



**INFORME DE VIABILIDAD DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO  
DE “MODERNIZACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS  
HIDRÁULICAS DE LOS REGADÍOS DEL BIERZO”. CANAL  
ALTO: ARTERIAS DE LOS TRAMOS I, II, IV Y V (TUBERÍAS  
Nº1, Nº2, IV-A-3 Y V)**

**PREVISTO EN EL ARTÍCULO 46.5 DE LA LEY DE AGUAS**

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

**CLAVE: 01.252-0158/2111**



UNA MANERA DE HACER EUROPA

**UNIÓN EUROPEA**

El presente proyecto, cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), contribuye a la reducción de las diferencias de desarrollo y nivel de vida entre las distintas regiones y a la reducción del retraso de las regiones menos favorecidas.



**DATOS BÁSICOS**

*Título de la actuación:*  
**MODERNIZACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS DE LOS REGADÍOS DEL BIERZO". CANAL ALTO: ARTERIAS DE LOS TRAMOS I, II, IV Y V (TUBERÍAS N°1, N°2, IV-A-3 Y V)**

*Clave de la actuación:*  
**ACN 8/02-13.O1**

*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:*

Arganza	León	Castilla y León
Cacabelos	León	Castilla y León
Camponaraya	León	Castilla y León
Carracedelo	León	Castilla y León
Cubillos del Sil	León	Castilla y León
Ponferrada	León	Castilla y León
Sancedo	León	Castilla y León

*Organismo que presenta el Informe de Viabilidad:*  
Sociedad Estatal Aguas de las Cuencas del Norte, S.A.

<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>
Isabel Pérez-Espinosa González-Lobón	Calle Duque de la Victoria nº20, 1º	<a href="mailto:iperez-espinoza@acuanorte.es">iperez-espinoza@acuanorte.es</a>	902.10.97.61	983.21.34.97

*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)

El Canal Alto del Bierzo tiene su origen en el embalse de Bárcena y posee una longitud de 27,5 km, con la que domina 7.405 ha, de las que unas 600 ha, se encuentran actualmente en riego. Este canal discurre a media ladera desde la toma en Bárcena hasta el río Cúa, razón ésta por la que la mayor parte de la zona dominada se encuentra a cota sensiblemente inferior al canal. La red de acequias del Canal Alto cuenta con una longitud del orden de 150 km y dispone de una red de caminos de servicio de unos 45 km.

Los principales problemas observados en las infraestructuras hidráulicas de los regadíos del Canal Alto del Bierzo están asociados con las pérdidas de agua relacionadas con el estado de conservación del canal principal y acequias principales, presentando un estado precario y obsoleto que ocasiona numerosas pérdidas.

Tampoco es extraño hallar otros problemas asociados a su fácil accesibilidad, como la contaminación causada por la acción antrópica. Al encontrarse las estructuras al descubierto prácticamente en la totalidad de su recorrido, son utilizadas como basurero por algunos vecinos de la zona, lo que provoca con frecuencia atascamientos.

Respecto a la zona regable del canal, la organización del riego consiste básicamente en dejar abierta la compuerta del canal para cada acequia principal, dándole un determinado caudal continuo día y noche, independientemente de que lo utilicen los regantes o no. Esto hace que se pierda mucha más agua por las colas de las acequias, que por filtraciones debidas al deterioro de la red. De este modo, para el Canal Alto, con unas 600 ha de riego efectivo anual, se utiliza un caudal de 2,5 a 3 m<sup>3</sup>/s. Este elevado consumo de agua hace necesaria una modernización de los sistemas de riego, evitando así el gasto excesivo y permitiendo un consumo más racional del agua.

La superficie efectivamente regada (del orden de una tercera parte de la bruta) se sitúa dispersa a lo largo de las diversas acequias principales. Únicamente donde se concentra la mayor parte del regadío efectivo actual, podría tener cierto interés una actuación colectiva de modernización. Se ha de significar que no existe posibilidad de regar toda la zona dominada por el Canal Alto desde éste con presión natural, salvo la zona más baja contigua al Canal Bajo. Además, el interés de posibles inversiones en parcela para riego por aspersión o localizado es muy reducida. En este sentido, la Comunidad de Regantes del Canal Alto ha manifestado que, en ninguna de esas zonas, se superaría el 20% de la superficie, sin embargo, todas ellas tienen interés en la reparación de las acequias y/o su entubado para evitar pérdidas de agua y para seguir regando por gravedad como hacen actualmente.

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

El objeto perseguido es sustituir los riegos tradicionales "a manta" facilitando la implantación de nuevas técnicas de regadío, posibilitando el riego a presión, con el fin de conseguir una reducción de los consumos actuales. Los datos adoptados para el dimensionamiento de las infraestructuras hidráulicas necesarias en el Canal Alto, son:

- **Superficie de riego actual: < 600 ha**
- **Superficie regable a servir: 1.395 ha**

Esta decisión se tomó porque las 1.395 ha corresponden a una superficie potencial de riego (actualmente solo lo hacen alrededor de 600 ha), ya que, a día de hoy, algunos propietarios pagan los derechos de regadío aunque no rieguen. No obstante, hay que señalar que la zona actualmente dominada por el Canal Alto del Bierzo alcanza una extensión de 7.405 ha y la **superficie regable oficial es de 3.000 ha**.

En cuanto a los caudales de dimensionamiento, se decidió adoptar:

- **Riego a presión: 1,03 l/s/ha**
- **Riego por gravedad: 1,45 l/s/ha**

Estos valores resultan muy inferiores a las cifras de funcionamiento actual del sistema de regadíos del Canal Alto y se espera conseguir alcanzarlos con la ejecución de las obras de "Modernización de las infraestructuras hidráulicas de los regadíos del Bierzo". Canal Alto: arterias de los tramos I, II, IV y V (Tuberías N° 1, N°2, IV-A-3 y V).

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

Justificar la respuesta:

El proyecto tiene como objetivo la sustitución de los riegos tradicionales "a manta", facilitando la implantación de nuevas técnicas de regadío, posibilitando el riego a presión, lo que supone una drástica reducción de los consumos actuales.

Ello es coherente con los principios rectores de la gestión en materia de aguas (artículo 14 del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas):

1. Unidad de gestión, tratamiento integral, economía del agua, desconcentración, descentralización, coordinación, eficacia y participación de los usuarios.
2. Respeto a la unidad de la cuenca hidrográfica, de los sistemas hidráulicos y del ciclo hidrológico.
3. 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.

