

**INSTRUCCIÓN PARA LA ELABORACIÓN Y TRAMITACIÓN DE LOS INFORMES DE VIABILIDAD  
PREVISTOS EN EL ARTÍCULO 46.5 DE LA LEY DE AGUAS**  
*(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)*

*Versión Actualizada en noviembre de 2009*

## DATOS BÁSICOS

### *Título de la actuación:*

Proyecto de rehabilitación del Canal del Páramo en su tramo inicial TT.MM. Cimanes del Tejar y Santa Marina del Rey

### *Clave de la actuación:*

02.260-204/0311

### *En caso de ser un grupo de proyectos, título y clave de los proyectos individuales que lo forman:*


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

Municipio	Provincia	Comunidad Autónoma
Cimanes del Téjar	León	Castilla y León
Santa Marina del Rey	León	Castilla y León

### *Organismo que presenta el Informe de Viabilidad:*

Confederación Hidrográfica del Duero.

c/ Muro nº 5

47004 Valladolid

Nombre y apellidos persona de contacto	Dirección	e-mail (pueden indicarse más de uno)	Teléfono	Fax
Liana Ardiles López	Confederación Hidrográfica del Duero. C/Muro,5.Valladolid 47004	lal@chduero.es	983 21 54 04	983 21 54 50
José Ignacio Díaz-Caneja Rodríguez	Confederación Hidrográfica del Duero. C/Muro,5.Valladolid 47004	idc@chduero.es	983 21 54 12	

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

--

**NOTA: Fases de tramitación del informe:**

1. *Para iniciar su tramitación, el organismo emisor del informe lo enviará a la Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua, exclusivamente por correo electrónico y en formato "editable" (fichero .doc), a las direcciones [mlserrano@mma.es](mailto:mlserrano@mma.es) y a [atsuarez@mma.es](mailto:atsuarez@mma.es), con copia (muy importante) a [gabsemra@mma.es](mailto:gabsemra@mma.es)*
2. *La Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua supervisará el informe y, en su caso, remitirá al correo electrónico indicado como de contacto, comentarios o peticiones de información complementaria.*
3. *Como contestación a las observaciones recibidas, el organismo emisor reelaborará el informe y lo remitirá nuevamente por correo electrónico a la Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua*
4. *Si el informe se considera ya completo y no se observan objeciones al mismo se producirá la aprobación por parte del Secretario de Estado de Medio Rural y Agua que, en todo caso, hará constar en la correspondiente resolución las posibles condiciones que se imponen para la ejecución del proyecto.*
5. *Se notificará la aprobación del informe al organismo emisor, solicitando que se envíe una copia del mismo "en papel y firmada" a la dirección:*

*Subdirección General de Políticas Agroalimentarias, Desarrollo Rural y Agua  
Despacho C-317  
Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino  
Plaza San Juan de La Cruz s/n  
28071 Madrid*

6. *Una vez recibido y archivado el informe, se procederá al envío, tanto al organismo emisor como a las Subdirecciones implicadas en la continuación de la tramitación del expediente, de copias (ficheros .pdf) del "Resultado de la supervisión".*
7. *El resultado de la supervisión se incorpora al informe de viabilidad, difundiéndose públicamente ambos en la "web" del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.*

## 1. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN.

*Se describirá a continuación, de forma sucinta, la situación de partida, los problemas detectados y las necesidades que se pretenden satisfacer con la actuación, detallándose los principales objetivos a cumplir.*

### 1. Problemas existentes (señalar los que justifiquen la actuación)

- a. La construcción del Canal del Páramo es antigua y deteriorada.
- b. Pérdida de eficiencia en el uso del recurso hídrico.

El tramo inicial del canal del Páramo, objeto del proyecto de rehabilitación, fue ejecutado hace unos 50 años y con la tecnología propia de la época. Actualmente no es compatible con los criterios de sostenibilidad y eficiencia en el uso del recurso hídrico, pues presenta un deterioro acelerado de los revestimientos, lo que implica notables pérdidas que pueden repercutir, además, sobre la estabilidad de los terraplenes y desmontes sobre los que se sostiene.

Las actuaciones que se proponen en el proyecto se han estructurado en dos partes principales. En la primera se estudia el recrecimiento y ensanchamiento de la Toma Complementaria para aumentar su capacidad hidráulica y en la segunda se estudia la rehabilitación del Tramo I del Canal del Páramo mediante el revestimiento del canal con hormigón en masa.

En estas actuaciones se proponen medidas relativas a la limpieza del canal, revestimiento y recrecimiento de secciones, tratamiento de juntas, reparaciones parciales, demolición y reconstrucción de secciones, tratamiento y drenaje de taludes.

También se proyectan mejoras en la infraestructura vial (caminos de acceso y banquetas) así como actuaciones de instalación de drenaje.

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

El objeto del proyecto de rehabilitación es mejorar la eficiencia en el uso del recurso y contribuir eficazmente a la sostenibilidad de la actividad agrícola a la que se destina el agua que conduce el canal por el revestimiento de las dotaciones de riego a 21.000 Ha de cultivo. Más particularmente, podemos enumerar los siguientes objetivos:

- a. Conseguir un uso más eficiente del recurso evitando pérdidas del mismo.
- b. Contribuir a la sostenibilidad agrícola de regadío.
- c. Mejorar la garantía de la disponibilidad del recurso al reducir el consumo del mismo.
- d. Mejorar la garantía del recurso, también para otros usos.
- e. Mejorar la disponibilidad del recurso para cumplimentar los condicionantes ambientales del río.
- f. Mejorar la sostenibilidad de la infraestructura para evitar la posibilidad de afecciones perjudiciales al entorno de la misma.

## 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
- b) En una Ley específica (distinta a la de aprobación del Plan)
- c) En un Real Decreto específico  X
- d) Otros (indicar)

Justificar la respuesta:

Las actuaciones contempladas en el proyecto se enmarcan en el Real Decreto 287/2006, de 10 de marzo, por el que se regulan las obras urgentes de mejora y consolidación de regadíos, con objeto de obtener un adecuado ahorro de agua que palie los daños producidos por la sequía, en cuyo artículo 2º se contempla que todas las actuaciones referidas en el anexo de dicho Real Decreto están declaradas de interés general o incorporadas en los planes hidrológicos de la correspondiente cuenca. Por lo tanto, de acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 287/2006, la actuación ha sido declarada de interés General.

