

INFORME DE VIABILIDAD PREVISTO EN EL ARTÍCULO 46.5 DE LA LEY DE AGUA
(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)
PROYECTO DE ESTACIONES DE BOMBEO, CC.TT., IMPULSIÓN, Balsa de Regulación, Caminos y Desagües de la Z.R. de la Armuña (Salamanca)
1ª Fase

DATOS BÁSICOS

<i>Título de la actuación:</i> PROYECTO DE ESTACIONES DE BOMBEO, CC.TT, IMPULSIÓN, Balsa de Regulación, Caminos y Desagües de la Z.R. de la Armuña (Salamanca) 1ª Fase
--

<i>Clave de la actuación:</i>

<i>Municipios en los que se localizan las obras que forman la actuación:</i>		
Municipio	Provincia	Comunidad Autónoma
Villaflores	Salamanca	Castilla y León
Cantalpino	Salamanca	Castilla y León
Campo de Peñaranda	Salamanca	Castilla y León
Poveda de las Cintas	Salamanca	Castilla y León
Villar de Gallinazo	Salamanca	Castilla y León
Zorita de las Fronteras	Salamanca	Castilla y León

<i>Organismo que presenta el Informe de Viabilidad:</i>
DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA – Subdirección General de Regadíos y Economía del Agua

<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>
José Eugenio Naranjo Chicharro	Plza San Juan de la Cruz s/n	jnaranjo@marm.es	91.597.66.77	91.597.5940

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. Zona con una dependencia extrema del sector agrario. El 85% secano y el 15% del suelo agrario de regadío.
- b. Las industrias agrarias y agroalimentarias tienen pequeñas dimensiones y poca actividad industrial. La mayoría realizan mínimas transformaciones de materias primas, lo que supone bajo valor añadido.
- c. Escasos efectivos poblacionales e infraestructuras deficientes y red viaria agrícola insuficiente y en mal estado.

La infraestructura prevista es la necesaria para la puesta en riego de los sectores I, I bis y VIII, de la zona regable de La Armuña, que supone una superficie de 6.655,64 ha. Estos tres sectores constituyen la fase I. Para ejecutar las obras, esta superficie se ha dividido en 5 sectores A, B, C, D y E.

Existe otro proyecto denominado Red de riego y telecontrol, que lo promueve y ejecuta la Consejería de Agricultura de la Junta de Castilla y León.

La ley 27/2001, de 31 de diciembre, declaró de interés general las obras de transformación en regadío de la zona regable de La Armuña (Salamanca) 1ª Fase.

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

- a. Optimizar el empleo de los recursos hídricos.
- b. Conseguir una explotación de la zona con criterios actuales.
- c. Dotar de suministro de agua al regante de acuerdo con las necesidades de las plantas.
- d. Conseguir una eficiencia energética.
- e. Fijar población y generar empleo.
- f. Incrementar la actividad de la agroindustria asociada al regadío.
- g. Crear empleo femenino.
- h. Dotar a la zona de una adecuada infraestructura viaria agrícola que facilite la comercialización de los productos agrarios.

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
 - d) Otros (indicar)

Justificar la respuesta:

Está incluida en el anexo del RD 329/2002, de 5 de abril, por el que se aprueba el Plan Nacional de Regadíos.

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

Justificar la respuesta:

La zona está en secano mayoritariamente. Una vez transformada con la aplicación de los códigos de buenas prácticas agrarias, se controlará cualquier tipo de vertidos. Al eliminar los escasos sondeos existentes disminuirá la presión sobre las aguas subterráneas.

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 construcción de balsas de regulación interna de sectores, origina un mejor aprovechamiento de los recursos hídricos.

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

Justificar la respuesta:

La instalación de modernos sistemas de riego y la utilización de servicios de asesoramiento al regante, permite obtener un riego con elevada eficiencia.

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:

Aumentan los caudales en ríos y arroyos, con la consecuyente dilución de los vertidos.

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

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

Justificar la respuesta:

La construcción de una red de desagües en la zona trata de minimizar estos efectos, aunque afecta escasamente al sistema hidrológico de la cuenca.

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 gestión del agua a través de una Comunidad de Regantes proporciona garantías en el manejo del recurso. Además contribuye a la conservación y gestión sostenible de los dominios hidráulicos al quedar definida la zona.