La actuación "Modernización de las infraestructuras hidráulicas de los Regadíos del Bierzo" está incluida en el anexo II del la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, habiendo sido declarada de interés general por el artículo 36 de dicha Ley.

La Actuación da cumplimiento a la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, pues:

1. Mediante la tarificación se da valor económico, social y ambiental al consumo de agua.
2. Se cumplen con las normas relativas a la calidad del agua para suministro humano y al cuidado del medio ambiente.
3. Con la Actuación se consigue un eficiente uso del agua, así como una mayor garantía de disponibilidad y de calidad en el suministro; y se favorece, asimismo, la preservación y la restauración de los ecosistemas asociados al agua.

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

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| a) Continentales   | <input type="checkbox"/>            |
| b) De transición   | <input type="checkbox"/>            |
| c) Costeras  | <input type="checkbox"/>            |
| d) Subterráneas  | <input type="checkbox"/>            |
| e) No influye significativamente en el estado de las masas de agua | <input checked="" type="checkbox"/> |
| f) Empeora el estado de las masas de agua                          | <input type="checkbox"/>            |

Justificar la respuesta:

Con la ejecución de esta obra se mejora la gestión, distribución y aprovechamiento de las aguas de riego, aumentando la eficiencia hídrica y energética.

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:

La dotación de nuevas infraestructuras hidráulicas permitirá un aumento de la garantía de suministro a los usuarios, así como un ahorro de agua al aumentar la eficiencia del sistema de riego y eliminar pérdidas importantes de los sistemas de distribución.

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 tratarse de una obra para pasar de riego por gravedad a riego a presión, se está consiguiendo una optimización del uso del agua, por lo tanto, se consigue mayor disponibilidad de las misma - en este caso desde el pantano de Bárcena- para otros fines, ya sean para abastecimientos o energéticos.

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:

La actuación prevista no afecta de forma directa a la calidad de las aguas por reducción de vertidos o deterioro de la calidad del agua.

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

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

Justificar la respuesta:

La actuación no está relacionada con los efectos asociados a las inundaciones.

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:

Con la ejecución de la obra se pretende conseguir un ahorro de consumo de agua en la agricultura

mejorando su gestión y optimizando el uso del recurso.

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:

La actuación no está relacionada con los efectos asociados a la calidad de las aguas de abastecimiento a la población.

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 no está relacionada con los efectos asociados a la seguridad en el sistema.

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

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

Justificar la respuesta:

La optimización del recurso hídrico habilita su correcta gestión en otros usos como el ambiental.

### 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.*

La red de tuberías afectada por la actuación, está constituida por **cuatro tuberías principales que derivan de los Tramos I, II, IV y V del Canal Alto**, y conducen el agua hacia los terrenos regables de la Comunidad de Regantes de este canal:

- **Canal Alto: Tubería N°1.**
- **Canal Alto: Tubería N°2.**
- **Canal Alto: Tubería IV-A-3.**
- **Canal Alto: Tubería V y derivaciones (Tuberías V-A-1, V-A-2, V-A-3, V-A-4 y V-A-5).**

Si bien la misión fundamental que persigue la implantación de estas conducciones es conseguir una modernización de la red actual de regadío, posibilitando el riego a presión, a petición de la Comunidad de Regantes del Canal Alto del Bierzo (en adelante, CRCA), **el diseño de esta modernización se ha realizado** sin afectar a la actual red de riego, es decir, el encaje de las tuberías principales de regadío se ha llevado a cabo **manteniendo en servicio todas las acequias actuales en uso.**

Este requerimiento fue solicitado por la CRCA, dado que debido al gran número de tomas directas a parcela que actualmente derivan de las acequias principales, y puesto que las arquetas de toma previstas en la modernización, obviamente, darán servicio a grupos de parcelas, su deseo es garantizar la disponibilidad de agua para riego a los propietarios de parcelas con tomas directas, hasta que en un futuro se desarrolle la red secundaria de regadío y ésta esté totalmente implantada.

El **diámetro nominal (DN)** de las tuberías proyectadas oscila **entre 200 mm y 813 mm**, y su presión nominal (PN) varía entre **6 atm y 16 atm**. El material de las mismas es **PVC** si su diámetro nominal oscila entre 200 mm y 315 mm; **polietileno de alta densidad** de pared maciza, siempre que su diámetro nominal está comprendido entre 355 mm y 710 mm; mientras que para las conducciones de DN 813 mm el material adoptado es **acero al carbono**. En lo que respecta a las tuberías de acero al carbono, se les dota del correspondiente sistema de **protección catódica**.

Las tuberías se instalarán en **zanja con taludes 1H:2V (materiales aluviales (cuaternario)) y 1H:5V (materiales terciarios)** siempre que la **profundidad sea inferior a 3,5 m**. En dichos casos, la zanja es estable y no es preciso entibar.

Se incluyen a continuación cuadros resumen de las principales características de la obra:

**MODERNIZACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS ASOCIADAS AL CANAL ALTO DEL BIERZO  
(ARTERIAS DE LOS TRAMOS I, II, IV Y V): ACTUACIONES PREVISTAS**

<b>Red de Distribución (conducciones)</b>	Tubería Nº1 Tubería Nº2 Tubería IV-A-3 Tubería V y Tuberías V-A-1, V-A-2, V-A-3, V-A-4 y V-A-5
<b>Longitud total de las conducciones de distribución</b>	32.888,7 m
<b>Elementos auxiliares y electromecánicos del sistema de conducciones</b>	Arquetas de toma control: 4 uds. Arquetas para válvulas de corte: 12 uds. Arquetas de ventosa: 39 uds. Arquetas de desagüe: 23 uds. Arquetas de decantación y desagüe: 5 uds. Arquetas de rotura de carga y toma de presión: 71 uds. Arquetas de caudalímetro: 4 uds.
<b>Obras especiales</b>	Hincas cruce carretera: 7 uds. Hincas cruce cauces: 1 ud Anclajes: 140 uds.
<b>Tramo V del Canal Alto</b>	Diseño de una nueva conducción entubada (Tubería V y Tuberías V-A-1, V-A-2, V-A-3, V-A-4 y V-A-5) Mantenimiento en servicio de los 4,2 km finales del Tramo V del Canal Alto, y alimentación de éste mediante bombeo e impulsión de caudales desde la Tubería V
<b>Instalaciones eléctricas: puntos de consumo</b>	Arquetas de toma y control (Tuberías Nº1, Nº2, IV-A-3 y V): 9 Kw (B.T.) Arquetas de caudalímetro (Tuberías Nº1, Nº2, IV-A-3 y V): 9 Kw (B.T.) Estación de bombeo Tramo V (Canal Alto): 13,2 Kw (B.T.)
<b>Sistema de telemando y telecontrol</b>	No se prevé
<b>Obras complementarias</b>	Acondicionamiento de caminos que resulten deteriorados durante la ejecución de las obras, o que por su estado de conservación, requieran una actuación de mejora
<b>Servicios afectados</b>	2 afecciones a líneas eléctricas soterradas 8 afecciones a tuberías de abastecimiento 1 afección a conducción de gas 1 afección a gasoducto 30 afecciones a acequias principales de riego 38 afecciones a acequias secundarias de riego 19 afecciones a carreteras locales 119 afecciones a caminos

**MODERNIZACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS ASOCIADAS AL CANAL ALTO DEL BIERZO (ARTERIAS DE LOS TRAMOS I, II, IV Y V): ACTUACIONES PREVISTAS (CONTINUACIÓN)**

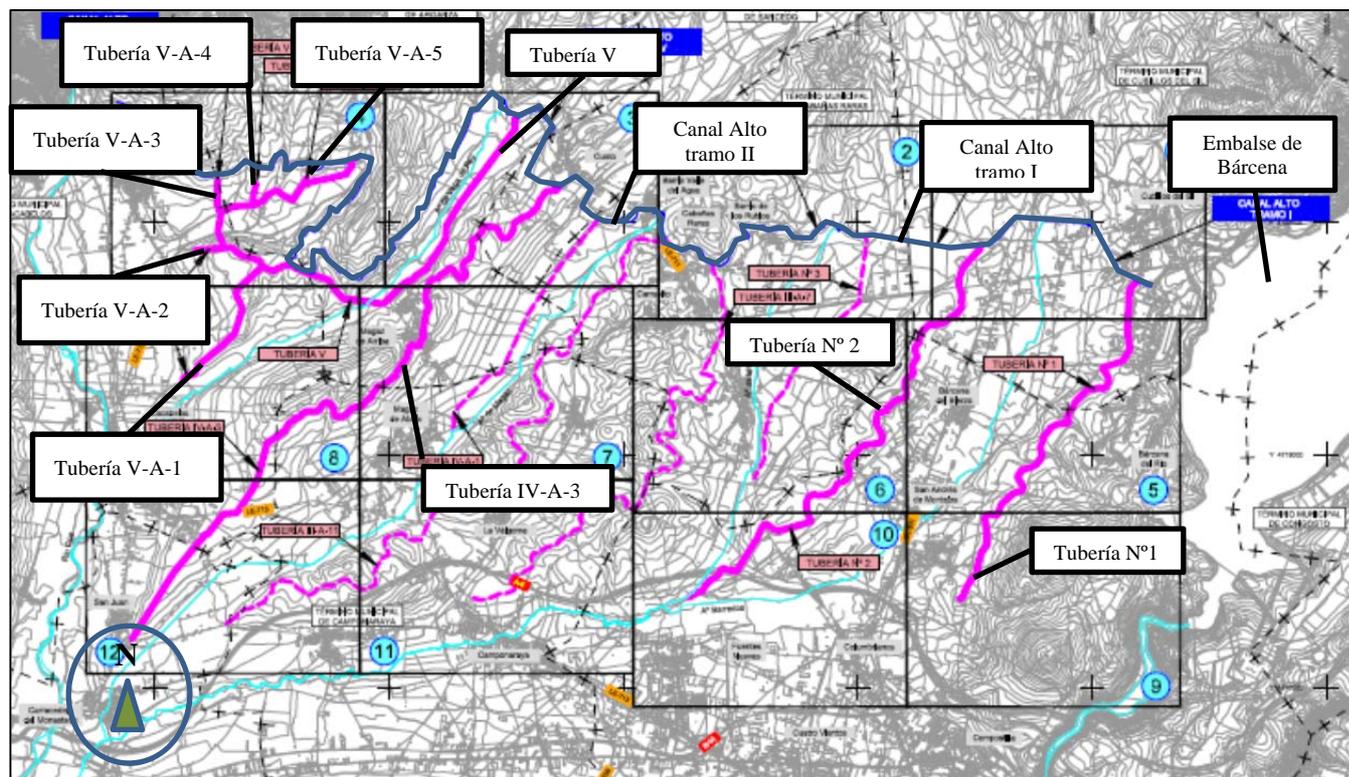
<b>Presupuesto de Ejecución Material</b>	7.565.215,61 €
<b>Presupuesto Base de Licitación</b>	9.002.606,58 €
<b>Presupuesto Base de Licitación + IVA</b>	10.893.153,96 €
<b>Valoración de expropiaciones y afecciones temporales</b>	527.635,61 €
<b>Presupuesto para Conocimiento de la Administración</b>	10.396.729,86 €
<b>Duración de las Obras</b>	18 meses

Para la ubicación de la actuación, se adjuntan las coordenadas geográficas del vértice geodésico de Carrapito, en la población de Cabañas Raras, utilizado para la elaboración de la topografía de la obra, y que se encuentra ubicado en un punto intermedio de la misma.

Listado de coordenadas UTM ETRS89:

Nº	Nombre	X	Y	Z	Huso
15866	Carrapito	693701.509	4720209.008	607.236	29

A continuación, se adjunta cuadro explicativo de la ubicación del Canal Alto y de las tuberías que parten del mismo:



#### 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).

Las posibles alternativas de modernización de las zonas de riego dependientes del Canal Alto se encuentran influenciadas por la falta de presión asociada a la diferencia de cota que existe entre el canal y las citadas zonas, que no permite el riego por aspersión o localizado en la mayor parte del área dominada. Bajo este condicionante, la **única modernización posible** es la mejora de las actuales infraestructuras de riego, mediante la **reparación del canal y/o el entubado de las acequias existentes**. Debido a esto, únicamente se estudiaron las posibles **alternativas que resultan de la reparación del Tramo V del Canal Alto y, por otro lado, respecto al número de caudales y tramos a servir:**

