DE REPOSICION ANUAL EQUIVALENTE €	0
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)				...	
Presupuestos del Estado	5.961,65	11.071,65		...	17.033
Fondos Propios (Sociedades Estatales)					
Prestamos					
Fondos de la UE					
Aportaciones de otras administraciones					
Otras fuentes				...	
Total	5.961,65	11.071,65		...	17.033

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						
Uso Industrial						
Uso Hidroeléctrico						
Otros usos						
Total INGRESOS				...		

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):

\_\_\_\_\_17,033\_\_\_\_\_ millones de euros

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

\_\_\_\_\_0,68\_\_\_\_\_ 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:

La actuación no influye en la demanda de agua.

6. Razones que justifican la subvención

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

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

Justificar la contestación:



## B. Mejora de la calidad ambiental del entorno

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

Justificar las respuestas:

El beneficio ambiental que se obtiene es relevante para la población de la Ciudad de Melilla, puesto que se evitan las inundaciones en la zona centro y se aumenta la eficacia en la depuración de las aguas residuales.

## 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:

Dentro de las actuaciones complementarias se contempla la construcción de una tubería de impulsión que partiendo de la EDAR proporcione agua para riegos de zonas deficitarias, con esto la competitividad de la actividad agrícola en la zona se verá ligeramente beneficiada.



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: \_\_68.000 habitantes \* \_\_

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

c. Nivel de probabilidad utilizado: avenida de periodo de retorno de \_5\_ 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:

\* Es la población actual de la Ciudad Autónoma de Melilla

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.*

Será la propia Ciudad de Melilla quien, mediante el cobro de una tarifa a los usuarios del saneamiento, hará frente a los costes de explotación y mantenimiento, incluidos los originados por el bombeo a la EDAR. Esta tarifa será de 0.15 €/m<sup>3</sup>, incluyéndose en la misma los costes ocasionados por el funcionamiento de la EDAR.



## 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. Sinteticelo a continuación y, en la medida de lo posible, realicelo 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 está relacionado con el abastecimiento de 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: \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/ha.

2. Dotación tras la actuación: \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/ha.

Observaciones:

El proyecto no tiene incidencia sobre la gestión del agua para 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

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

Las actuaciones previstas crearán puestos de trabajo durante su construcción.

Durante la explotación la agricultura de la zona se verá ligeramente beneficiada por la proyección de una tubería de impulsión que administrará agua de riego a una zona deficitaria (10.000 m<sup>3</sup>/día aproximadamente).





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

Justificar las respuestas:

- Durante la construcción se requerirán trabajadores para las obras.

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

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 productividad de la economía de la zona puede verse ligeramente mejorada al disminuir el riesgo de inundaciones y potenciar así el sector servicios, paralelamente la agricultura también se verá mejorada debido al suministro de agua en zonas deficitarias.

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

La ciudad de Melilla lleva padeciendo los efectos de las inundaciones, provocadas por las lluvias y la ineficacia de la red de saneamiento, más de 20 años. Es en la zona centro donde las continuas inundaciones provocan los mayores daños: comercios, bajos y garajes quedan totalmente anegados por el agua e incluso la ciudadanía necesita la ayuda de los bomberos para acceder a sus domicilios. Con la ejecución del Proyecto:

- Se evitarán las inundaciones que sufre la zona y por tanto las pérdidas generadas por éstas.
- Es importante la mejora que se producirá en la Red de Saneamiento, aumentando la eficacia del transporte de las aguas residuales de la Ciudad hacia la EDAR, para su posterior depuración.



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:

No se han detectado yacimientos arqueológicos próximos al trazado de los actuales colectores principales, los cuales serán sustituidos.

A su vez, la ubicación de la nueva estación de bombeo no afecta a ningún bien del patrimonio histórico-cultural.

## 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 obtienen beneficios económicos, puesto que supone un ahorro respecto a las inversiones e indemnizaciones que supondrían las inundaciones del núcleo urbano que la actuación evita.

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

Fdo:



Miguel A. Llamazares García-Lomas  
Director Técnico Adjunto  
Confederación Hidrográfica del Guadalquivir

Fdo:



Juan F. Saura Martínez  
Director Técnico  
Confederación Hidrográfica del Guadalquivir



**Informe de viabilidad correspondiente a:**

Título de la Actuación: **MEJORA DE LA RED DE SANEAMIENTO DE LA ZONA BAJA DE LA CIUDAD DE MELILLA (FASE I).**  
CLAVE: 15.352.033/2111

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

En fecha: **Enero 2006**

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 condicionantes**

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

-  
- ...

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 **2** de **marzo** de **2006**

El Secretario General para el Territorio y la Biodiversidad

Fdo. Antonio Serrano Rodríguez