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 está dirigida a un uso del agua para la agricultura, por lo que no guarda relación con el abastecimiento a poblaciones.

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 guarda relación con esta cuestión.

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

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

Justificar la respuesta:

El suministro de agua a la zona está en función del caudal ecológico que tiene que circular por el río. Al ajustarse el suministro a las necesidades de las plantas, existe más recurso disponible para el caudal ecológico. La gestión del agua de riego repercutirá en la eliminación de extracciones de agua.

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.

LOCALIZACIÓN

Los sectores I, Ibis y VIII de la zona regable de La Armuña (Salamanca), tienen una superficie delimitada de 8.249, 13 ha siendo la superficie neta de riego de 6.655, 64 ha. Esta superficie se ha dividido en cinco sectores A, B, C, D y E, para redactar el proyecto.

Los términos municipales afectados por la transformación con Villaflores, Cantalpino, Campo de Peñaranda, Poveda de las Cintas, Villar de Gallinazo y Zorita de la Frontera, todos ellos de la provincia de Salamanca.

Como referencia de los levantamientos topográficos, se ha tomado el vértice geodésico más cercano de la zona denominada "Canto Rodado", situado en las coordenadas UTM.

X: 303,393 Y: 4.549.802 Cota: 833

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El agua que riega la zona procede del azud de Ríolobos, construido por la CH Duero que a su vez es abastecido desde el Canal de Villagonzalo, y del primer tramo del canal oeste de la zona. El embalse de Villagonzalo regula el canal.

El proyecto de transformación en su 1ª fase contempla la ejecución de los siguientes grupos de obras:

- A) Obras de toma
- B) Estación principal de bombeo
- C) Estación de bombeo sector E
- D) Tubería de impulsión
- E) Balsa de regulación para los sectores D y E
- F) Instalaciones eléctricas
- G) Red de caminos
- H) Red de desagües
- I) Medidas correctoras de impacto ambiental

A) Obras de toma desde el ramal I del Canal Oeste: La toma se realiza en el Canal del Oeste-Ramal 1º para un caudal de 6.000 l/seg, mediante una obra de transición de 10 m de longitud, realizada en hormigón armado, que conduce el agua hasta un depósito en forma de "U" con una capacidad de 9.500 m³, que sirve de cántara para la alimentación de las bombas de la estación de bombeo principal. Al final de la obra de transición se sitúa una estación de filtrado, formada por dos filtros de cadenas, adecuados para tamizar un caudal cada uno de 3.000 l/seg.

B) Estación principal de bombeo: Impulsa independientemente el agua a los sectores A, B y C desde la misma cántara se eleva agua a la balsa, mediante tubería de PRFV de 5.765,28 m de longitud y 1.600 mm de Ø. Al sector A de 677,14 ha de superficie, se eleva un caudal de 953,96 l/seg, necesitando una presión en cabecera de 68 m.c.a. e instalando tres bombas principales de 355 kw cada una con un caudal unitario de 1.440 m³/h, dos de ellas disponen de variador de frecuencia y la restante con arrancador electrónico, además se dispone de una bomba auxiliar con variador de frecuencia de 185 kw de potencia para un caudal de 720 m³/h. La potencia instalada total en este sector es de 1.250 kw.

Al sector B de 1.475, 81 ha de superficie, se eleva un caudal de 1.938,35 l/s, a una presión en cabecera de 55 m.c.a., instalando 5 bombas principales de 355 kw cada una para elevar un caudal unitario de 1.890 m³/h, tres de ellas disponen de variador y las dos restantes con arrancador, además se instala una bomba auxiliar con variador de 200 kw de potencia para un caudal de 945 m³/h, en total se instala 1.975 kw.

Al sector C de 1.318, 65 ha de superficie, se eleva un caudal de 1.745,6 l/s, con una presión necesaria en cabecera de 44 m.c.a., instalando 4 bombas principales de 250 kw cada una para elevar un caudal unitario de 1.620 m³/h, dos de ellas con variador y las otras dos con arrancador, mas una bomba auxiliar con variador de 132 kw para un caudal de 810 m³/h, en total 1.132 kw. El tipo de bombas que se instalan en los tres sectores son centrifugas de cámara partida.