**Las alternativas propuestas dependen de los caudales y superficies a servir:**

- Para la superficie regada actualmente de 600 ha:
  - ✓ Alternativa A 1: dimensionado para caudal de 1,45 l/s/ha
  - ✓ Alternativa A 2: dimensionado para caudal de 2 l/s/ha
- Para una superficie regable de 900 ha:
  - ✓ Alternativa B: dimensionado para caudal de 1,45 l/s/ha
- Para una superficie regable de 1.300 ha:
  - ✓ Alternativa C 1: dimensionado para caudal de 1,45 l/s/ha
  - ✓ Alternativa C 2: dimensionado para caudal de 2 l/s/ha

Respecto a las opciones de reparación del Tramo V del Canal Alto, según recoge el “*Proyecto Básico para la Modernización de las Infraestructuras Hidráulicas de los Regadíos del Bierzo*”, proyecto que se citará más adelante y que antecede al Proyecto Constructivo de “*Modernización de las infraestructuras hidráulicas de los regadíos del Bierzo*”. Canal Alto: arterias de los tramos I, II, IV y V (Tuberías N° 1, N°2, IV-A-3 y V), se barajaron tres opciones:

— **ARREGLO DEL TRAMO V:**

El tramo V del Canal Alto es el que se encuentra en peor estado de conservación, lo que implica que su rehabilitación sea compleja y costosa. Según el “*Proyecto de Acondicionamiento y Reparación del Canal Alto del Bierzo*”, redactado por la extinta Confederación Hidrográfica del Norte en el año 2005, y cuyo ámbito eran los cinco tramos del Canal Alto, el coste para el acondicionamiento y reparación de este Tramo V en particular, sería de 6,2 millones de euros.

— **SUSTITUCIÓN DEL TRAMO V POR CONDUCCIÓN ENTUBADA EN LÁMINA LIBRE:**

Debido al actual estado de deterioro y el elevado coste que supondría el arreglo del Tramo V

del Canal Alto, se consideró la propuesta de su sustitución por una conducción por tubería en lámina libre. Esta solución proponía el entubado del Tramo V instalando la tubería por la propia traza del canal. Dada la poca pendiente que posee este tramo, y la consiguiente pérdida de carga que supondría el entubado de la totalidad o parte de éste, resultaría necesaria la utilización de diámetros grandes de tubería para transportar el caudal necesario. Debido a que el terreno es muy abrupto y existiendo la posibilidad de corrimientos de tierra, ésta es una solución cuya ejecución es compleja.

— **SUSTITUCIÓN DEL TRAMO V POR UNA TUBERÍA A PRESIÓN:**

En tercer lugar, se propuso sustituir el Tramo V por una tubería que abasteciese a las acequias V-A-1 y V-A-2. Además desde esta última, se instalaría una tubería desde la que se abastecería a la mayor parte de la superficie dominada por las acequias V-A-3, V-A-5, V-A-7 y V-A-9 para riego por gravedad y en alguna zona a presión.

— **SOLUCIONES ADICIONALES A LA SUSTITUCIÓN DEL TRAMO V POR UNA TUBERÍA A PRESIÓN:**

Si bien en el Proyecto Básico citado anteriormente se consideró como alternativa más adecuada, la sustitución del Tramo V del Canal Alto por una tubería a presión (Tubería V y Tuberías V-A-1, V-A-2, V-A-3, V-A-4 y V-A-5) que servirá a las acequias que dependen de éste, durante la redacción del Proyecto Constructivo de “Modernización de las infraestructuras hidráulicas de los regadíos del Bierzo”. Canal Alto: arterias de los tramos I, II, IV y V (Tuberías N° 1, N°2, IV-A-3 y V), se analizó con mayor profundidad dicha alternativa y se estudiaron una serie de soluciones adicionales que permitiesen complementar la alternativa seleccionada en dicho Proyecto Básico, de forma que se pueda garantizar el servicio de riego al mayor número posible de parcelas ubicadas actualmente el área dominada por el Tramo V del Canal Alto.

Para ello, en primer lugar, se efectuó un estudio hidráulico que permitió delimitar las zonas dominadas a presión por la Tubería V. A partir de este estudio, se comprobó que existe una banda comprendida entre el Canal Alto y el límite de la zona que es posible regar a presión a partir de la Tubería V, en la que las parcelas no podrían ser servidas directamente a presión desde la citada tubería, aunque actualmente se ubican en zona dominada por el Canal Alto. Para estudiar esta problemática, se evaluaron posibles soluciones que garantizaran el riego en las parcelas que no podrían ser servidas directamente a presión, y se analizó con la CRCA las posibles parcelas de la zona de Arganza:

○ **Solución 0 (ámbito de Tramo V del Canal Alto):**

Mantener el Tramo V del Canal Alto, tal cual está, sin realizar ninguna modernización.

○ **Solución 1 (zonas de Arganza y Quilós):**

Partiendo de la Tubería V planteada en la modernización (Proyecto Básico), y sin abordar el diseño de redes secundarias (fuera del objeto del Proyecto), se plantea la opción de que el proyecto contemple la implantación de casetas de bombeo con potencia suficiente para dar servicio a las parcelas que rieguen y se ubiquen en zona no dominada por el Canal Alto (próximas a los actuales ramales V-A-5 y V-A-9). Asimismo, en las futuras tomas que quedan próximas al Tramo V del canal (extremos de las Tuberías V-A-4 y de la Tubería V), habría que poner las bombas necesarias para dar servicio a las fincas ubicadas en zona dominada que se quedan fuera del área dominada a presión por la futura Tubería V.

○ **Solución 2 (zona de Arganza):**

Con el mismo planteamiento anterior, partiendo de la Tubería V recogida en la modernización (Proyecto Básico), y sin abordar el diseño de redes secundarias (fuera del objeto del Proyecto), se plantea la opción de que el proyecto contemple la implantación de una caseta para alojar los bombeos en línea necesarios a partir del hidrante, dejando dos salidas:

- Salida 1: hacia las parcelas del Sr. Barrio (18 ha), ubicadas en zona no dominada (razón esta última, por la que no se incluirá la bomba en el proyecto). De este modo, el problema en esta parcela sería el mismo actual (necesidad de bombeo para riego

por goteo), solo que la modernización prevista obliga a que el suministro se efectúe desde una toma más lejana (mayor altura de bombeo).

— Salida 2: hacia el resto de las parcelas de Arganza ubicadas en zona dominada (se incluirá la correspondiente bomba).

