

INFORME DE VIABILIDAD

**"PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE ARTERIAS PARA EL ABASTECIMIENTO
AL MUNICIPIO DE CÓRDOBA"**

DATOS BÁSICOS

Título de la actuación:
"PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE ARTERIAS PARA EL ABASTECIMIENTO AL MUNICIPIO DE CÓRDOBA".

Clave de la actuación:
CO(DT)-4473

En caso de ser un grupo de proyectos, título y clave de los proyectos individuales que lo forman:
"Proyecto de Rehabilitación de arterias para el abastecimiento al municipio de Córdoba"
"Proyecto de Rehabilitación de arteria de distribución desde la ETAP de Villa Azul hasta la Avda. de la Cruz de Juárez. (Córdoba)."

Municipios en los que se localizan las obras que forman la actuación:

Municipio	Provincia	Comunidad Autónoma
Córdoba	Córdoba	Andalucía

Organismo que presenta el Informe de Viabilidad:
Confederación Hidrográfica del Guadalquivir

<i>Nombre y apellidos persona de contacto</i>	<i>Dirección</i>	<i>e-mail (pueden indicarse más de uno)</i>	<i>Teléfono</i>	<i>Fax</i>
Fernando Recio Ferrer	Pza. de España, s/n Sector II	gtecnico_1@chguadalquivir.es	955.637.647	955.637.512

Organismo que ejecutará la actuación (en caso de ser distinto del que emite el informe):

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)

La red de transporte de agua potable dentro del sistema de abastecimiento a Córdoba, se instaló en los años cincuenta del pasado siglo coincidiendo con la gran obra de construcción de los elementos iniciales de la Estación de Tratamiento de agua potable "Villa Azul" que surten de agua a la población cordobesa.

Esta red de transporte se estructuró en forma de anillo que rodeaba al núcleo urbano existente en esos momentos. Está formado por tubería de hormigón con camisa de chapa (*Bonna*). Los tramos iniciales de mayor diámetro se encuentran instalados en una galería subterránea que se inicia en "Villa Azul" y que discurre por las calles Escultor Gómez del Río, Cruz de Juárez y Acera de Guerrita, continuando los siguientes tramos de la arteria como conducción enterrada. La antigüedad del material y sus elementos instalados hace necesaria una rehabilitación de la misma, al constituir el eje vertebrador del sistema de distribución a la ciudad de Córdoba.

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

El objetivo básico perseguido con la realización de esta actuación es la rehabilitación por antigüedad de la arteria de distribución a la ciudad de Córdoba, para garantizar el suministro y abastecimiento a la población. De esta forma, se reforzará y mejorará por una parte, el abastecimiento de agua potable al municipio de Córdoba y, por otra, se evitarán posibles averías en la red.

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 legislación y la planificación vigente.

En concreto, conteste a las cuestiones siguientes, justificando, en todo caso, la respuesta elegida (si así se considera necesario, puede indicarse, en cada cuestión, más de una respuesta) :

1. La actuación se va a prever:

- | | |
|---|-------------------------------------|
| a) En el Plan Hidrológico de la Demarcación a la que pertenece | <input type="checkbox"/> |
| b) En una Ley específica (distinta a la de aprobación del Plan) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| c) En un Real Decreto específico | <input checked="" type="checkbox"/> |
| d) Otros (indicar) | <input checked="" type="checkbox"/> |

Justificar la respuesta:

a) TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS:

Según el Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de Julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas:

- La actuación principalmente es coherente con el Art.14 del Texto Refundido de la Ley de Aguas que establece en su punto 3 que el ejercicio de las funciones del Estado, en materia de aguas, se someterá, entre otros principios al de "Compatibilidad de la gestión pública del agua con la ordenación del territorio, la conservación y protección del medio ambiente y la restauración de la naturaleza."
- Que en virtud de lo dispuesto en los Artículo 23 y 24 del Texto refundido de la Ley de Aguas, la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir es el Organismo encargado, entre otras funciones, de la proyección, construcción y explotación de las obras, realizadas con cargo a sus propios fondos y de las que le sean encomendadas por el Estado; así como del Estudio, proyecto, ejecución, conservación, explotación y mejora de las obras incluidas en sus propios planes.
- Art. 92 apartado 1, que establece como objetivo para las aguas superficiales la protección de las aguas y del Dominio Público Hidráulico. b) Usos sostenible del agua, protegiendo los recursos hídricos disponibles y garantizando un suministro suficiente en buen estado.

La actuación se enmarca en las obras de abastecimiento a la ciudad de Córdoba, habiéndose ejecutado ya, para ello, entre otras actuaciones, la Modernización y Mejora de la Primera Conducción de Agua a Córdoba 1ª Fase, la Modernización y Sectorización de la Red de Distribución de Agua Potable de Córdoba y el Depósito de 60.000 m³ en la ETAP de Villa Azul de Córdoba.

b) DIRECTIVA MARCO DE AGUAS:

Según la Directiva Marco del Agua la actuación es coherente con los principios y objetivos de la citada directiva, ya que el agua deja de considerarse exclusivamente como recurso y se contempla como un elemento básico de los ecosistemas acuáticos y con un papel fundamental en el sostenimiento de una buena calidad ambiental.

Coherente con lo establecido en el artículo 1 b) de dicha Directiva, que promueva un uso sostenible del agua basado en la protección a largo plazo de los recursos hídricos disponibles.

c) CONVENIO CHG-EMACSA:

Se redacta en el marco del Convenio de colaboración existente entre la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir y la Empresa Municipal de Aguas de Córdoba, S.A. para el desarrollo de actuaciones para el abastecimiento de Córdoba ciudad de Córdoba, al amparo de lo establecido en el Art.25 del Texto Refundido de la Ley de Aguas.