En la impulsión a la Balsa se proyecta la instalación de 5 bombas centrifugas de aspiración axial con arrancador, de 250 kw cada una para un caudal unitario de 3.893 m³/h, a una altura de elevación de 14 m.c.a., siendo la potencia instalada total de 1.250 kw.

La edificación de la estación principal de bombeo es de planta rectangular de 61x33 m, en la que se diferencian dos zonas, una de 51,5x23 m dividida a su vez en cuatro compartimentos donde se alojan los grupos motobombas que abastecerán a los sectores A, B y C, así como la impulsión que alimenta a los sectores D y E a través de la balsa de regulación, y otra parte de 10,6x22,2 m para sala de control, mando y almacén, cuyas separaciones serán realizadas en hormigón armado aisladas unas de otras para evitar inundaciones. Apoyada en la estructura de los muros y a 6 m de altura, se sitúa la segunda planta en donde se alojarán los cuadros eléctricos de los grupos y aparatos de las instalaciones.

A partir de los 6 m de altura de los muros, se llevará a cabo mediante estructura porticada cada 5 m formada por pilares de hormigón armado de 0,50x0,50 m y de 7,60 m de altura, proyectándose dos zunchos perimetrales a los 3,60 y 7,60 m de altura. Los forjados de la primera y segunda planta estarán formados por losas de hormigón armado de 0,25x0,20 m de espesor respectivamente apoyadas sobre los pilares. Los alzados a partir de los muros, se ejecutarán con fábrica de bloques de hormigón de 40x20x20 cm y la cubierta será a dos aguas con placas de chapa de acero tipo sandwich.

C) Estación de bombeo del subsector E: Se proyecta junto a la balsa de regulación que recoge el agua procedente de la cántara de la estación principal de bombeo. La edificación que alberga los grupos motobombas del sector E, es de planta rectangular de 39,1x13,20 m, la estructura se proyecta en pórticos cada 4,80 m constituidos por pilares de hormigón armado de 45x45 cm y estructura de la cubierta de cerchas y correas metálicas.

D) Tubería de impulsión: Une la cántara de aspiración de la estación de bombeo principal con la arqueta de entrada/salida de la balsa de regulación. Esta tubería es capaz de abastecer por gravedad el agua demandada por los sectores D y E durante los meses de menores necesidades. Para los meses de máxima demanda, el abastecimiento de agua se hace por la misma tubería mediante un bombeo a realizar por el grupo motobombas de los sectores D y E, situado en la estación principal.

Las características más importantes de la conducción son las siguientes:

Longitud: 5.765,28 m

Diámetro: 1.600 mm

Material: PRFV

Presión: 6 Bar

Rigidez: 5.000 N/m²

Resistencia a la tracción tangencial: 1.440 N/mm

Resistencia a la tracción axial: 260 N/mm

Rugosidad: 0,029 mm

Caudal de transporte: 5.406 m³/s

Pérdida de carga: 2,11 m por 1.000 m

La tubería irá enterrada a una profundidad mínima de 1.200 mm contados desde la generatriz superior de la misma.

E) Balsa de regulación para los sectores D y E: Se encuentra situada en los tt.mm de Poveda de las Cintas y Villaflores. Ésta tiene las siguientes características:

Da servicio a los sectores D y E abarcando una superficie de 3.184,04 ha, siendo la capacidad máxima de la misma de 101.447 m³, y las características de la sección tipo las siguientes.

Anchura de coronación: 6,7 m

Talud interior: 3:1

Talud exterior: 2:1

Pendiente de fondo: 2‰

Altura total: 6,6 m

Resguardo: 0,60 m

Se alimenta mediante una tubería de impulsión de PRFV y 1600 mm de Ø, que procede de la estación de bombeo principal y entra en la arqueta de toma, a su vez de dicha arqueta sale hacia el interior de la balsa una tubería de acero galvanizado macizada de hormigón de 2.000 mm de Ø que sirve para el llenado y vaciado de la balsa.