○ **Solución 3 (zona de Arganza):**

Manteniendo la concepción de la Tubería V del Proyecto Básico, en tercer lugar, se propone como solución bombear el agua transportado por la tubería V-A-5 y conducirlo hasta el canal y utilizar parte del Tramo V del Canal Alto como depósito o aljibe (4 km aproximadamente). Para ello, resultaría preciso rehabilitar las zonas necesarias del tramo de canal a usar, sectorizarlo, compartimentarlo, disponer ataguías e instalar boyas que permitan controlar el nivel del agua y eviten desbordamientos. De este modo, las parcelas que pagan canon a la Confederación Hidrográfica del Miño-Sil (en adelante, CHMS) y que se sitúan entre el Canal Alto y la zona dominada a presión por la Tubería V, tendrían la posibilidad de regar, si así lo desean (conservarían su derecho de riego).

○ **Solución 4 (zona de Arganza y Quilós):**

En cuarto lugar, se opta por cargar el Canal Alto bombeando el agua desde el punto final de la Tubería V (extremo situado más a la izquierda del mapa anterior), buscando el punto más adecuado para dicha conexión. Una vez alimentado el canal en este punto, los 4,2 km de canal existentes entre éste y el desagüe funcionarán del mismo modo que en la actualidad. No obstante, para ello sería conveniente rehabilitar aquellas zonas de ese subtramo que lo pudiesen necesitar.

Esta opción soluciona la problemática tanto de Arganza como de Quilós, ya que permite seguir regando como hasta ahora en los 4,2 km finales del Canal Alto, eliminando la problemática de los derechos de riego de las parcelas que pagan el canon a la CHMS y que actualmente no están dadas de alta en la CRCA, dado que con esta solución continúan manteniendo la posibilidad de regar.

Por esta razón, se plantea la posibilidad de no desarrollar las tuberías V-A-3, V-A-4 y V-A-5 previstas en la modernización y contempladas en el Proyecto Básico, aunque sí sería necesario mantener las arquetas de toma previstas en la Tubería V en el punto de entronque con cada una de estas tres tuberías, de forma que las parcelas anejas puedan bombear para regar por goteo si así lo desean. Las Tuberías V, V-A-1 y V-A-2 se mantendrían con la definición del Proyecto Básico.

○ **Solución 5 (ámbito de Tramo V del Canal Alto):**

Se plantea como quinta opción, mantener el Tramo V del Canal Alto tal cual está y, asimismo, modernizar la zona incluyendo la Tubería V planteada en el Proyecto Básico. En relación a ello, tanto la CHMS como los regantes indican que de los 11,2 km que abarca el Tramo V (entre el punto de partida de la Tubería V y el desagüe del tramo), los primeros 7 km discurren por una orografía difícil (posibles deslizamientos de ladera), y en ellos el canal puede que se encuentre en malas condiciones. Por su parte, los 4,2 km finales (desde Arganza hasta el desagüe) se encuentran en un estado de conservación razonable.

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

Tras el análisis de las alternativas contempladas en el Proyecto y descritas anteriormente, se decidió que los datos que debían adoptarse para el dimensionamiento de las infraestructuras hidráulicas necesarias para modernizar el Canal Alto, eran:

- **Superficie de riego actual: < 600 ha**
- **Superficie regable a servir: 1.395 ha**

Esta decisión se tomó, como ya indicó anteriormente, porque las 1.395 ha corresponden a una superficie potencial de riego (actualmente solo lo hacen alrededor de 600 ha), ya que, actualmente, algunos propietarios pagan los derechos de regadío aunque no rieguen. No obstante, hay que

señalar que la zona actualmente dominada por el Canal Alto del Bierzo alcanza una extensión de 7.405 ha, y la **superficie regable oficial es de 3.000 ha.**

En cuanto a los caudales de dimensionamiento, se decidió adoptar:

- **Riego a presión:** 1,03 l/s/ha
- **Riego por gravedad:** 1,45 l/s/ha

Respecto al desarrollo del Proyecto Constructivo, se consensuó con la CRCA, una solución **consistente en mantener en funcionamiento permanente los 4,2 km finales del actual Tramo V del Canal Alto y en funcionamiento temporal los 7 km iniciales del actual Tramo V del Canal Alto.** La finalidad de esta solución complementaria es garantizar el servicio de riego al mayor número posible de parcelas ubicadas actualmente el área dominada por el Tramo V del Canal Alto, y a las que la Tubería V no es capaz de servir directamente a presión. Dicha solución complementaria se concreta en los siguientes puntos:

- **Cargar el Canal Alto bombeando el agua desde el punto final de la Tubería V, buscando el punto más adecuado para dicha conexión.** Una vez alimentado el canal en este punto, los 4,2 km de canal existentes entre éste y el desagüe funcionarán del mismo modo que en la actualidad.
- **Mantener el trazado de todas las tuberías y ramales previstos en la modernización y contemplados en el Proyecto Básico, así como las arquetas de toma previstas en todo este tramo,** de forma que las parcelas dominadas con presión suficiente puedan bombear para regar por goteo o aspersión si así lo desean.
- **Mantener provisionalmente, durante el tiempo que dure la ejecución de las obras, la circulación de agua por los 7 km iniciales del Tramo V del Canal Alto.**

## 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).*

### Red de tuberías:

- Se ha revisado el **caudal de diseño** de todas las conducciones de la modernización. Cabe señalar, de forma especial, que el caudal de diseño de la Tubería V del Canal Alto ha pasado de 250 l/s a 350 l/s. Ello ha supuesto un incremento en el diámetro de la tubería, y un cambio del material de la conducción (acero en vez de PEAD como proponía el Proyecto Básico).
- De acuerdo con el encaje de las conducciones realizado a nivel de Proyecto Constructivo, se han revisado también los **diámetros y timbrajes** de cada una de las tuberías inicialmente previstas en el Proyecto Básico, resultando preciso la modificación de algunos de ellos.
- Se han estudiado en detalle las secciones tipo más adecuadas para el establecimiento de la tubería, modificándose el talud 1H:5V constante adoptado para la excavación en zanja en el Proyecto Básico. Según el análisis geológico-geotécnico realizado de los terrenos, las zanjas para alojar las conducciones se plantean con **taludes 1H:2V** (material aluvial) y **1H:5V** (materiales terciarios) siempre que la profundidad sea inferior a 3,5 m. En dichos casos, la zanja es estable y no es preciso **entibar**. Por las características de la zona por la que discurren las conducciones, esta profundidad no se supera salvo en algún tramo de forma puntual.