2. La actuación contribuye fundamentalmente a la mejora del estado de las masas de agua
- a) Continentales
 - b) De transición
 - c) Costeras
 - d) Subterráneas
 - e) No influye significativamente en el estado de las masas de agua
 - f) Empeora el estado de las masas de agua

Justificar la respuesta:

Al tratarse de una mejora de las infraestructuras de abastecimiento, no contribuirá a la mejora del estado ecológico de las masas de agua.

3. ¿La actuación contribuye a incrementar la disponibilidad y/o la regulación de los recursos hídricos?
- a) Mucho
 - b) Algo
 - c) Poco
 - d) Nada

Justificar la respuesta:

El objetivo de la actuación no es el de aumentar la disponibilidad ni la regulación de los recursos hídricos, si bien, al reforzar y mejorar el suministro de agua potable en el municipio de Córdoba, se puede considerar que influye positivamente en la disponibilidad de agua y su regulación.

4. ¿La actuación contribuye a una utilización más eficiente del agua (reducción de los m³ de agua consumida por persona y día o de los m³ de agua consumida por euro producido)?
- a) Mucho
 - b) Algo
 - c) Poco
 - d) Nada

Justificar la respuesta:

El objetivo de la rehabilitación es el de garantizar la seguridad del sistema, evitando averías y mejorando las condiciones de servicio, lo que también se traduce, en una utilización más eficiente del agua.

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

Justificar la respuesta:

No afecta a la calidad de las aguas.

6. ¿La actuación disminuye los efectos asociados a las inundaciones?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada

Justificar la respuesta:

No es objeto de esta actuación.

7. ¿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

Justificar la respuesta:

No es objeto de esta actuación.

8. La actuación colabora en la asignación de las aguas de mejor calidad al abastecimiento de población?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada

Justificar la respuesta:

No es el objeto de esta actuación, puesto que solamente se mejoran las condiciones de servicio, no la calidad de las aguas.

9. ¿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

Justificar la respuesta:

El objetivo básico de la actuación es el reforzar la seguridad del sistema con la finalidad de evitar posibles averías del mismo evitando los daños y sus efectos negativos sobre la población.

10. ¿La actuación contribuye al mantenimiento del caudal ecológico?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada

Justificar la respuesta:

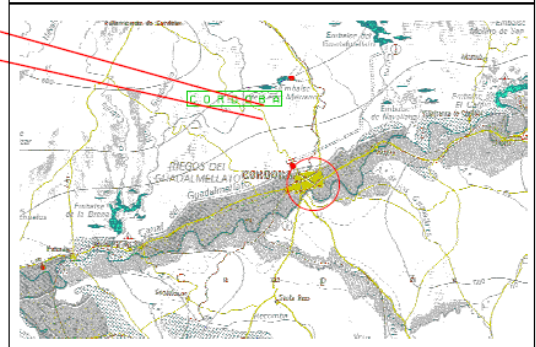
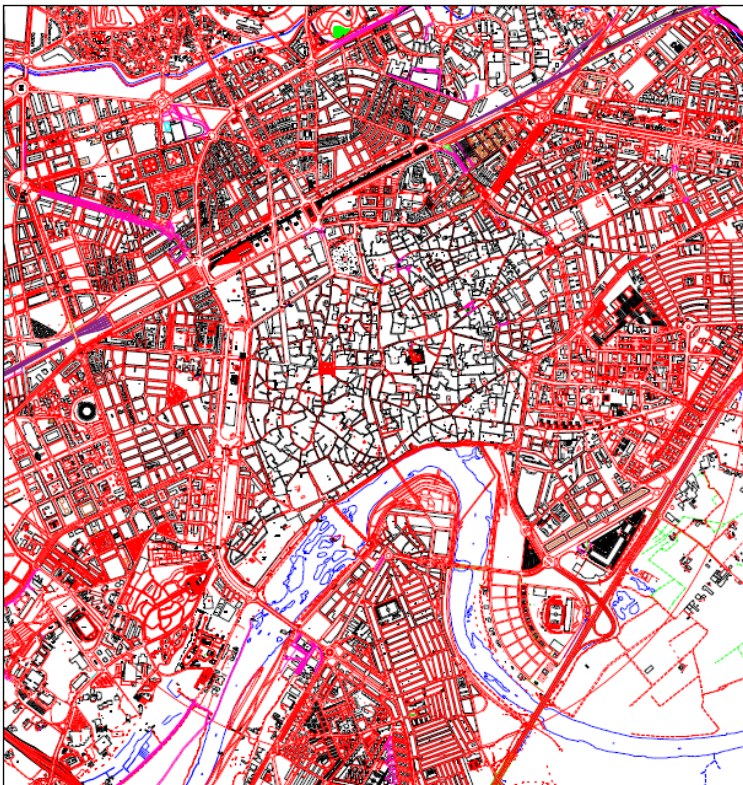
No se incide en el caudal ecológico.