2. La actuación contribuye fundamentalmente a la mejora del estado de las masas de agua.

- a) Continentales  X
- 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: La rehabilitación del canal contribuye a la disponibilidad del recurso para cumplimentar los condicionantes ambientales del río.

3. ¿La actuación contribuye a incrementar la disponibilidad y/o la regulación de los recursos hídricos?

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

Justificar la respuesta: Las actuaciones programadas producirán la mejora de la eficiencia en el uso del recurso y mayor disponibilidad de agua debido a que se evitan pérdidas, por lo que optimizando los recursos disponibles también fomentará la sostenibilidad de su uso.

4. ¿La actuación contribuye a una utilización más eficiente del agua (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)?

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

Justificar la respuesta: Al reducirse las pérdidas se mejora la eficiencia, por lo que mejora el ratio agua consumida por euro producido.

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 modifica los vertidos contaminantes que pudiera acontecer.

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

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

Justificar la respuesta: Sólo en la medida en que contribuye a disminuir la probabilidad de avería en el canal.

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: La rehabilitación del canal, fomentará la eficiencia del uso del agua y sostenibilidad de las actividades agrícolas.

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: Ninguna de las actuaciones programadas tiene relación con la cuestión planteada.

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: La actuación contribuye a la seguridad del sistema en tanto en cuanto propone medidas para evitar las pérdidas de agua, así como evitar posibles roturas importantes en el canal que pudieran conducir a generar daños.

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

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

Justificar la respuesta: La actuación mejora la disponibilidad del recurso para cumplimentar los condicionantes medioambientales.

### 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.*

Todas las actuaciones previstas se localizan en la comarca del Páramo en la Comunidad Autónoma de Castilla y León. La consecución del proyecto permitirá mejorar la eficiencia del uso del recurso y la sostenibilidad de la actividad agraria de regadío en la mencionada comarca, situada en el interfluvio entre el río Esla y el río Órbigo. Todas las actuaciones previstas en el presente proyecto se localizan en el tramo del canal comprendido entre 0+000 y 11+072, en la comarca del Páramo leonés, colindante con la zona regable del Río Órbigo que utiliza recursos hídricos regulados en el embalse de Los Barrios de Luna (León), al sureste de la misma.

#### TOMA COMPLEMENTARIA DEL CANAL DEL PÁRAMO EN SU TRAMO INICIAL T.M. CIMANES DEL TEJAR

Cuenca hidrográfica:	Duero
Sistema hidráulico:	Regadíos del embalse de los Barrios de Luna
Río:	Órbigo
Provincia:	León
Términos municipales:	Cimanes del Tejar
Origen del tramo:	Azud de Alcoba (p.k. 0+000)
Final del tramo:	Canal del Órbigo (p.k. 1+100)
Caudal máximo normal:	20,5 m3/s
Longitud:	1100 m
Cota de la rasante en el origen:	856,48
Cota de la rasante en el final:	853,65
Desnivel total:	2,35 m
Pendiente media:	2,13 %

#### CANAL DEL PÁRAMO EN SU TRAMO INICIAL TT.MM. CIMANES DEL TEJAR Y SANTA MARINA DEL REY

Cuenca hidrográfica:	Duero
Sistema hidráulico:	Regadíos del embalse de los Barrios de Luna
Río:	Órbigo
Provincia:	León
Términos municipales:	Cimanes del Tejar y Santa Marina del Rey
Origen del tramo:	Canal principal del Órbigo (p.k. 1+100)
Final del tramo:	Partidor de Matalobos (p.k. 11+072)
Caudal máximo normal:	20,5 m3/s
Longitud:	9972 m
Cota de la rasante en el origen:	853,65
Cota de la rasante en el final:	848,00
Desnivel total:	5,65 m
Pendiente media:	0,57‰

## PROPUESTA GENERAL DE ACTUACIONES

### TOMA COMPLEMENTARIA (P.K. 0+000 - 1+080)

- 1- Recrecimiento de la altura del canal y ensanchamiento del mismo en su margen izquierda con un cajero de hormigón armado ( $H = 3,00$  m y  $B = 4,90$  m) para lo cual se contempla la demolición de la estructura existente.
- 2- Tratamiento de juntas.
- 3- Obras de drenaje transversal al canal.
- 4- Recuperación del camino de servicio y de la banqueta:
  1. Reconstrucción del camino de servicio en margen izquierda con cuneta de drenaje longitudinal (p.k. 0+000 a p.k. 0+403).
  2. Desbroce y explanación de la banqueta en margen derecha (p.k. 0+000 a p.k. 0+503).
- 5- Reconstrucción de los pasos superiores en p.k. 0+403, 0+429 y 0+503 con marcos de hormigón armado.
- 6- Vallado del canal en ambas márgenes.
- 7- Reposición de la rejilla de entrada al sifón.
- 8- Obra complementaria al Túnel de Alcoba (tubería de PRFV 2 x  $\Phi 2200$  desde p.k. 0+530 a p.k. 1+100).

### TRAMO DE ENLACE (P.K. 1+110 - 1+580)

- 1- Limpieza del canal.
- 2- Tratamiento de las juntas existentes.
- 3- Desbroce, construcción de cuneta longitudinal y tratamiento superficial del camino de servicio en margen izquierda (p.k. 1+150 - p.k. 1+580).
- 4- Vallado del canal en margen izquierda.

### CANAL DEL PÁRAMO - TRAMO I (P.K. 1+495 - 11+072)

- 1- Limpieza del canal.
- 2- Regularización de la solera y cajeros del canal, y reparación de grietas y desconchamientos mediante enfoscado de la superficie con un mortero hidráulico.
- 3- Revestimiento e impermeabilización del canal con una capa de 15 cm de hormigón en masa HM-20.
- 4- Obras de drenaje transversal al canal.
- 5- Dren subterráneo de drenaje longitudinal en trasdós del canal en margen izquierda bajo banqueta o camino de servicio (p.k. 2+525 a p.k. 10+747).
- 6- Reposición del Canal de la Camellona en margen derecha (p.k. 1+550 a p.k. 2+520).