El desagüe de fondo se realiza mediante una conducción de 300 m y 1.000mm de Ø

Para un caudal de alivio de 5.406 l/s, dispone de un aliviadero de labio fijo de las siguientes características:

Longitud del aliviadero: 8,7 m

Diámetro conducción alivio: 1.000 mm

Longitud conducción alivio : 1.370 m

Así mismo dispone de una red de drenaje en el perímetro de fondo, constituida por 6 redes independientes de tubería PVC perforado de 160 mm de Ø recubiertas de grava y geotextil, que van a verter a una tubería de PVC de 200 mm de Ø.

La balsa se reviste de una lámina impermeable de E.P.D.M. de 1,14 mm, colocada sobre geotextil de 235 gr/cm².

Conforme al criterio de "Clasificación en Función del Riesgo Potencial de Rotura de la Balsa", se propone la clasificación de la balsa dentro de la Categoría C, de acuerdo con la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil aprobada por Consejo de Ministros de 9 de diciembre de 1994.

F) Instalación eléctrica: La instalación eléctrica, parte del suministro proporcionado por la línea de alta de 45 Kv, que alimenta dos subestaciones transformadoras de energía para alimentar las bombas, y los servicios auxiliares.

La primera subestación consta de dos transformadores de 2.000 kVA con una relación de conversión 45/0,690 kV que alimentan en Baja Tensión a las bombas de los sectores A, B, C y al bombeo de la balsa y uno 50 kVA con una relación de 45/0,400 kV, que alimenta a los servicios auxiliares. La segunda subestación alimenta la impulsión del sector E, se compone de un transformador de 2.000 KVA con una relación de conversión de 45/0,690 kV y uno de 50 KVA con una relación de 45/0,400 KV para servicios auxiliares.

La estación de bombeo dispone de una automatización individualizada por sector, con cuadro de control, autómatas con PC, software de control y gestión y estación remota.

G) Red de Caminos: Se proyecta la mejora de todos los caminos que se encuentran englobados en la zona de riego.

Red de caminos principales con una longitud de 6.528 m, con una anchura de 9 m con 6 de plataforma y dos cunetas de 1,5 m a ambos lados con taludes interiores 2/1 y exteriores 1/1, estabilizados con 20 cm de zahorra natural y 20 cm de zahorra artificial.

Caminos secundarios con una longitud de 140.735 m con una anchura de 8 m, con 6 m de plataforma y dos cunetas de 1 m a ambos lados con taludes 2/1 interiores y 1/1 exteriores, estabilizados con 0,20 m de zahorra natural.

Caminos terciarios con una longitud de 41.892 m con una anchura de 6 m, con 4 de plataforma, dos cunetas de 1 m, taludes interiores 2/1 y exteriores 1/1, estabilizados con 0,15 cm de zahorra natural.

H) Red de desagües: Mejora de la red de desagües, proyectándose la limpieza de 44.506 metros de desagües mediante la retirada de una capa superficial de unos 20 cm además del extendido de las tierras sobrantes y la nueva ejecución de 6.315 m de desagües.

I) Medidas correctoras de impacto ambiental: De acuerdo con la Declaración de Impacto Ambiental, efectuadas por Resolución de 9 de marzo de 2006, de la Secretaria General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, se tienen en cuenta todos los controles y medidas correctoras propuestas, y cumpliéndose además las condiciones establecidas en la declaración de impacto ambiental formulada por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León (BOCyL 2/12/03).

Para las obras destinadas a la corrección de impacto, se llevan a cabo las siguientes actividades:

- Seguimiento y control arqueológico.
- Ajardinamiento de las estaciones de bombeo.
- Recogida de residuos.
- Repoblación con especies autóctonas.

J) Distribución de obra: La división de obras esta de acuerdo con lo negociado con la Consejería de Agricultura de la Junta de Castilla y León, en las que el MARM ejecuta las obras de interés general que se señalan seguidamente, y la Consejería de Agricultura las de interés común y complementarias, según la clasificación de obras de la Ley de Reforma y Desarrollo Agrario.