3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

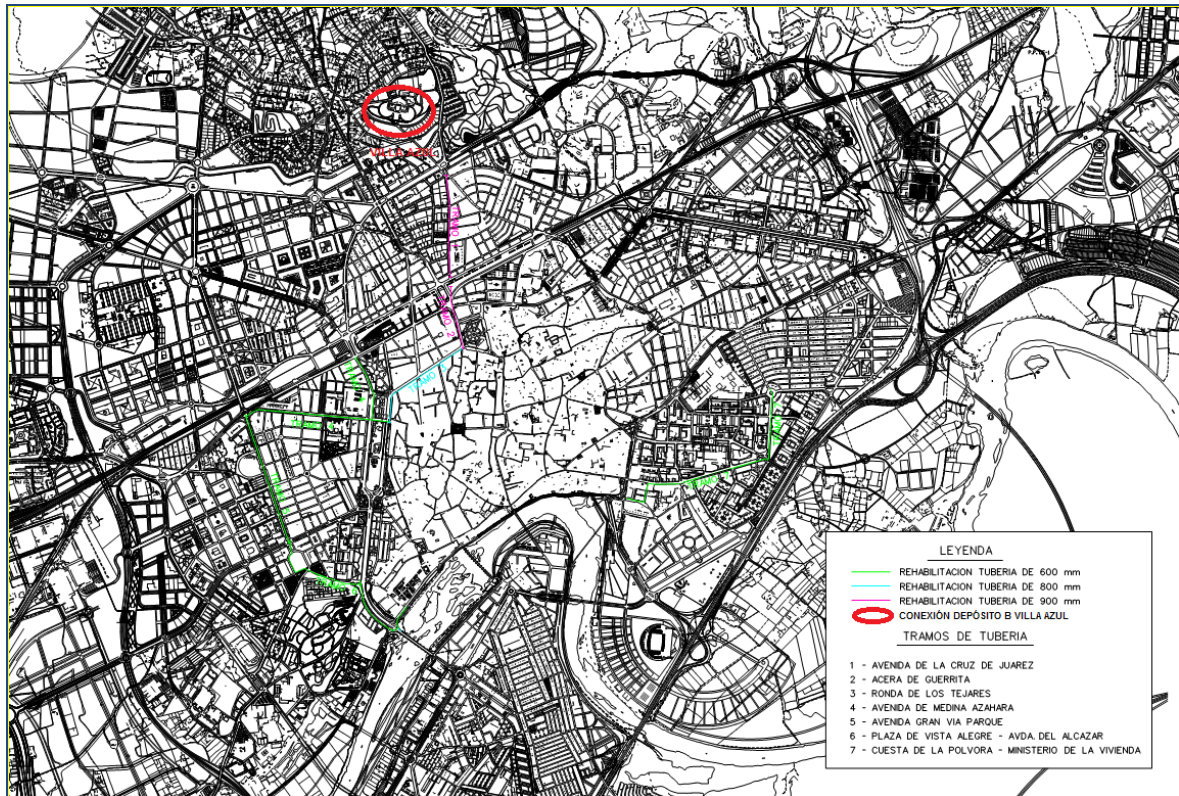
Se sintetizará a continuación la información más relevante de forma concisa. Incluirá, en todo caso, la localización de la actuación (si es posible indicando sus coordenadas geográficas), un cuadro resumen de sus características más importantes y un esquema de su funcionalidad.

Las actuaciones comprendidas en el presente proyecto se localizan en el casco urbano de Córdoba, dentro del término municipal de Córdoba.

SITUACIÓN GENERAL Y EMPLAZAMIENTO:



LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO:



Para realizar la rehabilitación se ha optado por la realización de encamisado mediante manga estructural sin costuras, tanto para los tramos en galería como para los enterrados. Para los tramos enterrados la elección se ha basado en la minimización de los impactos de las obras en la población ya que este es un sistema de rehabilitación sin zanja. Una obra de reposición de la conducción a cielo abierto del tamaño aquí proyectado supondría una gran afección tanto a la población vecina de las obras, como al tráfico rodado, pues discurre por vías con una alta carga de vehículos. En el caso de los tramos que se encuentran en el interior de la galería de servicios, sería posible su sustitución sin afectar en exceso a los viales públicos, pero las operaciones de desmontaje de la tubería existente y sustitución, serían sumamente complejas, costosas y lentas, habida cuenta del peso de la tubería a desmontar, las dimensiones de la galería y la excesiva longitud de accesos a la misma.



Al ser una longitud considerable de conducción se ha estructurado en 7 tramos para su mejor estructuración y definición a lo largo del presente proyecto.

A continuación se incluye un cuadro resumen donde se detalla las características más relevantes y definitorias de cada uno de los tramos.

Tramo- Calle	Disposición	Diámetro (mm)	Longitud (m)
1.-Cruz de Juárez	En galería	900	665
2.- Acera de Guerrita	En galería	900/600	413/33
3.- Ronda de Tejares- Pº de la Victoria	Enterrada	800	730
4.-Medina Azahara- Mozárabes	Enterrada	600	1384
5.- Gran Vía Parque	Enterrada	600	866
6.- Avd de los Custodios-Avd del Alcazar-Pte S. Rafael	Enterrada (600)/ En galería (800)	600/800	1235/27,85
7.-Cuesta de la Pólvara- Ministerio de la Vivienda	Enterrada	600	1498

También se realizará la salida del lóbulo izquierdo del depósito B de la ETAP de Villa Azul con el objetivo de mejorar el sistema de la Estación de Tratamiento de Aguas Potables.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE TRABAJO SELECCIONADO.

El sistema de rehabilitación consiste en el encamisado mediante manga continua sin costura, con tejido de fibra de vidrio y capa de polietileno estanco, colocado por reversión con presión de agua y adherido a la tubería con resina polimerizada con vapor de agua a presión. Una vez instalada la manga se realiza el corte de las derivaciones mediante robot.

Previamente al encamisado es necesario realizar una inspección con T.V., así como la limpieza y eliminación de incrustaciones de la tubería, con agua a presión y fresado mecánico.



La obra consiste en la rehabilitación interior de tubería de hormigón con camisa de chapa de diámetro 600, 800 y 900 mm con manga estructural para una presión de 8 atm en el caso de la conducción de 900 mm y para una presión de 12 atm en el resto de diámetros.

La manga deberá ser estructural, con al menos dos capas de fibra de vidrio, debiendo presentar certificados y ensayos previos. Todos los elementos a instalar y productos a emplear en contacto con el agua cumplirán lo dispuesto en el RD 140/2003, de 7 de febrero.

En los dos tramos que se encuentran en galería, hay accesos a la misma, que han de ser suficientes para las operaciones de introducción de manga y colocación de piezas especiales en los puntos extremos.

Los puntos de introducción y/o salida de la manga se han denominado en los planos como nudos.