7- Recuperación del camino de servicio y de la banqueta:

3. Desbroce, construcción de cuneta de drenaje longitudinal y tratamiento superficial del camino de servicio en margen izquierda (p.k. 1+580 a p.k. 2+525).
- 4.
5. Desbroce y tratamiento superficial del camino de servicio en margen derecha (p.k. 2+525 a p.k. 10+747).
- 6.
7. Desbroce, construcción de cuneta de drenaje longitudinal y tratamiento superficial del camino de servicio en margen izquierda (p.k. 10+143 a p.k. 10+747 y p.k. 10+843 a p.k. 11+072).
- 8.
9. Desbroce, construcción de cuneta de drenaje longitudinal, reperfilado y tratamiento superficial de la banqueta en margen izquierda (p.k. 2+525 a p.k. 10+143).
- 10.
11. Desbroce, reperfilado y tratamiento superficial de la banqueta en margen derecha (p.k. 10+843 a p.k. 11+072).

8- Reposición de las capas de firme de las carreteras principales en su intersección con la zona de drenaje longitudinal.

9- Vallado del canal en ambas márgenes.

Notas:

Del p.k. 10+143 al p.k. 10+747, hay caminos de servicio en ambas márgenes.

Del p.k. 10+747 al p.k. 10+843 no hay camino de servicio ni banqueta (pasos superiores de la AP-71 y de la línea de ferrocarril Palencia - La Coruña).

#### **4. EFICACIA DE LA PROPUESTA TÉCNICA PARA LA CONSECUCIÓN 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.*

##### **TOMA COMPLEMENTARIA**

Se plantea el recrecimiento de la Toma Complementaria para aumentar la capacidad hidráulica de la misma, de manera que permita aprovechar en su totalidad la cota de coronación actual del azud de derivación de Alcoba. Esta cota es de 858,75.

Este recrecimiento se realizará, demoliendo el canal existente, ensanchando la excavación por la margen izquierda para proceder a su construcción mediante una sección de hormigón armado.

Mediante el ensanchamiento de la Toma Complementaria, se consigue que la capacidad hidráulica del mismo sea igual al caudal máximo normal del Canal del Páramo (20,5 m<sup>3</sup>/s).

Se han considerado diferentes alternativas de ensanchamiento del Canal de la Toma Complementaria de manera que se logre un equilibrio entre la capacidad hidráulica y los límites ocupacionales del ensanchamiento del mismo. En este sentido se plantearon varias hipótesis variando la altura de recrecimiento y la longitud del ensanchamiento, para lograr las mejores condiciones hidráulicas y económicas.

Las hipótesis consideradas son las siguientes:

HIPÓTESIS 1: Situación actual ( $B = 3,10 / H = 2,00$ )

HIPÓTESIS 2: Recrecimiento de la altura del canal ( $B = 3,10 / H = 2,50$ ) y sifón complementario ( $\Phi 2200$ )

HIPÓTESIS 3: Recrecimiento de la altura del canal y ensanchamiento de 0,50 m ( $B = 3,60 / H = 2,50$ ) y sifón complementario ( $\Phi 1800$ )

HIPÓTESIS 4: Recrecimiento de la altura del canal y ensanchamiento de 1,00 m ( $B = 4,10 / H = 2,50$ ) y sifón complementario ( $\Phi 2200$ )

HIPÓTESIS 5: Recrecimiento de la altura del canal y ensanchamiento de 1,50 m ( $B = 4,60 / H = 2,50$ ) y sifón complementario ( $\Phi 2200$ )

HIPÓTESIS 6: Recrecimiento de la altura del canal y ensanchamiento de 2,00 m ( $B = 5,10 / H = 2,50$ ) y sifón complementario ( $\Phi 2400$ )

Tras los cálculos hidráulicos realizados se llegó a la conclusión de que el incremento necesario para alcanzar el caudal máximo normal del canal del Páramo ( $Q= 20,5 \text{ m}^3/\text{s}$ ) con la cota actual del Azud de Alcoba, es de 0,50 m en la parte inicial y de 1,00 m en la parte final de recrecimiento en altura y un ensanchamiento del mismo entre 1,50 y 2,00 m. Es decir, una solución intermedia entre las hipótesis 5 y 6.

El ensanchamiento del canal procurará la restitución del camino de servicio en margen izquierda, de manera que no sobrepasen el ancho existente, antes y durante las obras, entre el borde izquierdo y los árboles en margen izquierda del camino de servicio. Por lo tanto el proyecto prevé una afección mínima a la flora existente, y concretamente a las especies de porte arbóreo localizadas en la margen del camino de servicio.

### CANAL DEL PÁRAMO - TRAMO I

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).

Se proponen tres actuaciones alternativas :

- Revestimiento con hormigón en masa
- Revestimiento con lámina de caucho EPDM
- Impermeabilización con resinas de poliuretano

Se analizan las distintas actuaciones en función de los siguientes parámetros:

- Capacidad hidráulica: Se concluye que el mejor comportamiento (óptimo) lo presenta la actuación consistente en el revestimiento con lámina de caucho EPDM.
- Estudio Económico: La opción más económica corresponde al revestimiento con hormigón en masa.
- Rendimiento. El mejor rendimiento medio de puesta en obra, lo presenta la impermeabilización con lámina de caucho EPDM (700 m<sup>2</sup>/día) frente a los 400 m<sup>2</sup>/día del revestimiento con hormigón en masa.
- Durabilidad: La mayor durabilidad la presenta el revestimiento de hormigón en masa mientras que las alternativas de lámina de caucho EPDM y las resinas son sensiblemente inferiores

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

Para la elección final de la solución más apropiada para el revestimiento e impermeabilización del Canal del Páramo (Tramo I) se realiza un cuadro comparativo de puntuaciones considerando cuatro conceptos:

1. Comportamiento hidráulico
2. Importe económico
3. Rendimiento de puesta en obra
4. Durabilidad

La ponderación de cada uno de estos conceptos se realiza asignando un coeficiente de ponderación 3 a los conceptos muy importantes, un coeficiente de ponderación 2 a los conceptos importantes y un coeficiente de ponderación 1 a los conceptos poco importantes.