Obras a Cargo del MARM

- Obras de toma.
- Estación principal de bombeo.
- Estación de bombeo del sector E.
- Tubería de impulsión.
- Balsa de regulación para sectores D y E.
- Instalaciones eléctricas.
- Red de caminos
- Red de desagües
- Medidas correctoras de impacto ambiental

Obras a cargo de la Consejería de Agricultura (obras de interés común)

- Red de riego
- Sistema de telecontrol
- Red terciaria

K) Presupuesto:

Obras a cargo del MARM:

Balsa	1.818.392,89	€
E.Bombeo principal	7.761.664,28	€
E. Bombeo sector E	1.672.777,88	€
Conducción E.B. Balsa	5.330.444,98	€
Red de caminos	5.608.674,36	€
Instalaciones eléctricas	2.414.868,66	€
Red de desagües	105.280,86	€
Medidas correctoras impacto ambiental	64.148,98	€
Seguridad y salud	260.893,61	€
Varios	4.420,95	€
Costes totales.....	<u>25.041.567,45</u>	€
Control calidad 1%.....	<u>250.415,67</u>	€
Presupuesto ejecución material.....	<u>25.291.983,12</u>	€
Autorización 3,53%.....	<u>892.807,00</u>	€
Presupuesto ejecución material actualizado...	<u>26.184.790,12</u>	€
Gastos Generales 4%...	<u>1.047.91,60</u>	€
Total.....	<u>27.232.181,72</u>	€
IVA 16%.....	<u>4.357.149,08</u>	€
<u>Presupuesto de ejecución por Administración....</u>	<u>31.589.330,80</u>	€

Las obras se ejecutarán por Administración a través del medio propio TRAGSA.

Obras a cargo Consejería de Agricultura:

Presupuesto estimado..... 32.000.000 €

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).

Con fecha octubre de 1975, la antigua Dirección General de Obras Hidráulicas y el IRYDA redactaron el "Anteproyecto de puesta en riego de la zona dominadas por el Canal de Villoria y La Armuña" y el "Proyecto de construcción de la subzona dominadas por el Canal de Villoria".

Como punto de partida se ha tomado el antiguo proyecto y se han estudiado 5 alternativas, partiendo de que se trata de un riego por aspersión a la demanda con presión mínima en hidrante de 4,0 kg/cm².

a. Alternativa nº 1. Divide la zona en solo tres sectores A, B y C. Desde el ramal I del Canal Oeste se hace una derivación hasta una balsa de 28.000 m³. De aquí salen las tomas para el sector A. El sector B se diseña con impulsión directa desde la red. El sector C, se abastece con una impulsión a una balsa de 65.000 m³ para acumular agua en hora valle y se regaría desde la tubería a la balsa. Es necesario construir una estación elevadora.

b. Alternativa nº 2. Divide la zona en cinco sectores A, B, C, D y E. Busca optimizar las alturas de elevación y evitar derroche de energía. Puede regar 1.132 ha sin energía. Se construye una balsa un poco más baja del punto de toma, para que ésta se llene por gravedad. De la balsa parten las tubería de impulsión al sector D sin impulsión y las que abastecen al E con un bombeo de 40 m.c.a. Los sectores A, B y C se abastecen a partir de una toma situada en la salida del azud de Ríolobos, desde la que parten tres impulsiones directas de 68, 55 y 44 m.c.a. Supone construir tres estaciones de bombeo y un depósito de regulación.

c. Alternativa nº 3. Cinco sectores. Propone sobre la alternativa 2 agrupar los bombeos A, B y C y bombear a balsa en la cola del Ramal I del Canal Oeste. Mantiene las ventajas de la alternativa 2 y el punto de toma esta centrado en los sectores A y C, lo que supone un ahorro en el coste de la red de riego.

d. Alternativa nº 4. Cinco sectores. Esta alternativa consiste en la reparación de la impulsión del sector B, situando la toma a la salida del azud de Ríolobos, y manteniendo el resto del esquema como en la alternativa 3. Incrementaría los costes en la construcción de una estación de bombeo y habría que dotar de otro punto de energía eléctrica.

e. Alternativa nº 5. Cinco sectores. Conserva básicamente los esquemas generales de las anteriores, es decir los bombeos de los sectores A, B y C centrados en la cola del Canal Oeste tramo 1. La diferencia radica en la búsqueda de evitar el bombeo a la balsa, para lo cual se baja la balsa a la cota 822, para aumentar la pendiente de la tubería principal y que pueda conducir todo el caudal demandado por gravedad hasta la balsa. El coste se incrementaría, debido a que la balsa debe ser excavada totalmente y la tubería tendría una sección de 2.000 mm. Se incrementaría considerablemente la potencia a instalar en la estación de los sectores D y E así como la instalación eléctrica.