Las operaciones de rehabilitación consistirán en:

- * Señalización de las obras e implantación de protecciones colectivas.
- * Apertura de la zona de introducción de manga, bien procediendo a una excavación o bien retirando losas de hormigón de las arquetas existentes
- * Desagüe de la tubería a rehabilitar.
- * Demolición puntual de la tubería de hormigón camisa de chapa en cada extremo del tramo a rehabilitar.
- * Limpieza y eliminación de incrustaciones en el interior de la tubería a rehabilitar.

- * Tratamiento de juntas. Reparación e impermeabilización.
- * Inspección con cámara de CCTV para situar derivaciones y elementos y comprobar el estado de la misma.
- * Colocación de bridas en los extremos de la tubería a rehabilitar para posteriormente cerrar los tramos con carretes de acero inoxidable. Es imprescindible que esta operación se realice antes de la colocación de la manga estructural, pues una vez colocada esta no se debe soldar ya que la elevada temperatura de la soldadura afectaría a la misma.
- * Pruebas y ensayos previos a la manga a instalar.
- * Colocación de manga estructural y ejecución de juntas en los extremos y derivaciones.
- * Cortes con robot de los puntos de derivación.
- * Inspección con cámara de CCTV para comprobar el estado de la rehabilitación.
- * Pruebas de presión y estanqueidad.
- * Colocación de piezas de acero inoxidable en los tramos de tubería empleados como punto de inicio de manga o punto final (nudos).
- * Renovación de piezas en fundición dúctil en tramos derivados de las conducciones principales, por motivo de antigüedad.
- * Ejecución de las arquetas necesarias y tapado de las existentes.
- * Reposición de pavimentos.
- * Limpieza y terminación de las obras.

CUADRO RESUMEN:

Principales unidades de obra:

- Rehabilitación interior tubería de 600 mm: 5.016,50 ml
- Rehabilitación interior tubería de 800 mm: 757,85 ml
- Rehabilitación interior tubería de 900 mm: 1.078,00 ml
- Carrete telescópico de 900 mm: 5 ud
- Cabo extremo de 600 mm: 65 ud
- Codo 600 mm: 10 ud
- Carrete liso 600 mm: 13 ud

Presupuesto:

Capítulo 1. Tramo 1 Avda.de la Cruz de Juárez	427.693,43 €
Capítulo 2. Tramo 2 Calle Acera de Guerrita	378.348,04 €
Capítulo 3. Tramo 3 Avda. Ronda de los Tejares-Paseo de la Victoria	536.699,05 €
Capítulo 4. Tramo 4 Avda. Medina Azahara-Mozárabes	682.185,00 €
Capítulo 5. Tramo 5 Avda. Gran Vía Parque	380.806,63 €
Capítulo 6. Tramo 6 Avda.Custodios-Avda.Alcázar-Pte.San Rafael	725.590,25 €
Capítulo 7. Tramo 7 Calle Cuesta de la Pólvara-Calle Ministerio de la Vivienda	714.876,12 €

Capítulo 8. Nueva salida lóbulo izquierdo depósito B Villa Azul	104.325,15 €
Capítulo 9. Servicios afectados	82.680,00 €
Capítulo 10. Seguridad y salud	62.231,40 €
Capítulo 11. Estudio de gestión de residuos	5.196,12 €
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	4.100.631,19 €
16% Gastos Generales	656.100,99 €
6% Beneficio Industrial	246.037,87 €
TOTAL PRESUPUESTO EN VALOR ESTIMADO	5.002.770,05 €
21% IVA	1.050.581,71 €
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	6.053.351,76 €

PLAZO DE EJECUCIÓN: 18 meses.

PLAZO DE GARANTÍA: Un (1) año.

Para el caso del proyecto que va desde la ETAP de Villa Azul hasta la Avda. de la Cruz de Juárez, el presupuesto se reparte de la siguiente manera;

Capítulo 1. Trabajos previos	5.200,83 €
Capítulo 2. Rehabilitación estructural	357.997,32 €
Capítulo 3. Tuberías y accesorios	39.191,32 €
Capítulo 4. Obras de fábrica	885,12 €
Capítulo 5. Gestión de residuos	182,75 €
Capítulo 6. Seguridad y salud	4.108,26 €
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	407.565,51 €
16% Gastos Generales	65.210,48 €
6% Beneficio Industrial	24.453,93€
TOTAL PRESUPUESTO EN VALOR ESTIMADO	497.229,92 €
21% IVA	104.418,28 €
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	601.648,20 €

PLAZO DE EJECUCIÓN: 3 meses.

PLAZO DE GARANTÍA: Un (1) año.

4. EFICACIA DE LA PROPUESTA TÉCNICA PARA LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS

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 mediante una actuación no estructural).

Como se ha expuesto anteriormente, para realizar la rehabilitación se ha optado por la realización de encamisado mediante manga estructural sin costuras, tanto para los tramos en galería como para los enterrados.

Para los tramos enterrados la elección se ha basado en la minimización de los impactos de las obras en la población ya que este es un sistema de rehabilitación sin zanja. Una obra de reposición de la conducción a cielo abierto del tamaño aquí proyectado supondría una gran afcción tanto a la población vecina de las obras, como al tráfico rodado, pues discurre por vías con una alta carga de vehículos. En el caso de los tramos que se encuentran en el interior de la galería de servicios, sería posible su sustitución sin afectar en exceso a los viales públicos, pero las operaciones de desmontaje de la tubería existente y sustitución, serían sumamente complejas, costosas y lentas, habida cuenta del peso de la tubería a desmontar, las dimensiones de la galería y la excesiva longitud de accesos a la misma.

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

Por lo expuesto en el apartado anterior, se entiende que la alternativa seleccionada responde a la mejor alternativa posible, sobre todo desde los puntos de vista ambiental, económico y social y la mejor desde un punto de vista técnico que genere el menor impacto posible sobre el medio y la población.

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).

La solución propuesta responde a unos objetivos definidos con claridad a fin de poder comprobar, con posterioridad a su ejecución, el grado de cumplimiento de los mismos. La viabilidad técnica y económica ha sido estudiada y diagnosticada positivamente, así como su impacto ambiental de escasa magnitud.