A continuación se adjunta una tabla con estos coeficientes de ponderación:

Concepto	Clasificación	Coeficiente de ponderación
Comportamiento hidráulico	Importante	2
Importe económico	Muy Importante	3
Rendimiento de puesta en obra	Importante	2
Durabilidad	Muy Importante	3

Se califican a continuación las diferentes soluciones consideradas de forma cualitativa asignando las siguientes puntuaciones: muy bueno equivale a un 5, bueno equivale a un 4, regular equivale a un 3, malo equivale a un 2 y muy malo equivale a un 1.

A continuación se adjunta un cuadro con las calificaciones cualitativas asignadas a cada una de las soluciones de revestimiento e impermeabilización del canal consideradas:

	Comportamiento hidráulico	Importe económico	Rendimiento de puesta en obra	Durabilidad
Hormigón en masa	Bueno	Bueno	Regular	Muy buena
Lámina de caucho EPDM	Muy bueno	Regular	Bueno	Buena
Resinas de poliuretano	Muy bueno	Malo	Regular	Regular

Asignando las puntuaciones P explicadas con anterioridad a las calificaciones cuantitativas y considerando los coeficientes de ponderación CP de cada concepto considerado se obtienen las puntuaciones finales de las tres soluciones propuestas:

	Comportamiento hidráulico		Importe económico		Rendimiento de puesta en obra		Durabilidad		Puntuación final
	P	CP	P	CP	P	CP	P	CP	
Hormigón en masa	4	2	4	3	3	2	5	3	41
Lámina de caucho	5	2	3	3	4	2	4	3	39
Resinas de poliuretano	5	2	2	3	3	2	3	3	33

El estudio comparativo de soluciones muestra que la solución que se adapta mejor a los objetivos deseados es la de revestir e impermeabilizar el Canal del Páramo con una capa de 15 cm. de hormigón en masa HM-20, tras la limpieza y reparación de la superficie.

## 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).*

### TOMA COMPLEMENTARIA

Se ha decidido la tipología de revestimiento en sección rectangular armada, como alternativa a la sección clásica autoportante, en base a los siguientes criterios:

- La sección rectangular ha sido empleada con éxito en infraestructuras similares situadas en el entorno de la actuación (canal principal del Órbigo).
- Desde el punto de vista de la estabilidad del canal es mejor disponer de una sección armada y de cajones verticales, que permita soportar el empuje del terreno granular del entorno, así como las subpresiones.
- 

### CANAL DEL PÁRAMO - TRAMO I

El revestimiento más usado en el mundo es el de hormigón en masa, ejecutado in situ. Su impermeabilidad es magnífica, siempre y cuando no se produzca fisuración. Es por esto que se utilizará un mallazo de acero para absorber los esfuerzos de tracción que actúen sobre la estructura.

## 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

Los espacios naturales protegidos no se verán afectados por las actuaciones previstas.

La actuación únicamente será coincidente con el área de influencia del Lugar de Interés Comunitario (LIC) denominado "Riberas del río Órbigo y Afluentes" (ES4130065) en las proximidades del inicio de la Toma Complementaria, ya que a medida que el trazado de la Toma complementaria se aleja del azud de Alcoba, la zona LIC desaparece de la zona de actuación.

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*):

Conforme a lo establecido en el 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, se solicita con fecha 14 de febrero de 2008 la determinación de Sometimiento o no a Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (DGCEA).

Con fecha 30 de junio de 2008 la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (DGCEA) notifica la decisión de sometimiento a Evaluación de Impacto Ambiental el Proyecto, comunicando el alcance del Estudio de Impacto Ambiental y trasladando las consultas efectuadas por dicho Órgano, para su consideración en la redacción del Estudio de Impacto Ambiental.

Finalizada la redacción del Estudio de Impacto Ambiental, del Proyecto con fecha octubre 2008, la Confederación Hidrográfica del Duero inicia el procedimiento de Información Pública del mismo. Siendo publicada a fecha 6 de julio de 2009 en el B.O.P. de León la nota extracto completa del Proyecto. Con fecha 18 de agosto de 2009 se resolvió incoar expediente de Información Pública y publicación de anuncio en el Boletín Oficial del Estado, siendo publicado en el mismo, el 1 de septiembre de 2009.

Finalizado el plazo para presentar alegaciones al Proyecto y Estudio de Impacto Ambiental, establecido en treinta días naturales contados a partir del día siguiente de la publicación en el B.O.E, se elaboró el informe a las alegaciones recibidas para su envío a la Abogacía del Estado. Con fecha 21 de enero de 2010 tuvo entrada en la Confederación Hidrográfica del Duero el informe favorable de la Abogacía del Estado.

Concluido el trámite de Información Pública del Proyecto y Estudio de Impacto Ambiental, se remitió desde esta Confederación con fecha 5 enero de 2010 el expediente completo del proceso de Evaluación de

Impacto Ambiental al que se sometió el Proyecto, con objeto de que la Dirección General de Calidad Ambiental y Evaluación Ambiental (DGCEA), formulará la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto.

Con fecha 1 marzo de 2010 tiene entrada en Confederación Hidrográfica del Duero el escrito de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (DGCEA) en el que se expone que, de acuerdo al artículo 9.3 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, *cuando se realiza la información pública del estudio de impacto ambiental y del proyecto, ese Órgano sustantivo deberá consultar simultáneamente a las administraciones públicas afectadas que previamente hubieran sido consultadas en relación con la definición de la amplitud y nivel de detalle del estudio de impacto ambiental.*

En cumplimiento del Art. 9.3 del Texto Refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental y a lo indicado en el informe de la Dirección General de Calidad Ambiental recibido en esta Confederación, se solicitó el 10 de marzo de 2010 informe en materia de su competencia, a todos los Administraciones Públicas y Organismos afectadas que hubieran sido previamente consultadas en la fase de consultas previas. Siendo solicitada la evacuación de informes en un plazo de 30 días. Finalizado el plazo de evacuación, esta Confederación con fecha 28 de abril de 2010 reiteró la petición de solicitud de informes.