...

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

- a. De todas las alternativas expuestas anteriormente, el proyecto desarrolla la nº 3 por ser la más ventajosa, tanto en términos energéticos como en economía de las obras.

5. VIABILIDAD TÉCNICA

Deberá describir, a continuación, de forma concisa, los factores técnicos que han llevado a la elección de una tipología concreta para la actuación, incluyéndose concretamente información relativa a su idoneidad al tenerse en cuenta su fiabilidad en la consecución de los objetivos (por ejemplo, si supone una novedad o ya ha sido experimentada), su seguridad (por ejemplo, ante sucesos hidrológicos extremos) y su flexibilidad ante modificaciones de los datos de partida (por ejemplo, debidos al cambio climático).

La alternativa elegida propone la construcción de una estación de bombeo principal situada a la cola del canal de manera que impulse directamente a los sectores A, B y C, permitiéndoles regar por aspersión a la demanda, mientras que los sectores D y E se regarán desde la balsa de regulación, situada próxima a los mismos, a la que se impulsará el agua desde la cántara de alimentación a la citada estación de bombeo principal, mediante una tubería enterrada de PRFV. El sector E lo hará presurizando la red a través de la estación de bombeo situada junto a la balsa, mientras que el D se regará por la presión natural, que determina la propia altura del agua en la balsa.

En los últimos años se están llevando a cabo obras de similares características, con soluciones parecidas a las definidas en el proyecto.

La solución adoptada es energética y técnicamente viable.

Con fecha 5 de junio de 2009, se aprobó el "Proyecto de Estaciones de bombeo, CC.TT, Impulsión, Balsa de Regulación, Caminos y Desagües de la zona regable de La Armuña (Salamanca) 1ª Fase".

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

Según se recoge en la Resolución de la Declaración de Impacto Ambiental, no produce afecciones apreciables a la Red Natura 2000, siempre que se desarrolle teniendo en cuenta la declaración de impacto ambiental formulada por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León.

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):*

El proyecto, como ya se ha dicho ha sido sometido al procedimiento de Evaluación Ambiental. Los trámites seguidos han sido los siguientes.

La Dirección General de Desarrollo Rural remite con fecha 4 de marzo de 2004, a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, la documentación correspondiente a este proyecto, así como la Declaración de Impacto Ambiental publicada en el B.O.J.CyL de fecha 2 de diciembre de 2003,

En abril de 2004 se consulta a la SEO, que emitió informe el 14 de octubre de 2000.

El anuncio de información pública del estudio de impacto ambiental se publicó el 7 de julio de 2005 en el BOE nº 161.

El promotor remitió el expediente a la D.G. de Calidad y Evaluación Ambiental el 31 de octubre de 2005.

Por Resolución de 9 de marzo de 2008, la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático formula Declaración de Impacto Ambiental.

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

Según la DIA, no se observan impactos significativos adversos sobre el medio ambiente con el diseño presentado. Con los controles y medidas correctoras propuestas por el promotor y las medidas aceptadas por éste, siempre que se cumplan las condiciones que establece la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León.

- Se elaborará un cronograma de ejecución de obra, para no afección a la fauna en época de cría de las aves esteparias próximas a la zona. En los periodos de marzo a junio se limitarán los movimientos de la maquinaria y de trabajos que emitan contaminación acústica.

- La prospección arqueológica. Se realizará una prospección arqueológica previa del terreno afectado por las obras, incluyendo un estudio de la documentación arqueológica existente en las zonas afectadas y el reconocimiento del terreno para localizar posibles yacimientos.
- Ajardinamiento de estaciones de bombeo. Se ajardinarán con Acer campestre, Prunus pisasdi, Juglans Regia, así como setos y otras especies.
- Recogida de residuos. Se recogerán la totalidad de los residuos que generan las obras.
- Repoblación con especies autóctonas. Para la repoblación de la zona donde se produce la expropiación a lo largo de la tubería de impulsión, se emplean tanto plantas arbustivas como arbóreas autóctonas, como el Quercus Ilex, Pinus Pinaster, Populus Negra, y arbustos como la Genista Hysteris, Lavandula Peduncula, Tymus y Cytisus Multiflora.