Por lo tanto, la solución adoptada es absolutamente viable desde el punto de vista técnico, siendo la que mejor satisface la consecución de los objetivos planteados en el punto número 1 del presente documento. En cuanto a la técnica empleada, aunque no es una novedad desde el punto de vista técnico, da una perfecta solución a la problemática presentada en la zona de afección, estando perfectamente contrastada en ámbitos similares.

6. VIABILIDAD AMBIENTAL

Se analizarán aquí las posibles afecciones de la actuación a la Red Natura 2000 o a otros espacios protegidos. Se especificará, además, si se han analizado diversas alternativas que minimicen los impactos ambientales y si se prevén medidas o actuaciones compensatorias.

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 aportes hídricos, creación de barreras, 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

El proyecto no afecta ni directa ni indirectamente a ningún LIC o ZEPA.

2. 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)*:

Se encuentra en tramitación ambiental en la Autoridad Responsable del Seguimiento de la Red Natura 2000 para la obtención del certificado de no afección sobre lugares incluidos en la Red Natura 2000.

Por otro lado, una vez que se obtenga dicha resolución, se procederá a la firma del Certificado de Órgano Gestor por el que se certifica que el proyecto no está incluido en ninguno de los anexos del Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.

3. Impactos ambientales previstos y medidas de corrección propuestas *(Describir)*.

ELEMENTOS DEL MEDIO QUE PUEDEN VERSE AFECTADOS:

*Aire

La atmósfera es susceptible de ser afectada puntual y transitoriamente durante las distintas labores de ejecución de la obra, como consecuencia de la emisión de polvo y gases de combustión, efectos derivados básicamente de la actividad de la maquinaria que se utilice.

Es inevitable un aumento en la generación de ruido pero debido a que se utilizará un procedimiento de ejecución sin zanja este será el mínimo imprescindible para la correcta finalización de la actuación. Siempre se respetará la ordenanza municipal de ruidos y estos se mantendrán dentro de los niveles legales exigidos.

*Agua

Este proyecto mejora el estado de las conducciones existentes optimizando su uso y disminuyendo las pérdidas. No está prevista la afección a cursos naturales de agua.

*Suelo

En el suelo dentro del ámbito de actuación, así como en los caminos y accesos que sean necesarios usar y que se incluyan en el Plan de Rutas antes del inicio de las obras, no se producirá una compactación debido al tráfico de maquinaria dado que se tratará de vías urbanas asfaltadas.

*Vegetación

La zona de actuación se caracteriza por ser una zona fuertemente antropizada en la que no existe apenas vegetación natural o, en todo caso, se aprecia la presencia de vegetación de tipo ruderal-nitrófila (asociada a zonas urbanas e industriales muy modificadas, anuales o bianuales, con altas tasas de crecimiento y elevada producción de semillas, así como con una gran distribución geográfica). Por ello, debido al tipo de actuación y a la propia situación de las conducciones a rehabilitar, la vegetación no se verá afectada ni ninguna manera significativa.

*Fauna

El entorno que nos ocupa ha sido significativamente alterado por las actividades humanas. Actualmente, el paisaje existente de la vegetación natural que aún permanece poco alterada queda relegado a las márgenes del río Guadalquivir, a bastante distancia de la zona de actuación. La fauna aparece íntimamente ligada con las formaciones vegetales existentes en un área, así, en las zonas fuertemente antropizadas existen algunas especies que se han adaptado a las condiciones particulares de este tipo de medio; son especies que soportan con facilidad la presencia humana y que, incluso, la prefieren, pues estos medios les resultan propicios para conseguir alimento o refugio, de manera que algunas de estas especies recurren a los desperdicios como fuente de alimentación, pudiendo utilizar las construcciones humanas y las ruinas de edificios como lugares para construir sus nidos o refugiarse.

En la zona de estudio esta variable no posee un valor muy elevado, siendo las especies más frecuentes pequeños mamíferos como la rata gris (*Rattus norvegicus*) y aves urbanas o acostumbradas a las molestias y a un medio tan transformado. Algunas especies fácilmente observables son: gorrión común (*Passer domesticus*), mirlo común (*Turdus merula*), jilguero (*Carduelis carduelis*), tórtola turca (*Streptopelia decaocto*), etc. Se podría citar como especies más interesantes que están presentes en el casco urbano de Córdoba a la cigüeña blanca y al cernícalo.

*Vías pecuarias

Son varias las vías pecuarias que atraviesan o pasan junto a los tramos donde se actuará: Vereda del Pretorio, vereda de Sansueña, cañada real soriana, colada del paso sur de la población, vereda de Montilla y colada de la Barca. Ni estas ni ninguna otra vía pecuaria se verá afectada por las obras, garantizándose el paso por ellas en todo momento. En el Apéndice 1.- Planos ambientales se muestra uno de la situación de las vías pecuarias más próximas.

*Paisaje

Se producirán afecciones paisajísticas como consecuencia de la propia ocupación del terreno (vehículos, maquinaria) así como de las actuaciones a realizar.

Teniendo en cuenta el entorno urbano en el que se encuentran situado, y en tipo de actuación, la actuación

no va a suponer una agresión al entorno paisajístico.

*Sector Socioeconómico

Los efectos son cuantitativamente más importantes a corto plazo en relación a la génesis de rentas y creación y/o mantenimiento de empleo, pero prácticamente se limitan a la fase de construcción del proyecto.

En cuanto al sector servicios, se verá favorecido principalmente el subsector transporte, también durante la fase de construcción.

No hay que desdeñar en este apartado la mejora en la calidad del servicio de agua que supondrá para toda la población abastecida en Córdoba.

*Patrimonio histórico y cultural

Debido al tipo de actuación prevista y su forma de ejecución (sin zanja, utilizando las conducciones existentes) no es probable que suceda ninguna afección al patrimonio histórico y cultural, aunque en el improbable caso de apareciesen restos se informaría inmediatamente a la Consejería de Cultura y Deportes previa paralización de la actividad.