Finalizado el plazo para recibir informes de los Organismos consultados en relación con la definición de la ampliación y nivel de detalle del Estudio de Impacto Ambiental, se recibió el informe favorable al Proyecto de la Dirección General de Infraestructuras y Diversificación Rural, Consejería de Agricultura y Ganadería, Junta de Castilla y León y del Ayuntamiento de Santa María del Rey.

Con fecha 31 de mayo de 2010 es recibido en esta Confederación el informe de la Dirección General de Prevención ambiental y Ordenación del Territorio de la Junta de Castilla y León sobre el Proyecto, presentado fuera del plazo establecido para la presentación de informes a la consulta, al que este Organismo de cuenca dio respuesta, siendo remitido a la Dirección General de Calidad y Evaluación ambiental del Ministerio de Medio Ambiente con fecha 2 de junio de 2010 con objeto de ser adjuntado al expediente del Proyecto (20080020TRR).

El 3 de junio de 2010 es recibido informe de la Consejería de Cultura y Turismo de la Junta de Castilla y León sobre el Proyecto, presentado fuera del plazo establecido al que La Confederación Hidrográfica del Duero dio respuesta, siendo remitido a la Dirección General de Calidad y Evaluación ambiental del Ministerio de Medio Ambiente con fecha 11 de junio de 2010 con objeto de ser adjuntado al expediente del Proyecto.

Con fecha 26 de julio de 2010 tiene entrada en Confederación Hidrográfica del Duero el 2º Informe de la Dirección General de Prevención ambiental y Ordenación del Territorio de la Junta de Castilla y León sobre el Proyecto “Rehabilitación del Canal del Páramo en su tramo inicial” y su correspondiente Estudio de Impacto Ambiental, en los términos municipales de Cimanes del Tejar y Santa María del Rey (León). En dicho escrito se adjunta el informe de la Dirección General del Medio Natural, en el que se corrige el informe emitido por esta Dirección con fecha 17 de mayo, en el que se definía como una de las condicionantes al Proyecto “[...] la incorporación de rampas de salidas en ambas orillas del interior del canal y vallado, de fácil acceso para la fauna y cada 150 metros.” Siendo modificada y justificada esta condición en el segundo informe emitido por la Dirección General del Medio Natural, proponiendo la instalación de rampas de salida del canal y vallado a una distancia media de 1.5000 metros.

Con fecha 2 de agosto de 2010, es recibido en Confederación Hidrográfica del Duero la comunicación de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (DGCEA) de DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL FAVORABLE del proyecto, con fecha 20 de julio de 2010.

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

De acuerdo al Estudio de Impacto del Proyecto se enumera a continuación los principales impactos identificados sobre el medio así como las medidas preventivas propuestas:

**Impacto sobre la atmósfera.**

- Aumento de los niveles sonoros durante la construcción.
- Aumento de emisiones a la atmósfera.

**Impacto sobre geología y geomorfología.**

- Posible alteración del modelado del terreno como consecuencia de la ampliación de la sección de canal y las obras de remodelación del camino existente.

**Impacto sobre la hidrología.**

- Posible alteración de las cualidades físico-químicas del agua derivadas de las labores de limpieza y restauración del canal.
- Posible afección a las riberas del río Órbigo como consecuencia de las obras ejecutadas en sus proximidades.
- Posible afección al régimen hidráulico del río Órbigo como consecuencia del aumento de la sección de la Toma Complementaria

**Impacto sobre la vegetación.**

- Posible pérdida de vegetación.
- Degradación directa de las comunidades vegetales del entorno.

**Impacto sobre la fauna.**

- Posible alteración de los hábitat faunísticos por las acciones realizadas sobre la vegetación y el medio físico en el entorno de la actuación.
- Efecto desplazamiento ocasionado sobre la fauna local por las molestias producidas durante la realización de los trabajos.
- Efecto del vallado de la infraestructura sobre la fauna: Protección frente a intrusiones en el canal.

**Impacto sobre el paisaje y entorno.**

- Posible afección visual derivada de la generación de residuos propios de la demolición de secciones.
- Pérdida temporal de la calidad paisajística.

**Impacto sobre el medio socioeconómico.**

- Alteración de los aportes hídricos durante la ejecución de los trabajos previstos.
- Efectos generales sobre la productividad sectorial y la economía.

### **Impacto sobre los espacios naturales protegidos.**

- Afección a las comunidades riparias por supuesta reducción en los caudales del río Órbigo como consecuencia del incremento de la sección en la Toma Complementaria.
- Posible afección sobre los hábitats o especies protegidas presentes en el entorno de la zona de actuación durante la fase de construcción.

### **Impacto sobre el patrimonio histórico-cultural.**

Aunque los efectos previstos se consideran mínimos y no causan impactos de entidad, la aplicación de ciertas medidas protectoras y/o correctoras conseguirá una mayor integración ambiental de la actuación, no siendo necesario adoptar medidas compensatorias adicionales.

Los impactos producidos sobre el medio se consideran COMPATIBLES en tanto en cuanto la reversibilidad es inmediata tras el cese de la actividad temporal causante del impacto .Asimismo las acciones causantes del impacto provocan modificaciones que no conllevan un cambio sustancial en el valor ambiental del entorno.

Aunque los efectos previstos se consideran mínimos y no causan impactos de entidad, la aplicación de ciertas medidas protectoras y/o correctoras conseguirá una mayor integración ambiental de la actuación, no siendo necesario adoptar medidas compensatorias adicionales.

Todas las medidas expuestas a continuación coinciden con la fase de construcción, ya que durante la fase de explotación no se consideran impactos sobre la atmósfera y por tanto no es necesaria la aplicación de medidas protectoras y/o correctoras.

En general, y con el fin de minimizar la emisión de partículas en suspensión, se llevarán a cabo las siguientes medidas:

### **MEDIDAS DE PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA**

- Riegos periódicos de caminos y otras zonas de producción de polvo.