### Encaje de tuberías:

- En contraposición a lo recogido en el Proyecto Básico, la CRCA solicitó que el encaje de las infraestructuras de modernización se realizase:
  - ✓ **Manteniendo todas las acequias actuales en uso hasta que se instale la red secundaria.**
  - ✓ **Para el encaje de la nueva conducción, será preciso expropiar terrenos por la margen de la acequia opuesta al camino de servicio existente paralelo a algunas acequias.**
- Por lo tanto, la configuración básica general es la siguiente:  
**CAMINO DE SERVICIO (CASO DE EXISTIR) + ACEQUIA ANTIGUA + NUEVA CONDUCCIÓN DE RIEGO.**

### Ubicación y tipo de tomas:

- Durante los trabajos de campo asociados al Proyecto Constructivo, se han identificado, mediante levantamiento taquimétrico, las tomas existentes en los canales y acequias principales de la zona regable. Asimismo, se han inventariado y representado sobre planos los puntos de toma identificados en campo, observando que su número supera ampliamente las previstas en Proyecto Básico. Además, se han analizado a partir de la cartografía a escala 1:1.000 y los trabajos de campo, aquellas tomas que pueden corresponderse con una conexión desde la red de distribución principal hacia una acequia distribuidora secundaria.

### Arquetas:

- La **definición constructiva** de los diferentes tipos de **arquetas** a incluir en el Proyecto Constructivo es la siguiente:
  - Arquetas de toma y control.

- Arquetas para válvulas de corte.
  - Arquetas de ventosa.
  - Arquetas de desagüe.
  - Arquetas de decantación y desagüe.
  - Arquetas de rotura de carga y toma de presión.
  - Arquetas de caudalímetro.
- Dichas soluciones difieren en el grado de detalle con algunos aspectos de los contemplados en el Proyecto Básico, con el fin de asegurar una mejor funcionalidad de las infraestructuras hidráulicas proyectadas. Asimismo, con objeto de reducir las dimensiones de las arquetas anteriores, los caudalímetros asociados a la conducción se ubican en arquetas independientes.

#### **Trazado:**

- Con el fin de evitar presiones negativas y eliminar la necesidad de refuerzo de presión (bombeo) en la zona de la finca La Magdalena señalado en el Proyecto Básico, se decide, de acuerdo con la CRCA efectuar una **modificación del trazado de la Tubería V a su paso por las inmediaciones de la finca La Magdalena**, rectificándolo y cruzando bajo dicha finca. En el cruce con la finca, la conducción tendrá servidumbre de acueducto.
- De acuerdo con las respuestas recibidas de los diferentes organismos (Dirección General de Carreteras e Infraestructuras de la Junta de Castilla y León, Demarcación de Carreteras de Castilla y León Occidental del Ministerio de Fomento, Diputación de León y ADIF), el cruce de las conducciones con carreteras, autovías y líneas de ferrocarril, se ha efectuado mediante **hinca**, respetando las zonas de dominio público.
- Asimismo, en aquellos casos de cruce en que la conducción podía **adosarse a una infraestructura ya existente (acueducto)**, y las condiciones hidráulicas de la tubería lo permitían, se ha procedido a aprovecharla, evitando realizar una hinca.

#### **Caminos de servicio:**

- A diferencia de lo contemplado en el Proyecto Básico, con objeto de abaratar el coste de las expropiaciones, se ha decidido no proyectar caminos de servicio vinculados a las actuaciones de la modernización asociada al Canal Alto, si bien en el presupuesto del Proyecto Constructivo se prevé una partida para el acondicionamiento de aquellos caminos que resulten deteriorados durante la ejecución de las obras, o que por su estado de conservación, requieran una actuación de mejora.

## 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

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)*:

Las obras proyectadas se encuentran comprendidas en el grupo 1.c del Anexo II 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*. Tras el análisis del proyecto por parte del órgano ambiental, el Secretario de Estado de Medio Ambiente del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente resolvió, con fecha 28 de diciembre de 2012, resolvió que no es previsible que el proyecto, cumpliendo los requisitos ambientales que se indican en esa resolución, vayan a producir impactos adversos significativos, por lo que no considera necesaria la tramitación prevista en la sección 1ª del capítulo II de dicha Ley.

Además, las obras proyectadas no presentan coincidencia geográfica con espacios de la Red Natura 2000, ni se prevén afecciones indirectas apreciables, lo que fue certificado mediante declaración del Director General de Medio Natural de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León, de fecha 21 de diciembre de 2009.

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

El proyecto se ubica en terrenos agrícolas y no supondrá un cambio en el uso de los mismos. Así mismo, las obras proyectadas no se encuentran dentro de la Red Natura 2000 ni de ningún espacio protegido. En cambio, dentro de la zona de actuación existen varios hábitats de interés comunitario, como el hábitat 9230 "Bosques de *Quercus pirenaica*" y 4030 "Brezales secos europeos", si bien ninguno de ellos se verá afectado directamente por las obras.

Por otro lado, las obras previstas no presentan coincidencia geográfica con vías pecuarias ni con montes de utilidad pública, si bien, dos puntos del trazado de las tuberías coinciden con el bien de interés cultural Camino de Santiago.

La modernización del regadío proyectada supondrá un impacto positivo en la disponibilidad del recurso agua durante la explotación de la infraestructura, al estimarse un ahorro de 21,3 hm<sup>3</sup>.

Del análisis de la afección al medio ambiente durante la fase de ejecución de las obras, se

deducen impactos potenciales negativos sobre atmósfera, suelos, aguas superficiales y subterráneas, geomorfología, fauna, factores sociales, patrimonio cultural y medio perceptual. Sin embargo, gran parte de ellos son improbables y de una duración temporal limitada al periodo de ejecución de las obras, no persistiendo la mayoría una vez finalicen los trabajos y comience la explotación. Por lo tanto, el resultado de la valoración realizada indica que el impacto global del proyecto sobre el medio resultará compatible, es decir, no se producirán afecciones de gravedad al entorno.