VALORACIÓN DE IMPACTOS

ELEMENTO DEL MEDIO	FASE	IMPACTO	VALORACIÓN DEL IMPACTO
AIRE	EJECUCIÓN	Aumento de los niveles sonoros	COMPATIBLE
		Alteraciones en la atmósfera por emisiones de máquinas y por producción de polvo en suspensión	MODERADO
AGUA	EJECUCIÓN	Alguna posible afección a las aguas pluviales urbanas debido a escapes accidentales de la maquinaria	COMPATIBLE
	EXPLOTACIÓN	Calidad de las aguas	POSITIVO
GEO-EDAFOLOGÍA	EJECUCIÓN	Alteraciones geomorfológicas y compactación del suelo	NULO
		Riesgo de contaminación del suelo por vertidos	COMPATIBLE
		Procesos erosivos	NULO
VEGETACIÓN	EJECUCIÓN	Aumento de los gases. Daños puntuales al arbolado urbano por movimientos equívocos.	COMPATIBLE
	EXPLOTACIÓN	Afección a vegetación	NULO
FAUNA	EJECUCIÓN	Afección a la comunidad animal	COMPATIBLE
ESPACIOS PROTEGIDOS	EJECUCIÓN	Afección a espacios protegidos	NULO

PATRIMONIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO	EJECUCIÓN	Afección al Patrimonio cultural	NULO
VÍAS PECUARIAS	EJECUCIÓN Y EXPLOTACIÓN	Afección a Vías Pecuarias	NULO
PAISAJE	EJECUCIÓN	Calidad paisajística	COMPATIBLE (prácticamente inapreciable)
MEDIO SOCIOECONÓMICO	EJECUCIÓN	Usos del suelo	NULO
		Red viaria y servicios	COMPATIBLE
		Consumo de recursos y mano de obra	POSITIVO
		Beneficios comunes introducidos por la actuación	POSITIVO

IMPACTO GLOBAL ESTIMADO

A partir de las calificaciones realizadas en el apartado anterior se observa que durante la fase de obras, previsiblemente, se ocasionarán impactos COMPATIBLES, mientras que durante la fase de explotación se prevé que los impactos generados sean NULO-POSITIVOS.

ACEPTACIÓN SOCIAL

Si bien no se han realizado sondeos de opinión, el proyecto presupone que se consigue satisfacer una necesidad de mejora de la red de distribución de agua potable, por lo que se considera que las actuaciones previstas no tendrían por qué suscitar rechazo social más allá de lo que suponen puntuales cortes de calles para poder desarrollar las labores.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Se aplicarán unas determinadas medidas correctoras y protectoras que eviten en lo posible, el impacto ambiental partiendo de la premisa de que siempre es mejor no producir dichos impactos, que establecer su medida correctora.

Estas medidas están diseñadas por un lado, para proteger el medio de determinadas alteraciones que se producen durante las obras, minimizándolas y por otro lado para subsanar los daños finales producidos por una actividad como la que se desarrolla.

Hay que resaltar que la eficacia de gran parte de estas medidas depende de su aplicación simultánea con la ejecución de la obra, o inmediatamente a la finalización de ésta. Por otro lado, no hay que olvidar que, en las fases de planificación y diseño, pueden articularse otros tipos de medidas protectoras tipo encaminadas a paliar los posibles efectos que pudieran derivarse del diseño del proyecto y para los cuales, caso de no completarse entonces, habría que aplicar medidas correctoras como tales.

DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS

IMPACTO	MEDIDAS PREVISTAS
CONTAMINACIÓN ACÚSTICA	Evitar trabajos nocturnos

	Maquinaria dotada de silenciadores homologados
CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	Medidas inherentes al funcionamiento y mantenimiento de la maquinaria
	Riego de caminos terrizos (si se usasen) y acopios de tierra (se hubiera que hacerlos)
	Entoldado de todos los transportes de materiales
CALIDAD DEL AGUA	Precauciones con el traslado y manejo de sustancias tóxicas para evitar vertidos accidentales
	Control de vehículos y maquinaria
	Gestión de residuos acorde con la legislación vigente
EDAFOLOGÍA	Reutilización de materiales excavados si fuera necesario hacerlo
	Control de acopios
	Transporte y vertido de materiales excavados sobrantes en vertederos aprobados
FAUNA	Minimizar las molestias a la fauna urbana no provocando daños innecesarios
	Tapado de las zonas de acceso a las tuberías en rehabilitación (aparte del correspondiente vallado por seguridad y salud) para evitar caídas de animales urbanos
	Respetar los horarios de nocturnidad en los tajos para afectar en menor medida a la fauna presente
PAISAJE	Reposición de las condiciones originales mediante la limpieza y retirada de residuos y materiales necesarios para las obras
PATRIMONIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO	Paralización de las obras en caso de hallazgo arqueológico. Aviso Delegación Provincial de Córdoba de la Consejería de Cultura y Deporte
GESTIÓN DE RESIDUOS	Segregación selectiva de los distintos residuos según su tipología
	Depósito en contenedores habilitados al efecto
	Entrega a gestor autorizado

SEGUIMIENTO AMBIENTAL

Se prevé realizar un seguimiento ambiental exhaustivo, a fin de asegurar la minimización de la incidencia ambiental de la actuación.

Se establece así un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras.

Para ello, la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir efectuará un seguimiento sistemático del cumplimiento de lo establecido por todos los condicionantes ambientales que se establezcan. Estas actividades se concretan en el seguimiento ambiental de las obras y gestión de los residuos sólidos.

De acuerdo con la normativa vigente, se establece el diseño de un método sistemático de actuación que permita realizar un seguimiento eficaz del proceso constructivo, que sirva para informar al organismo administrativo responsable de los aspectos del medio y/o del proyecto que deberán ser objeto de vigilancia o control, así como los resultados obtenidos de esta labor.

