

**INFORME DE VIABILIDAD DEL PROYECTO DE REPARACIÓN DE LA CAMARA Nº2 DEL DEPÓSITO DE  
TENTEGORRA (MU/CARTAGENA)**

*(según lo contemplado en la Ley 11/2005, de 22 de Junio, por la que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio,  
del Plan Hidrológico Nacional)*



**DATOS BÁSICOS**

*Título de la actuación*

PROYECTO 03/09 DE REPARACIÓN DE LA CÁMARA Nº2 DEL DEPÓSITO DE TENEGORRA  
(MU/CARTAGENA)

*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>
Esther Esquilas Muñoz	C/ Mayor nº1 Cartagena	esther.esquilas@mct.es	968320014	968122508



## 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)

El depósito de reserva para abastecimiento a Cartagena y zona de influencia tiene una capacidad total de 133.975 m<sup>3</sup>, estando distribuido en cuatro cámaras. Este depósito está en servicio desde mayo de 1945.

La estructura que soporta la cubierta del depósito está formada por un conjunto armado de pilares y crucetas integradas en el capitel, en la forma que se observa en los planos.

En dicha estructura, con el transcurso de los años, se ha desarrollado una patología que afecta fundamentalmente a las crucetas, manifestándose importantes fallos en forma de corrosión de armaduras y desprendimientos del recubrimiento del hormigón. Las crucetas, precisan una reparación profunda, puesto que las armaduras, en un 60% de las unidades, presentan un estado avanzado de corrosión, lo cual ha provocado agrietamiento y pérdida de adherencia del recubrimiento, siendo necesario, en este caso, un saneamiento del hormigón hasta descubrir totalmente las armaduras.

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

- a. Saneamiento de las zonas de hormigón degradadas.
- b. Recuperar la capacidad resistente del hormigón.
- c. Impermeabilizar la cubierta e instalación de chimeneas para ventilación interior.
- d. Reparación interior del vaso: crucetas, pilares y juntas.
- e. Sustitución de lucernarios.



## 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:

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 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 contribuye a la reducción de perdidas de agua en la fase de distribución del depósito y por tanto se reduce el consumo unitario asignado por persona.

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:



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:

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:

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:

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:

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:



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:

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 actuación incrementa la disponibilidad en la medida que se disminuyen las pérdidas en las redes de distribución.

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:

El proyecto no afecta a la conservación y gestión de estos dominios públicos

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:

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:



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:

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:

El proyecto ayudará a que los recursos generados por las actuaciones del Programa AGUA se distribuyan por las pedanías de la ciudad de Murcia y se mejore en el cumplimiento de la directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE), al permitir un mayor ahorro y eficiencia en el uso del agua, una mayor garantía de disponibilidad y de calidad en el suministro, y favoreciendo, a su vez, la preservación y la restauración de los ecosistemas asociados. Por otra parte indicar que el Proyecto es coherente con los objetivos y se ajusta al contenido del Texto Refundido de la Ley de Aguas y al de la Ley 11/2005 por la que se modifica la Ley 10/2001 del Plan Hidrológico Nacional.



### 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.*

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS, la obra engloba las siguientes actuaciones:

- REPARACIÓN ESTRUCTURAL → se distinguen dos estado de degradación de la estructura; degradación profunda y generalizada que afecta a un 60% de las crucetas y degradación profunda puntual que afecta al 40% restante de crucetas.
- REVESTIMIENTO DE PROTECCIÓN QUÍMICA EN CRUCETAS Y PILARES → consiste en 2 procesos: Eliminación de residuos incrustados y Aplicación de revestimiento de protección química.
- INSTALACIÓN DE SISTEMA DE VENTILACIÓN NATURAL → Instalación de 7 unidades de chimeneas dispuestas a lo largo de cada bóveda.
- REPARACIÓN DE CUBIERTA CON SISTEMA INTEGRAL DE AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN.
- SUSTITUCIÓN DE LUCERNARIOS.
- TRATAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN DE MURO DELANTERO Y CUADRÍCULAS CONTIGUAS EN SOLERA.

En el cuadro adjunto se resumen los parámetros básicos de la actuación:

Organismo	Mancomunidad de los Canales del Taibilla
Provincia	Murcia
Municipios	Cartagena
Objetivo	Reparación cámara deposito arquetas de conexión a redes
Obras especiales	1.252.687,70 €
Presupuesto base de Licitación	12 meses
Plazo previsto de ejecución de las obras	marzo de 2009
Fecha de redacción del proyecto	



#### 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).

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).*

## 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  X
- d) Le afecta positivamente

### B. INDIRECTAMENTE

- a) Mucho
- b) Poco
- c) Nada  X
- 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 es de aplicación.

*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

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



## Impactos ambientales previstos

### Medidas de corrección propuestas

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

No se han establecido medidas compensatorias

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

No se aplica

7. Costes de las medidas compensatorias. (*Estimar*) \_\_\_\_\_ No se aplica \_\_\_\_\_ 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*):

*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  X
- b. La actuación afecta al buen estado de alguna de las masas de agua de la Demarcación a la que pertenece o produce su deterioro

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

#### Justificación

Las obras incluidas en el proyecto se encuentran en la demarcación de la "Cuenca Hidrográfica del Segura". Con fecha mayo de 2005 se publicó el informe de la aplicación de los artículos 5,6 y 7 de la Directiva Marco del Agua en la Cuenca del Segura.