En cualquier caso, antes de la ejecución de las obras se elaborará un Plan de Aseguramiento Ambiental que desarrollará las medidas preventivas y correctoras propuestas en la resolución emitida por el órgano ambiental y en el Documento ambiental anejo al proyecto. A continuación se presentan, de forma sintética, las más relevantes:

— *Localización de zonas auxiliares temporales y permanentes (instalaciones y parque de maquinaria).*

Para la ubicación de las zonas auxiliares y los parques de maquinaria asociados al Proyecto Constructivo de “Modernización de las infraestructuras hidráulicas de los regadíos del Bierzo”. Canal Alto: arterias de los tramos I, II, IV y V (Tuberías N° 1, N°2, IV-A-3 y V), se han considerado aspectos medioambientales, socioeconómicos, hidrológicos, etc., además de los funcionales, con el fin de preservar los ecosistemas valiosos del área de estudio.

Por otro lado, dado la longitud de las diferentes tuberías, y con el criterio fundamental de ahorro de energía y minimización de emisiones contaminantes a la atmósfera se ha procedido a la ubicación de las diferentes áreas en un punto intermedio a lo largo de la traza.

Por último, dicha zonas se asientan en lugares de fácil acceso a los caminos auxiliares de las obras, en zonas llanas y ocupadas preferentemente por cultivos herbáceos, minimizando de esta manera la agresión sobre zonas de mayor interés ecológico.

— *Delimitación del perímetro de actividad de la obra.*

Para minimizar la superficie alterada, la ocupación del suelo y la afección a la cobertura vegetal se realizarán el replanteo de las zonas de actuación y se llevará a cabo la señalización de sus límites mediante un jalonamiento.

— *Recuperación, apilado, tratamiento y reutilización de la tierra superficial*

Se recuperará la capa superior de tierra superficial en la franja de terreno a ocupar por la propia infraestructura, así como en cualquiera de las superficies a ocupar por el desarrollo de las obras: modificaciones de caminos, parque de maquinaria, zonas auxiliares, etc., para su posterior utilización en los procesos de restauración del suelo y de la vegetación.

Por su parte los 52.792,30 m<sup>3</sup> de tierras sobrantes se destinarán y depositarán en vertederos autorizados de residuos de construcción y demolición, realizándose previamente el preceptivo Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

— *Protección de las aguas y del sistema hidrológico*

Con respecto a la maquinaria de obra presente, se deben realizar las labores de mantenimiento y reparación del parque de maquinaria en lugares adecuados, llanos, alejados de los cursos de agua, asimismo, se deberá procurar no realizar acopios de material en zonas por las que circulen aguas de escorrentía.

Los parques de maquinaria incorporarán plataformas completamente impermeabilizadas y con sistemas de recogida de residuos y específicamente de aceites usados (para las operaciones de repostaje, cambio de lubricantes y lavado).

Se diseñará una red de cunetas perimetrales que desvíen las aguas de escorrentía superficial del exterior e impidan que éstas entren en la zona de obra.

#### — *Gestión de residuos*

Durante la ejecución del Proyecto Constructivo de “Modernización de las infraestructuras hidráulicas de los regadíos del Bierzo”. Canal Alto: arterias de los tramos I, II, IV y V (Tuberías N° 1, N°2, IV-A-3 y V) se dispondrá de un sistema que garantizará la adecuada gestión de los residuos y desechos, tanto líquidos como sólidos, generados como consecuencia de la ejecución de las obras, con el fin de evitar la contaminación de los suelos y de las aguas superficiales o subterráneas.

El Contratista deberá contar con un *Programa de Gestión y Tratamiento de Residuos*, cuyo objetivo será la recogida, gestión y almacenamiento de forma selectiva y segura, de los residuos y desechos, sólidos o líquidos generados, para evitar la contaminación de los suelos y de las aguas superficiales o subterráneas del lugar, durante la fase de construcción de la obra. De esta manera, se permitirá su traslado a plantas de reciclado o de tratamiento, y en algunos casos, su reutilización en la propia obra.

Durante las obras se potenciará la recogida selectiva de los residuos generados en las instalaciones con la colocación de contenedores específicos para cada tipo de residuo generado (madera, plástico, hormigón, cartones, hierros...), realizándose su retirada por gestores autorizados en el caso de los residuos especiales. Estará prohibido el abandono o almacenamiento incontrolado de cualquier residuo generado en la obra.

Si fuese necesario almacenar productos peligrosos, éstos se señalizarán e identificarán cumpliendo la legislación vigente al respecto, especialmente si constituyen además residuos peligrosos.

#### — *Protección atmosférica*

Dado que el impacto más importante sobre la atmósfera en fase de construcción es la emisión de polvo, (entendiendo como tal las partículas de suelo desprendidas del sustrato como consecuencia del movimiento de tierras, tanto en la excavación y extendido de la misma como durante el transporte, y del tránsito de los vehículos), la principal medida a mantener consistirá en el riego periódico de las áreas desprovistas de vegetación como consecuencia del desbroce y en especial de los sustratos más susceptibles de producir polvo por tener granulometría fina.

En el interior del área acotada para la obra, la velocidad de circulación de los vehículos y maquinaria quedará limitada a 20 km/h. En el tramo comprendido entre la zona de obras y la red viaria básica, se limitará la velocidad a 40 km/h. A tal fin, deberán instalarse las señales reglamentarias de limitación de velocidad en obra, que estarán situadas al menos en todos los accesos a la misma.

Para prevenir la generación de polvo y partículas durante el transporte de materiales pulverulentos en volquetes y bañeras, éstos deberán ser cubiertos completamente mediante lonas o similares.

Se revisarán periódicamente los motores de combustión y los tubos de escape de la maquinaria y vehículos de transporte, sometiéndolos a las revisiones legalmente establecidas.

Los acopios se regarán periódicamente con agua, a la que se añadirán tensoactivos en caso de que sea necesario.

Se limitará el horario de los trabajos al exclusivamente diurno para evitar molestias a la población circundante.

— *Protección del patrimonio cultural*

De acuerdo con la resolución de 11 de septiembre de 2012 del Servicio Territorial de Cultura y Turismo de la Delegación Territorial de León de la Junta de Castilla y León, antes del comienzo de los trabajos se someterá a autorización de la Comisión Territorial de Patrimonio Cultural una propuesta técnica para el control arqueológico de las obras.

En el marco de este control arqueológico de las obras se abordarán los sondeos arqueológicos y demás medidas preventivas prescritas en dicha resolución.

Así mismo, se solicitará autorización a la Comisión Territorial de Patrimonio Cultural para las intersecciones que se vayan a producir con el Camino de Santiago.

En las áreas afectadas por las obras, en el caso de que se descubriesen nuevos restos o valores naturales, se paralizarán las obras en la zona afectada, procediendo a su intervención por parte de técnico arqueólogo especializado, y poniéndolo en conocimiento del Servicio de Patrimonio Cultural de León.