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 realización del proyecto tiene una serie de claros beneficios ambientales. Entre éstos podemos citar que se mejora la eficiencia en el uso del agua en los regadíos actuales de la zona, ya que el 23% de su totalidad se riega con aguas subterráneas, lo que supone un ahorro de este recurso por la mejora en el sistema de riego.

Por otra parte, al crearse infraestructuras de riego comunes, se eliminan los sondeos actuales lo que favorecerá la recarga de los acuíferos sobreexplotados de la zona.

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: No afecta

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: No afecta

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: No afecta

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	153.000,00
Construcción	27.232.181,72
Equipamiento	-
Asistencias Técnicas	35.912,76
Tributos	-
Otros	-
IVA	4.362.895,13
Total	31.783.989,61

2. Plan de financiación previsto

FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	Total (Miles de Euros)
Aportaciones Privadas (Usuarios)	-
Presupuestos del Estado	31.783.989,61
Fondos Propios (Sociedades Estatales)	-
Préstamos	-
Fondos de la UE	-
Aportaciones de otras administraciones	-
Otras fuentes	-
Total	31.783.989,61

3. Costes anuales de explotación y mantenimiento previstos

Costes anuales de explotación y mantenimiento	Total (Miles de Euros)
Personal	incluido
Energéticos	532,400
Reparaciones	446,207
Administrativos/Gestión	incluido
Financieros	-
Otros	332,750
Total	1.811.357

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	1.996,500
Uso Urbano	
Uso Industrial	
Uso Hidroeléctrico	
Otros usos	
Total	1.996,500

En el año 2008 el canon mas la tarifa era de 260,78 €/ha. Se estima un ingreso medio de 300 €/ha.

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 corren íntegramente a cargo de la Comunidad de Regantes a la que se le entrega las obras, por lo que no se destinan fondos públicos a éste apartado.

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

Se trata de ejecutar una obra cuyo objetivo último es el de mejorar la garantía de suministro alimentario al país, para estar mejor preparado frente a las crisis alimentarias producidas por el incremento de la población, por la disminución de suelos cultivados debido a procesos de urbanización, a construcción de infraestructuras, a producción de biocombustibles, entre otros motivos.

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:

Una hectárea de regadío produce seis veces lo que una hectárea de secano y genera una renta cuatro veces superior. Hay un incremento del empleo en los servicios que demanda el regadío y en la agroindustria asociada a la zona regable.

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

- a. Creación de empleo femenino en la agroindustria.
- b. fijación de población por incrementos de rentas.
- c. Incorporación de jóvenes en la actividad agraria.

Justificar:

Son los efectos derivados de la transformación en regadío, que en general evita la despoblación.

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: En cualquier caso, está previsto realizar una prospección arqueológica bajo rasante en todas las trazas de las infraestructuras que se van a realizar.

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:

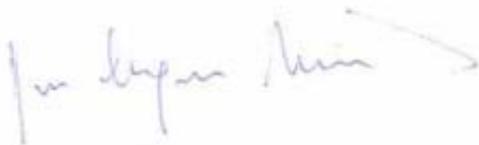
a) En fase de proyecto

Especificar: _____

b) En fase de ejecución

Especificar: _____

3. No viable



Fdo.: José Eugenio Naranjo Chicharro

Nombre: José Eugenio Naranjo Chicharro

Cargo: Coordinador de Área del Plan Nacional de Regadíos

Institución: Dirección General del Agua – Subdirección General de Regadíos y Economía del Agua



Informe de viabilidad correspondiente a:

Título de la Actuación: ESTACIONES DE BOMBEO, CCTT, IMPULSIÓN, Balsa de Regulación, Caminos y Desagües de la Z.R. de La Armuña (Salamanca)

Informe emitido por: DGA

En fecha: Octubre 2009

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

Favorable

No favorable:

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

No

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:

- **Se garantizará que la actuación se contemple en el Plan Hidrológico de de la Demarcación correspondiente**
- **Las tarifas a aplicar a los usuarios se atenderán a la legislación vigente y tenderán a una recuperación total 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 29 de OCTUBRE de 2009

El Secretario de Estado de Medio Rural y Agua

Fdo. Josep Puxeu Rocamora