En base al contenido de este informe y considerando la propia naturaleza de las obras previstas, se justifica la no afectación directa del proyecto al buen estado de las masas de agua y a su posible deterioro



## 7. ANALISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACION DE COSTES

### 7.0. CONSIDERACIONES PREVIAS

#### 7.1.- COSTES DE INVERSIÓN

El Presupuesto de Ejecución Material de las obras es de 877.970,08 €. Esta cantidad se incrementa en un 17 % en concepto de gastos generales y un 6% en concepto de Beneficio Industrial del Contratista, resultando un importe neto de 1.079.903,19 €. Repercutiendo el 16% por I.V.A, resulta el Presupuesto Base de Licitación de 1.252.687,70€. El presente estudio de costes se realiza en valores netos, por lo que se prescinde del IVA, que la Mancomunidad repercute en sus declaraciones fiscales.

No se incluyen en el presente estudio otros costes tales como redacción de proyecto, asistencia técnica a la dirección de las obras, publicidad, etc, que se consideran absorbidos por la baja de adjudicación de la empresa contratista de las obras.

Como se deduce de apartados anteriores, la práctica totalidad de las obras están construidas por obras civiles o elementos muy durables, con una vida útil superior a los 25 años, cifra que vamos a considerar a los efectos del cálculo de la anualidad contable de amortización, así como la anualidad financiera considerando una tasa de descuento del 5%.

Inversión total (IVA incluido)	1.252.687,70 €
Inversión total (IVA excluido)	1.079.903,19€(1)
Subvención FEDER: 0,467347X 1.252.687,70	585.439,83 €(2)
Inversión a soportar por el Organismo: (1)- (2)	494.463,35 €

$$\text{ANUALIDAD CONTABLE} = \frac{494.463,35}{25} = 19.778,53 \text{ €}$$

$$\text{ANUALIDAD FINANCIERA} = ((1,05^{25} \cdot 0,05) / (1,05^{25} - 1)) \times 494.463,35 = 0,07095246 \times 494.463,35 = 35.083,39 \text{ €}$$

La anualidad financiera se contemplará dentro de las dotaciones de los capítulos 3 (intereses) y 9 (amortización) de los presupuestos de gastos del Organismo.

#### 7.2.- COSTES DE EXPLOTACIÓN

Los únicos costes adicionales que este tipo de inversiones pueden representar son:

- Personal.- Se considera que no implica incremento alguno de las relaciones de puestos de trabajo del Organismo.
- b) Mantenimiento.- El coste anual podemos evaluarlo en un 0,2% del presupuesto de ejecución material, es decir  $0,002 \times 877.970,08 = 1.775,94 \text{ €}$ , que se imputarán a la cuenta de operaciones comerciales del Organismo.



### 7.3.- RESUMEN DE COSTES TOTALES

	Miles euros/año	
AMORTIZACIÓN	35,08	(presupuestario)
EXPLOTACIÓN	1,78	(comercial)
	<hr/>	
COSTE ANUAL TOTAL:	36,86	

### 7.4.- REPERCUSIÓN EN LA TARIFA POR SUMINISTRO DE AGUA A LOS AYUNTAMIENTOS.

La repercusión inicial en la tarifa por suministro de agua de la inversión que nos ocupa, considerando un volumen anual facturado de unos 230 hm<sup>3</sup>, es de 0,00016 €/m<sup>3</sup> que representa un 0,037 % de la actual tarifa (43,26 c€/m<sup>3</sup>).



## 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

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:

No procede

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

B. DURANTE LA EXPLOTACIÓN

- a. Muy elevado
- b. elevado
- c. medio
- d. bajo
- e. nulo
- f. negativo

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

- 1. primario
- 2. construcción
- 3. industria
- 4. servicios

Justificar las respuestas:

La infraestructura incrementará la garantía de suministro de agua potable, lo que favorecerá el desarrollo socioeconómico de la zona.



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

A. DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

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

B. DURANTE LA EXPLOTACIÓN

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

Justificar las respuestas:

La infraestructura creará un limitado número de empleos durante su ejecución y favorecerá el desarrollo socioeconómico del área cubierta con la nueva infraestructura de abastecimiento.

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

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

Justificar la respuesta

La infraestructura aumentará la garantía de suministro de agua potable, lo que favorecerá a todos los sectores de la sociedad.

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

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

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

Justificar la respuesta:

En las inmediaciones de las obras no hay catalogado ningún resto arqueológico ni bienes de interés 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

Con lo expresado en los apartados anteriores, se consideran justificadas las obras del PROYECTO DE REPARACIÓN DE LA CÁMARA Nº2 DEL DEPÓSITO DE TENTEGORRA (MU/CARTAGENA) desde los puntos de vista técnico, ambiental, financiero y socioeconómico, por lo que se concluye que el proyecto es viable en las condiciones en él indicadas.

### 2. Viable con las siguientes condiciones:

#### a) En fase de proyecto

Especificar: \_\_\_\_\_

#### b) En fase de ejecución

Especificar: \_\_\_\_\_

### 3. No viable

Fdo.:

Nombre: Esther Esquilas Muñoz

Cargo: Jefe del Área de Explotación

Institución: Mancomunidad de los Canales del Taibilla



MINISTERIO  
DE MEDIO AMBIENTE, Y  
MEDIO RURAL Y MARINO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE MEDIO RURAL Y AGUA

**Informe de viabilidad correspondiente a:**

Título de la Actuación: **PROYECTO DE REPARACIÓN DE LA CÁMARA Nº 2 DEL DEPÓSITO DE TENTEGORRA (MU/CARTAGENA)**

Informe emitido por: MANCOMUNIDAD DE LOS CANALES DEL TAIBILLA

En fecha: JULIO 2009

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

Favorable

No favorable:

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

No

Si. (Especificar):

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

El informe de viabilidad arriba indicado

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

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

- La financiación a cargo de los fondos europeos deberá limitarse a los elementos de la actuación elegibles

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

Madrid, a 30 de JULIO de 2009

El Secretario de Estado de Medio Rural y Agua

Fdo. Josep Puxeu Recamora