Con objeto de evitar los efectos negativos que la emisión de polvo y de partículas puede tener tanto sobre la población como sobre las especies vegetales y los animales del entorno, a lo largo de toda la fase de construcción se procederá a realizar riegos periódicos encaminados a humedecer superficialmente las tierras y, con ello, evitar la generación de polvo. Estos riegos se efectuarán cuando las condiciones ambientales lo exijan y obligatoriamente durante los meses más secos.

Se regarán principalmente los caminos sin asfaltar por donde discurra la maquinaria de obra y los vehículos de transporte, así como cualquier zona donde se pudiera generar polvo (siempre que no se generen escorrentías), tales como las instalaciones de obra, las zonas de acopio de materiales, etc.

- Limitación de la velocidad de circulación de la maquinaria.

En las pistas de acceso a obra no asfaltadas se circulará como máximo a 30 km/h. La señalización de esta medida se realizará colocando las oportunas señales en las entradas a la zona de obra y en los accesos a las instalaciones auxiliares.

Estas medidas confieren además protección a la vegetación colindante con la obra que podría verse afectada por la acumulación de polvo en su superficie foliar impidiendo en correcto desarrollo de sus funciones vitales.

- Limpieza de depósitos de polvo en elementos de maquinaria de obra, debido al tránsito de vehículos de obra.

Se procederá periódicamente a la limpieza de las palas y otros elementos de las retroexcavadoras, y demás maquinaria de obra. La frecuencia de esta operación depende de numerosos factores siendo muy difícil su previsión a priori. Se establece en principio, que deberá realizarse esta tarea al menos una vez por semana. Esta actuación se realizará en las instalaciones auxiliares, en el lugar acondicionado para ello y nunca fuera de las áreas destinadas para ello con objeto de no ocasionar ningún vertido o contaminación en los suelos e hidrología.

- Control de emisiones de contaminantes atmosféricos y sonoros por parte de la maquinaria.

Con objeto de minimizar al máximo las emisiones debidas tanto a vehículos como a maquinaria de obra, se realizará un adecuado mantenimiento de los mismos y se emplearán, en la medida de lo posible, vehículos y maquinaria en los que en el proceso de diseño de los mismos ya hayan sido considerados por el fabricante aspectos favorables desde el punto de vista medioambiental (bajo consumo, alto rendimiento, homologación en cuanto a la emisión de ruido). Los vehículos y máquinas estarán homologados según el RD 245/89 de 27 de febrero, que regula los niveles de emisión de ruidos de la maquinaria de obra.

## MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS SUELOS

- Planificación espacial de las obras.

Los distintos elementos de la obra se ubicarán en aquellas zonas en que no se alteren los valores ambientales del territorio, ocupando la menor superficie posible y evitando compactar las zonas próximas a los puntos de actuación.

En este sentido, las instalaciones auxiliares de obra se localizarán en las áreas destinadas para ello, salvaguardando las zonas de vegetación natural de mayor interés a juicio del Director Ambiental de Obra.

Cualquier acopio temporal, (tanto de las tierras derivadas del perfilado de taludes y labores de reconstrucción de las secciones objeto de proyecto; como de los escombros consecuencia de la demolición de las infraestructuras existentes) se ubicará en áreas actualmente degradadas, dentro de los límites inmediatos de la actuación en estudio; adoptándose las medidas de prevención oportunas para prevenir cualquier incidencia o evento negativo (jalonamiento protector de las zonas de interés a su alrededor, señalización de accesos, etc.) y las correspondientes medidas de restauración.

Una vez esté la obra en marcha y antes de que finalicen estas, se presentará un plan de desmantelamiento y restauración de aquellas zonas en las que se haya localizado cualquier tipo de instalación auxiliar o acopio temporal.

- Jalónamiento temporal de la zona de obras.

Como se ha mencionado anteriormente, con el fin de minimizar la ocupación de suelo y la afección sobre la vegetación, la fauna así como sobre otros factores del medio, se jalonará toda la zona afectada por las obras antes del inicio de las mismas, manteniéndose la señalización durante todo el periodo de construcción.

Con ello se pretende reducir la afección a las zonas programadas y evitar que el impacto sobre el medio físico y socioeconómico se difunda en una superficie mayor. Se evitara así que la maquinaria circule fuera del área de ocupación prevista afectando a recursos cuya afección no ha sido evaluada.

- Prevención de la contaminación de los suelos mediante la impermeabilización y preparación del terreno del parque de maquinaria.

Con objeto de minimizar los posibles vertidos es necesario disponer el parque de maquinaria sobre suelos previamente impermeabilizados y seleccionar estas zonas entre los suelos de menor valor.

Se llevará a cabo, por tanto, una impermeabilización del suelo donde se asienten las instalaciones de obra, para evitar así la contaminación por aceites, grasas e hidrocarburos derramados debido a vertidos accidentales procedentes de las labores de limpieza y mantenimiento de vehículos que en él se realizan.

En cualquiera de los casos, la limpieza y lavado de maquinaria así como el cambio de aceite y repostaje de combustible se realizarán en las zonas impermeabilizadas con solera de hormigón. Esta zona hormigonada deberá contar con un sistema de captación de aguas contaminadas, para conseguir la adecuada gestión de las mismas y no provocar efectos contaminantes en los suelos.

Igualmente, deberán disponerse recipientes para recoger los excedentes de aceites y demás líquidos contaminantes que derivan del mantenimiento de la maquinaria al objeto de minimizar su vertido sobre los suelos.

- Control de vertidos y residuos peligrosos.

Con anterioridad a la realización de las obras se procederá a la realización de un Programa Ambiental de Gestión de Residuos que incluya la prevención, seguimiento y control de los posibles riesgos de vertidos procedentes de maquinaria de obra y vehículos de transporte al objeto de evitar daños de contaminación en los suelos y en el sistema hidrológico. Este Programa considerará igualmente, y en función de la tipología y permeabilidad del substrato, las zonas más idóneas para la instalación de las Instalaciones de Obra y los Parques de Maquinaria y mantenimiento de vehículos, así como puntos limpios de recogida de residuos de obra. El Programa incluirá así mismo, la gestión de los residuos derivados de las actuaciones planteadas.