* Objetivos

En base a lo establecido en la vigente normativa reguladora de la Evaluación de Impacto Ambiental a nivel nacional y autonómico, se concretan los siguientes objetivos:

- Garantizar el estricto cumplimiento de las especificaciones técnicas del proyecto aprobado y evaluado, según las condiciones de autorización del mismo.
- Determinar la eficacia de las medidas de protección ambiental.
- Definir los objetivos de control, identificando los sistemas afectados, los tipos de impactos y los indicadores seleccionados.
- Determinar las necesidades de datos para lograr los objetivos de control.
- Definir las estrategias de muestreo.
- Comprobar la disponibilidad de datos e información sobre programas similares ya existentes.
- Analizar la viabilidad del programa propuesto.
- Proponer la elaboración de informes periódicos sobre los resultados de los controles establecidos. Frecuencia y periodo de emisión.

Los objetivos de control serán:

- Delimitación de áreas de trabajo y áreas de tránsito. Señalización.
- Sensibilización e información de los operarios.
- Definición y cumplimiento de niveles máximos de emisión de ruidos y contaminantes por maquinaria y vehículos.
- Control de emisiones de polvo en vías y áreas de trabajo. Tratamientos preventivos periódicos. Control de eficacia.
- Definición de áreas de servicio, parque de maquinaria y acopio de materiales. Restitución y mejora de las mismas.
- Definición de áreas de acopio de escombros y restos de construcción. Restitución y mejora de las mismas.
- Definición de áreas de acopio de tierra (si fuera necesario)
- Control del traslado de materiales diversos por carretera. Cumplimiento de las normas de transporte.

* Recogida de muestras

Para llevar a cabo la recogida de muestras, ha de establecerse una estrategia basada en parte en la

utilización de la información previa manejada durante la realización del propio Proyecto de obra.

La estrategia se concreta en los siguientes pasos:

- Se realizará por el equipo técnico del seguimiento del Programa de Vigilancia Ambiental la recopilación de los datos necesarios, con carácter previo al inicio de las actividades de obra.

- En una segunda fase, se concentrarán en función del cronograma de actividades de la Dirección de Obras, la realización de la recogida de datos sobre aspectos no contemplados en la fase anterior.

Tal recogida de información puede referirse a una buena parte de los datos estimados como necesarios para la consecución de los objetivos de control establecidos, en concreto:

- Áreas de trabajo

- Personal y Maquinaria

- Áreas de campo

- Plantas auxiliares y áreas de apoyo

Se recogerán también datos en relación a la caracterización de los recursos bióticos a afectar por las obras, e igualmente sobre los recursos abióticos.

Datos acerca del funcionamiento de las medidas de carácter preventivo adoptadas.

Finalmente, datos sobre la eficacia de las medidas correctoras establecidas.

*Informes Periódicos

La elaboración de los informes deberá adecuarse al plan de obras del proyecto, así como a la individualización de los diversos elementos que lo componen, y que se han establecido inicialmente en el Plan de Vigilancia Ambiental. Asimismo, se adecuará a los indicadores seleccionados para los objetivos de control de cada elemento, en el Programa de Vigilancia Ambiental, en relación a las medidas correctoras establecidas.

Dichos informes serán firmados por el equipo técnico que asesore a la Dirección de Obra, quien a su vez lo entregará a los órganos de control correspondientes.

El contenido de los informes incluirá los datos referidos al correcto desarrollo del plan de obras en sus especificaciones técnicas y de localización, así como los datos referentes a las actuaciones de corrección o prevención contempladas en la presente documentación 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:

4. 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 (no afección o deterioro), se incluirá, a continuación, su justificación, haciéndose referencia a los análisis de características y de presiones e impactos realizados para la demarcación.

Justificación:

Debido a las características del proyecto, no tendrá incidencia ni contribuirá a mitigar las presiones e impactos existentes en la zona.

Con respecto al cumplimiento de los requisitos que para la realización de nuevas actuaciones establece la Directiva Marco del Agua (2000/60/CE), se considera que la actuación no afecta al buen estado de las masas de agua de la cuenca a la que pertenece, ni da lugar a su deterioro debido a que al tratarse de transporte de agua por tubería, no produce modificación de las características físicas de las masas de agua superficiales, ni alteraciones del nivel de las masas de agua subterráneas y se interviene directamente sobre los parámetros de la calidad del agua y en consecuencia sobre el ciclo vital que depende de ella, compatibilizando el uso humano del agua con la conservación y sostenimiento del recurso.

En el caso de haberse señalado la segunda de las opciones anteriores (afección o deterioro de las masas de agua), se cumplimentarán los tres apartados siguientes aportándose la información que se solicita.

4.1 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*): _____

Justificación:

4.2. 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

Justificación:

4.3 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

Justificación:

7. ANALISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACION DE COSTES

Este análisis tiene como objetivo determinar la viabilidad económica de la actuación, considerando el flujo de todos los ingresos y costes (incluidos los ambientales recogidos en las medidas de corrección y compensación que se vayan a establecer) 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.

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 totales previstos.

Los costes de inversión previstos para ambos proyectos son los siguientes:

Costes de Inversión	Total (Miles de Euros)
Terrenos	
Construcción	5.550,23
Equipamiento	
Asistencias Técnicas	
Tributos	
Otros	
IVA	1.154,42
Total	6.654,65

2. Plan de financiación previsto

FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	Total (Miles de Euros)
Aportaciones Privadas (Usuarios)	
Presupuestos del Estado	
Fondos Propios (Sociedades Estatales)	
Prestamos	
Fondos de la UE	5.323,72
Aportaciones de otras administraciones	
Otras fuentes (EMACSA)	1.330,93
Total	6.654,65

La financiación para esta actuación procederá en un 80% de Fondos FEDER de la UE y el resto (20 %) serán aportados por EMACSA al amparo del convenio de colaboración existente entre esta empresa municipal y la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.