— *Medidas de defensa contra la erosión, recuperación ambiental e integración paisajística*

Se propondrán actuaciones de restauración e integración paisajística con el objeto de devolver una cubierta vegetal estable a todas las superficies desnudas por las obras, con una finalidad múltiple de: integrar paisajísticamente la obra en el entorno lo mejor y más rápidamente posible, proporcionar una defensa contra la erosión mediante una cubierta vegetal permanente y de bajo mantenimiento, compensar la pérdida de cubierta vegetal debida a las obras y reponer las formaciones vegetales afectadas como hábitat para la fauna.

*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:

La actuación tiene como objetivo la sustitución de los riegos tradicionales “a manta”, facilitando la implantación de nuevas técnicas de riego, posibilitando el riego a presión, lo que supone una drástica reducción de los consumos actuales. Por ello, no se prevé afección negativa alguna sobre el estado de las masas de agua.

*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	497
Construcción	9.003
Equipamiento	
Asistencias Técnicas	859
Tributos	
Otros	8
IVA	
<b>Total</b>	<b>10.366</b>

### 2. Plan de financiación previsto

FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	Total (Miles de Euros)
Aportaciones Privadas (Usuarios)	
Presupuestos del Estado	
Fondos Propios (Sociedades Estatales)	1.037
Prestamos	2.073
Fondos de la UE	7.256
Aportaciones de otras administraciones	
Otras fuentes	
<b>Total</b>	<b>10.366</b>

### 3. Costes anuales de explotación y mantenimiento previstos

Costes anuales de explotación y mantenimiento	Total (Miles de Euros)
Personal	15
Energéticos	9
Reparaciones	61
Administrativos/Gestión	38
Financieros	
Otros	
<b>Total</b>	<b>123</b>

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)
Usos Agrario	322
Usos Urbano	
Usos Industrial	
Usos Hidroeléctrico	
Otros usos	
Total	322

Nota: importe anual año inicial

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

Debido a la incidencia que sobre el medio ambiente tienen las actuaciones en infraestructuras hidráulicas, el sistema de tarificación propuesto pretende, mediante la aplicación de un precio por su uso, medido en el volumen de agua suministrado, cubrir los costes del servicio de suministro que están ligados directa y proporcionalmente al nivel del servicio recibido (volumen de agua), siendo suficientes para que se cubran los costes de explotación y mantenimiento que permitan la conservación de la infraestructura en producción hasta el final de su vida útil, en cumplimiento de la Directiva 2000/60/CE y la “Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social: política de tarificación y uso sostenible de los recursos hídricos”.

En coherencia con lo anterior y en virtud del Convenio suscrito el 30 de noviembre de 2010 entre la Junta de Castilla y León, la Comunidad de Regantes del Canal Alto del Bierzo y la Sociedad Estatal acuaNorte para la construcción y explotación de la actuación “Modernización de las infraestructuras hidráulicas de los Regadíos del Bierzo – Canal Alto”, los costes de mantenimiento, explotación y conservación de la infraestructura hidráulica serán repercutidos a la Comunidad de Regantes mediante la tarifa establecida en el mismo.

Además, con esta tarifa se deberá recuperar la inversión correspondiente a los Fondos Propios de la Sociedad Estatal Aguas de las Cuencas del Norte, S.A.

## 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

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:

Durante la construcción las obras, para la ejecución de determinadas partidas, se abastecerán de medios materiales y humanos de los municipios de la zona.

El sistema de modernización de los regadíos, una vez construido, permitirá consolidar y desarrollar actividades económicas relacionadas con la producción agraria en la zona geográfica de influencia.

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

No se identifican.

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:

Con fecha 11 de septiembre de 2012, el Servicio Territorial de Cultura y Turismo de la Delegación Territorial de León de la Junta de Castilla y León, informó favorablemente al proyecto, en el sentido de considerar compatible la realización del mismo con la conservación del patrimonio arqueológico y etnológico, con la obligación de solicitar autorización previa ante el órgano competente cuando las obras afecten directa o indirectamente a un Bien de Interés Cultural, y con la aplicación de una serie de medidas correctoras, entre las que destaca la ejecución de una serie de sondeos arqueológicos y la realización de un control arqueológico de las obras.

## 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

La Actuación es necesaria, al permitir la sustitución de los riegos tradicionales “a manta”, facilitando la implantación de nuevas técnicas de regadío, posibilitando el riego a presión, lo que supone una drástica reducción de los consumos actuales, todo ello dará cumplimiento a la *Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.*

Dispone de las siguientes autorizaciones:

1. El 21 de diciembre de 2009, la Dirección General del Medio Natural del Gobierno de Castilla y León, emitió declaración de no afección del proyecto a la Red Natura 2000.
2. El 11 de septiembre de 2012, el Servicio Territorial de Cultura y Turismo de la Delegación Territorial de León de la Junta de Castilla y León, informó favorablemente al proyecto, en el sentido de considerar compatible la realización del mismo con la conservación del patrimonio arqueológico y etnológico.
3. El 28 de diciembre de 2012 el Secretario de Estado de Medio Ambiente del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente resolvió que no es previsible que el proyecto, cumpliendo los requisitos ambientales que se indican en esa resolución, vayan a producir impactos adversos significativos, por lo que no considera necesaria la tramitación prevista en la sección 1ª del capítulo II 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.*

Asimismo, la Actuación dispone de financiación suficiente para acometer su construcción:

1. El 30 de noviembre de 2010, se firmó el Convenio entre la Junta de Castilla y León la Comunidad de Regantes del Canal Alto del Bierzo y la Sociedad Estatal para la construcción y explotación de la actuación “Modernización de las infraestructuras hidráulicas de los Regadíos del Bierzo – Canal Alto”.
  2. Cofinanciación europea de la Actuación mediante el Programa Operativo FEDER de Castilla y León para el Período 2007-2013 con un porcentaje de subvención de costes elegibles del 80%.
2. Viable con las siguientes condiciones:
- a) En fase de proyecto  
Especificar:
  - b) En fase de ejecución  
Especificar:
3. No viable

Oviedo, 3 de mayo de 2013

Fdo.:

Nombre: Isabel Pérez-Espinosa González-Lobón

Cargo: Directora General

Institución: Sociedad Estatal Aguas de las Cuencas del Norte, S.A.