En este sentido se contempla la recogida, control y gestión de los residuos generados durante las obras. El Programa deberá someterse a la aprobación de la Dirección Ambiental de Obra.

Para asegurar el control de los vertidos, se respetarán los plazos de revisión de motores y maquinaria, centralizándose el repostaje y los cambios de aceite en áreas destinadas al efecto en las que se puedan recoger residuos y vertidos para su transporte a puntos de recogida y reciclaje. En cualquier caso, la gestión de los residuos generados se realizará de acuerdo con la normativa vigente, tanto estatal como comunitaria, y se prestará especial atención en su cumplimiento en el caso de los residuos tóxicos y peligrosos.

- Localización y restauración de vertederos e instalaciones auxiliares de obra

Aunque inicialmente el balance general de tierras no produce excedentes significativos procedentes de la excavación y perfilado del terreno necesario para la reconstrucción de las secciones; debe indicarse que, el exceso de material, durante la reconstrucción del canal, será depositado en vertederos autorizados.

## MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS.

- Medidas generales para la protección hidrológica.

Durante la fase de construcción, se dispondrán los dispositivos necesarios para proteger y vigilar el estado de los cauces y cursos fluviales, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones generales.

- Delimitación de la superficie estricta de ocupación por las obras, que se restringirá al mínimo imprescindible para la ejecución de las mismas, evitando al máximo la afección a la vegetación de ribera.
- Localización de instalaciones auxiliares y parques de maquinaria fuera de los lugares de mayor valor ambiental, espacios protegidos, yacimientos arqueológicos, vías pecuarias y hábitats de interés.
- Impermeabilización de las pequeñas superficies de ubicación de la maquinaria.
- Colocación de sistemas filtrantes como balas de paja o similares para evitar un transporte de sedimentos o riesgo de contaminación de cursos de agua. Se hará cargo el contratista de la obra.
- Cualquier acopio de materiales se ubicará de manera que se impida cualquier posibilidad de vertido, ya sea directamente, o por escorrentía o erosión sobre los cauces públicos.
- En ningún caso, aceites, combustibles, restos de hormigonado, escombros, etc. se verterán directamente al terreno o a los cursos de aguas, estableciéndose las medidas necesarias para ello.
- Realización de labores de mantenimiento de la maquinaria fuera del espacio protegido y proximidades del cauce del río de referencia.
- Se elaborará un Plan de Emergencia de Gestión y Actuación para los casos en los que se pueda producir un vertido incontrolado y accidental de sustancias tóxicas y peligrosas para el medio natural. Este Plan contemplará como actuar en caso de emergencia en estas situaciones de tal manera que se detenga la fuente de contaminación y se restituya el medio contaminado a sus condiciones iniciales.

Una vez finalizadas las obras, se procederá a la limpieza de los elementos de obra que pudieran quedar en el interior de las secciones del canal reparadas. Se verificará la ausencia de restos de materiales de obra en el interior del canal, (como manchas de aceite, escombros, etc) en el momento del llenado y puesta en marcha, ya que se podría producir la contaminación de las aguas de riego y por consiguiente, la contaminación e inoperatividad del abastecimiento sobre los cultivos y los suelos.

- Barreras de retención de sedimentos.

Durante las obras se colocarán barreras de retención de sedimentos u otros dispositivos análogos con objeto de evitar el arrastre de tierras y partículas en suspensión al río Órbigo, garantizando en cualquier caso que la colocación de estos sistemas no suponga la alteración de los valores ambientales que se pretende proteger, así como su posterior retirada una vez finalizada su función.

## MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN.

- Minimización de la superficie de hábitat naturales a afectar con las obras.

La medida de protección de la vegetación natural más elemental a lo largo de la fase de obras consiste, en una rigurosa racionalización de la superficie a ocupar con las diferentes zonas de obra. La eliminación de la vegetación necesaria para la reconstrucción de las secciones de los canales, será la mínima imprescindible restringida en el área jalonada para la actuación. Por otro lado, el manejo de la maquinaria tanto en la zona de obras como en los caminos de acceso se realizará cuidadosamente, de forma que no se afecte a las especies vegetales presentes en el entorno. En este sentido se aplica también la medida consistente en la delimitación

mediante jalón del perímetro de obra o de las comunidades vegetales cuyo interés suscite su conservación y minimización de superficie de afección.

## MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LA FAUNA.

Con anterioridad al inicio de las obras se establecerá un calendario apto para la realización de las actividades potencialmente más lesivas para la fauna (desbroce de las zonas adjuntas al canal, excavaciones, movimiento de maquinaria, etc).

Así pues, a fin de preservar el éxito reproductor de la fauna más sensibles de la zona, se tomarán las siguientes medidas preventivas:

Recomendación de la no realización de trabajos nocturnos (de 20:00 a 8:00 horas), especialmente molestos para la fauna como consecuencia de la utilización de fuentes luminosas y sonoras.

Asimismo, entre los meses de abril a junio, ambos inclusive, se restringirá la ejecución de trabajos en el canal, sobretodo en el tramo de la Toma Complementaria próxima al río Órbigo, con lo que se evitarán molestias a la mayoría de los animales que puedan criar en el LIC y sus proximidades. Algunas actuaciones como las excavaciones, desbroces y trabajos con maquinaria pesada generadora de ruido, suponen una fuente de molestias para la fauna del entorno. Esta restricción de los trabajos coincidirá con la campaña de riego, que también habrá de ser respetada por lo que se ha previsto la ejecución de los trabajos entre octubre y abril con una duración máxima de 7 meses.

Por otro lado, las dimensiones de la reja proyectada para el sifón de la Presa Cerrajera será tal que impida la entrada de ictiofauna y micromamíferos.

## MEDIDAS DE PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO HISTÓRICO-CULTURAL.

Se considera necesario proceder a la realización de un seguimiento y control por parte de un técnico cualificado durante el desarrollo de las tareas constructivas que se lleven a cabo, con especial incidencia en los movimientos de tierra y en los alrededores del yacimiento arqueológico. Se prestará, igualmente, la debida consideración al cruce con el Camino de Santiago en San Miguel del Camino, y al cruce del canal con la vía pecuaria denominada Cordel de León a Astorga; dejando el tránsito expedito durante todas las obras y al finalizar las mismas, siendo necesario solicitar a la administración un permiso explícito para los movimientos de tierra en su contorno al tratarse por un lado de una Vía Pecuaria y por otro de un Bien de Interés Cultural en el caso del Camino de Santiago. Esta actuación será de obligado cumplimiento, sin demérito de que se puedan considerar desde el Servicio Territorial de Cultura de León y desde la Comisión Territorial de Patrimonio necesarias otras de mayor calado.