3. Costes anuales de explotación y mantenimiento previstos

Costes anuales de explotación y mantenimiento	Total (Miles de Euros)
Personal	20
Energéticos	2
Reparaciones	10
Administrativos/Gestión	1
Financieros	
Otros	3
Total	36

Los costes de explotación y mantenimiento serán por cuenta de la Empresa Municipal de Aguas de Córdoba, S.A. (EMACSA), empresa a la que se le entregará la obra una vez ejecutada.

4. Si la actuación va a generar ingresos, realice una estimación de los mismos en el cuadro siguiente:

Ingresos previstos por canon y tarifas (según legislación aplicable)	Total (Miles de Euros)
Uso Agrario	
Uso Urbano	
Uso Industrial	
Uso Hidroeléctrico	
Otros usos	
Total	

La actuación, como tal, no va a generar ingresos.

5. A continuación explique como se prevé que se cubran los costes de explotación y mantenimiento para asegurar la viabilidad del proyecto:

Los costes de explotación y mantenimiento serán por cuenta de la Empresa Municipal de Aguas de Córdoba, S.A. (EMACSA), empresa a la que se le entregará la obra una vez ejecutada.

8. ANÁLISIS SOCIO ECONÓMICO

En la medida de lo posible, describa los impactos socioeconómicos de la actuación en los apartados siguientes:

1. ¿Cuál de los siguientes factores justifica en mayor medida la realización de la actuación (si son de relevancia semejante, señale más de uno)?
- a. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para abastecer a la población
 - b. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para la agricultura
 - c. Aumento de la producción energética
 - d. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para la actividad industrial o de servicios
 - e. Aumento de la seguridad frente a inundaciones
 - e. Necesidades ambientales

Las actuaciones planteadas pretenden mejorar y reforzar considerablemente la seguridad del sistema con la finalidad de evitar posibles averías del mismo evitando los daños y sus efectos negativos sobre la población.

2. La explotación de la actuación, en su área de influencia, favorecerá el aumento de:
- a. La producción
 - b. El empleo
 - c. La renta
 - d. Otros Social

Justificar:

Se trata de una mejora de infraestructuras de abastecimiento, por lo tanto es una mejora social.

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

a. Incremento del empleo y dinamización de la economía.

Justificar:

Durante la fase de obras, el sector de la construcción y el sector primario se verán afectados de una forma positiva, ya que surgirá una necesidad de materiales, mano de obra, maquinaria, etc., para la ejecución del proyecto. Por otro lado, en esta fase, el sector servicios puede verse beneficiado ligeramente.

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

- a. Si, muy importantes y negativas
- b. Si, importantes y negativas
- c. Si, pequeñas y negativas
- d. No
- e. Si, pero positivas

Justificar:

Uno de los motivos de selección del sistema de rehabilitación sin zanja es precisamente el de evitar afección al patrimonio histórico y la ubicación de las catas previstas está asociada a zonas previamente afectadas por las conducciones y elementos existentes.

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 ambiental y social, como se ha justificado a lo largo de este informe. Esta solución supone la resolución a los problemas que sufre la zona, además de anticiparse a las futuras averías.

La viabilidad económica se basa en la mejora y refuerzo de la seguridad del sistema.

2. Viable con las siguientes condiciones:

a) En fase de proyecto

Especificar: _____

b) En fase de ejecución

Especificar: _____

3. No viable

Fdo.:

Nombre: Juan F. Saura Martínez

Cargo: Director Técnico

Institución: Confederación Hidrográfica del Guadalquivir



Informe de Viabilidad correspondiente a:

Título de la actuación: **PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE ARTERIAS PARA EL ABASTECIMIENTO AL MUNICIPIO DE CÓRDOBA.**

Informe emitido por: **CH DEL GUADALQUIVIR**

En fecha: **JULIO 2013**

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 Ambiente, autorizándose su información pública, sin condicionantes

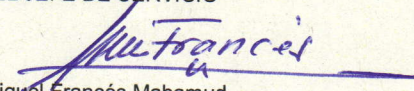
Se aprueba por esta Secretaría de Estado de Medio Ambiente, autorizándose su información pública, con los siguientes condicionantes:

- ✓ Se realizara un control ambiental que minimice los efectos de las actuaciones previstas en la vegetación natural.
- ✓ El depósito de los materiales procedentes de las actuaciones se realizará en vertederos autorizados, según la legislación vigente.
- ✓ Las tarifas a aplicar a los usuarios se atenderán a la legislación vigente y tenderán a una recuperación total de los costes asociados.
- ✓ Se formalizará un acuerdo por el que de la Empresa Municipal de Aguas de Córdoba, S.A. (EMACSA) se responsabilizará de los costes de mantenimiento, explotación y conservación de las actuaciones. Este Convenio es un requisito previo a la licitación de las obras, por lo que sin el citado Convenio no habrá licitación.
- ✓ Antes de la licitación de las obras se deberá disponer del pronunciamiento de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural del MAGRAMA y de la Autoridad Responsable del Seguimiento de la Red Natura 2000 sobre la necesidad o no de someter el Proyecto a la evaluación de impacto ambiental y de la afección o no a la Red Natura 2000, por lo que se deberá tener en cuenta las especificaciones que, en su caso, determinen las citadas Direcciones Generales.


No se aprueba por esta Secretaría de Estado de Medio Ambiente. El Órgano que emitió el informe deberá proceder a replantear

Madrid, a 19 de Julio de 2013

EL JEFE DE SERVICIO


Miguel Francés Mahamud

EL SUBDIRECTOR GENERAL DE
INFRAESTRUCTURAS Y TECNOLOGIA


Antonio J. Alonso Burgos

LA DIRECTORA GENERAL DEL AGUA


Liana Ardiles López

EL SECRETARIO DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE


Federico Ramos de Armas

31/7/13