*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, haciendo referencia a los análisis de características y de presiones e impactos realizados para la demarcación.*

Justificación: Se trata de una actuación de rehabilitación de una infraestructura existente que dispone de sus propios accesos, por lo que no interfiere en ningún ecosistema. Además supone una mejora en la disponibilidad del recurso hídrico para cumplimentar los condicionantes ambientales del río Órbigo.

*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.

Costes de Inversión	Total (Miles de Euros)
Terrenos	0,00
Construcción	7.093,00
Equipamiento	0,00
Asistencias Técnicas	484,17
Tributos	0,00
Otros	1.736,04
IVA	1.490,19
Total	10.803,40

### 2. Plan de financiación previsto

FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	Total (Miles de Euros)
Aportaciones Privadas (Usuarios)	
Presupuestos del Estado	10.803,40
Fondos Propios (Sociedades Estatales)	
Prestamos	
Fondos de la UE	
Aportaciones de otras administraciones	
Otras fuentes	
Total	10.803,40

3. Costes anuales de explotación y mantenimiento previstos

Costes anuales de explotación y mantenimiento	Total (Miles de Euros)
Personal	
Energéticos	
Reparaciones	
Administrativos/Gestión	
Financieros	
Otros	
Total	

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	7.450,00
Uso Urbano	
Uso Industrial	
Uso Hidroeléctrico	
Otros usos	
Total	7.450,00

El objeto del proyecto de rehabilitación, según se recoge en el apartado 1 del informe: “Objetivo de la Actuación”, es mejorar la eficiencia en el uso del recurso y contribuir eficazmente a la sostenibilidad de la actividad agrícola a la que se destina el agua que conduce el canal por el revestimiento de las dotaciones de riego a 21.000 Ha de cultivo. Para reflejar los ingresos por cánones y tarifas que se derivan de la actuación de rehabilitación del canal se procede a su cálculo según el Artículo 114.2 y sucesivos del Texto Refundido de la Ley de Aguas, aprobado por R.D. Legislativo 1/2001 de 20 de julio, entre las que se incluye el 4% de las inversiones realizadas por el estado, cuyo importe asciende a 10.803.893,09.€ y que será la base imponible inicial. Los ingresos de distintas bases imponibles se actualizan mediante una tasa de crecimiento similar a la inflación (estimada del 3%). Según estos valores se calculan los ingresos por uso agrario en 7.450.153,50 € repartidos en 25 años de periodo de amortización.

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, al igual que en resto de canales que explota directamente el Organismo de Cuenca, se les repercutirá en la Tarifa de Utilización de Agua (TUA) de acuerdo a lo establecido por la ley de Aguas.

Los gastos de conservación y explotación no se consideran en el análisis, puesto que al tratarse de una obra de reparación de una infraestructura existente no genera costes adicionales para los usuarios ni en la conservación, ni en la explotación, ni en los demás sumandos que integran la Tarifa de Utilización de Agua (TUA), salvo los que se derivan de la inversión proyectada, según lo dispuesto en el Texto Refundido de la Ley de Aguas.

## 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
- f. Necesidades ambientales

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 \_\_\_\_\_

Justificar: Se mejorará la eficiencia de los recursos hídricos favoreciendo la sostenibilidad de la actividad agrícola y su competitividad.

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

a. Concienciación sobre el uso del recurso hídrico en actividades socioeconómicas y culturales y a la importancia de mantener su sostenibilidad.

b.

.....

Justificar:

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: No existen yacimientos arqueológicos que puedan ser afectados por la actuación prevista. El área de ocupación y actuación se encuentra muy localizada entorno al eje del canal. Consultado el Inventario Arqueológico Provincial de León, se constata solamente la presencia de un enclave de cronología inferopaleolítica, en los alrededores del espacio de actuación. Sin embargo, según la prospección superficial realizada e incluida en el Estudio de Impacto del Proyecto no se han revelado restos trabajados en relación directa con el yacimiento y el trazado. En el resto de los elementos de la traza, las ocurrencias arqueológicas o patrimoniales han sido nulas, tanto en materiales como estructurales, no habiéndose observado además, presencia de elementos etnográficos en los alrededores más inmediatos.

## 9. CONCLUSIONES

Incluya, a continuación, un pronunciamiento expreso sobre la viabilidad del proyecto y, en su caso, las condiciones necesarias para que sea efectiva, en las fases de proyecto o de ejecución.

El proyecto es:

- 1. Viable
- 2. Viable con las siguientes condiciones:
  - a) En fase de proyecto  
Especificar: \_\_\_\_\_
  - b) En fase de ejecución  
Especificar: \_\_\_\_\_
- 3. No viable

Fdo.:



Nombre: José Ignacio Díaz-Caneja Rodríguez  
Cargo: Jefe de Área de Proyectos y Obras la Dirección Técnica.  
Institución: Confederación Hidrográfica del Duero



### Informe de Viabilidad correspondiente a:

Título de la Actuación: Proyecto de rehabilitación integral del Canal del Páramo en su tramo inicial TT.MM Cimanes del Tejar y Santa Marina del Rey

Informe emitido por: Confederación Hidrográfica del Duero.

En fecha: 05/08/2010

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

Sí. (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:
- El depósito de los materiales procedentes de las actuaciones se realizará en vertederos autorizados, según la legislación vigente.
  - Los recursos hídricos adicionales generados por la actuación, serán reasignados por el Organismo de Cuenca.
  - Las tarifas a aplicar a los usuarios se atendrán a la legislación vigente y tenderán a una recuperación de los costes asociados.

- 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 19 de agosto de 2010

El Secretario de Estado de Medio Rural y Agua

Fdo.: Josep Puxeu Rocamora