



**INFORME DE VIABILIDAD DEL “PROYECTO DE ENCAUZAMIENTO DEL TRAMO FINAL DEL BARRANCO DE VITALE O LAVERNÉ, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE EJEJA DE LOS CABALLEROS (ZARAGOZA)”
PREVISTO EN EL ARTÍCULO 46.5 DE LA LEY DE AGUAS
(según lo contemplado en la Ley 11/2005, de 22 de junio, por la que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional)**



DATOS BÁSICOS

Título de la actuación:
Proyecto de encauzamiento del tramo final del barranco de Vitale o Laverné, en el término municipal de Ejea de los Caballeros (Zaragoza)

Clave de la actuación:
09.425-155/2111

En caso de ser un grupo de proyectos, título de los proyectos individuales que lo forman:

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

Municipio	Provincia	Comunidad Autónoma
Ejea de los Caballeros	Zaragoza	Aragón

Organismo que presenta el Informe de Viabilidad:
Aguas de la Cuenca del Ebro, S.A. (ACUAEBRO)

Nombre y apellidos persona de contacto	Dirección	e-mail	Teléfono	Fax
José Luis Sánchez Barraión	<u>Aguas de la Cuenca del Ebro, S.A.</u> Gastón de Bearne, 59 50012 ZARAGOZA	jluis.sanchez@acuaebro.es	976-306659 976-306650	976-306660

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

--



1. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN.

1. Problemas existentes

Con fecha 16 de julio de 2002 se iniciaron las obras del Embalse de Laverné, Regulador de la Acequia de Sora, en base al proyecto de construcción aprobado por el Ministerio de Medio Ambiente en fecha 12 de diciembre de 2001. Las obras finalizaron el 16 de mayo de 2006. El Plan de emergencia fue aprobado en fecha 20 de marzo de 2006. Una vez ejecutados los "Trabajos de automatización e implantación del Plan de Emergencia" y aprobados los mismos por la Comisión correspondiente, se procedió al inicio de la puesta en carga según el Programa redactado al efecto y aprobado. En la actualidad ya se ha procedido a la puesta en carga de la presa según el Programa aprobado. Su comportamiento hasta ahora ha sido bueno, no habiéndose producido incidencias reseñables. Próximamente se realizará el informe final de Puesta en carga para poder así obtener la autorización definitiva de entrada en explotación. Respecto a las Normas de explotación se encuentran en fase de aprobación.

Los desagües de fondo de la presa de Laverné realizarán una doble misión, desaguar al barranco de Laverné o Vitale y actuar de toma para la estación de bombeo, desde la que se restituirán los caudales a la acequia de Sora.

En la actualidad el barranco, aguas abajo de la presa, está acondicionado en una longitud de 302 m mediante revestimiento de escollera hormigonada. El resto del barranco hasta su confluencia con el río Arba de Biel no dispone de ningún tipo de acondicionamiento.

El Artículo 15.- Control de los órganos de desagüe, del R.T.S.P.E. (Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses), en su apartado 1, establece que:

La maniobra de los órganos de desagüe no deberá dar lugar a caudales desaguados que originen daños aguas abajo superiores a los que se podrían producir naturalmente sin la existencia del embalse.

En este sentido, hay que reseñar que el barranco de Laverné o Vitale, en régimen natural, sólo transportaría agua ocasionalmente.

Además de las conocidas funciones de los desagües de fondo, de controlar el nivel del embalse, vaciado del mismo, limpieza de sedimentos, control del río en fase de construcción y colaboración en el control de avenidas, en el presente caso del embalse de Laverné, en derivación de la Acequia de Sora, para restituir los caudales embalsados a la Acequia, a fin de satisfacer las demandas de riego en los períodos de estiaje, es preciso bombear. Para ello previamente habría que abrir el by-pass y válvula de seguridad, ubicados en la cámara de aguas arriba. El agua conducida a través de los conductos del desagüe de fondo se derivaría, ya en la cámara de aguas abajo, en la bifurcación hacia la Central de bombeo. En esta situación de la explotación, si previamente no se procediera a un desagüado de fondo hacia el barranco de Laverné, los caudales de aducción a las bombas transportarían sedimentos acumulados en la embocadura de los desagües de fondo.

Por tanto, en estas condiciones de explotación, que se darán anualmente al inicio de la campaña de riego, resultará aconsejable y hasta obligado, proceder previamente, a fin de evitar daños indeseables en los equipos de bombeo, a un vaciado por desagües de fondo hacia el barranco de Laverné.

Y teniendo en cuenta lo expresado en el Artículo 15.1 del R.T.S.P.E., será necesario acondicionar el barranco en su tramo final, para que los caudales desaguados desde el embalse no produzcan daños aguas abajo.

2. Objetivos perseguidos

Con el presente proyecto, se pretende cumplir con lo establecido en el R.T.S.P.E..



2. ADECUACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN A LO ESTABLECIDO POR LA LEGISLACIÓN Y LOS PLANES Y PROGRAMAS VIGENTES

1. La actuación se va a prever:

- a) En el Plan Hidrológico de la Demarcación a la que pertenece **X**
- b) En una Ley específica (distinta a la de aprobación del Plan)
- c) En un Real Decreto específico
- d) Otros (indicar) **X**

La actuación denominada "Embalses laterales de Bardenas", que contempla, entre otros, la construcción del embalse de Laverné, fue declarada de interés general por RDL 9/1998, de 28 de agosto y, posteriormente, en la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.

El embalse de Laverné se recoge expresamente en el art.52.- Asignación y reserva de recursos en la Junta de Explotación nº15: Cuencas de Aragón y Arbas, de la Normativa del nuevo Plan Hidrológico de la Demarcación del Ebro.

Como ya se especificó en el epígrafe 1, con el presente proyecto de encauzamiento del tramo final del barranco de Laverné, en una longitud aproximada de 1.100 m (necesario para la explotación del embalse de Laverné), se pretende cumplir con el Reglamento Técnico de Seguridad de Presas y Embalses (R.T.S.P.E.), aprobado por Orden de 12 de marzo de 1996 (B.O.E. núm. 78, de 30 de marzo)

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 **X**
- f) Empeora el estado de las masas de agua

Realmente el barranco de Laverné no es propiamente una masa de agua, ya que como se dijo anteriormente, el barranco, en régimen natural, sólo transporta agua ocasionalmente, por motivo de precipitaciones de lluvia. Tras la construcción de la presa de Laverné, a esta situación, que seguirá produciéndose, se unirá la derivada de los potenciales vaciados del embalse a través de los desagües de fondo de la presa..

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

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



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

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

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

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

Ya que se encauza el tramo final del barranco y se protegen las márgenes colindantes, ante posibles desaguados a través de los desagües de fondo de la presa.

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

Por cuanto en el tramo final del barranco se protegerán las márgenes para evitar daños en las parcelas colindantes, ante los potenciales desaguados de fondo de la presa.

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



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

Por las razones ya expuestas anteriormente.

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

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

3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

Se sintetizará a continuación la información más relevante de forma clara y concisa. Incluirá, en todo caso, la localización de la actuación, un cuadro resumen de sus características más importantes y un esquema de su funcionalidad.

Localización:

Demarcación Hidrográfica: Ebro

Cuenca hidrográfica: Arba de Biel (el barranco de Laverné es afluente por su margen izquierda).

Comunidad Autónoma: Aragón

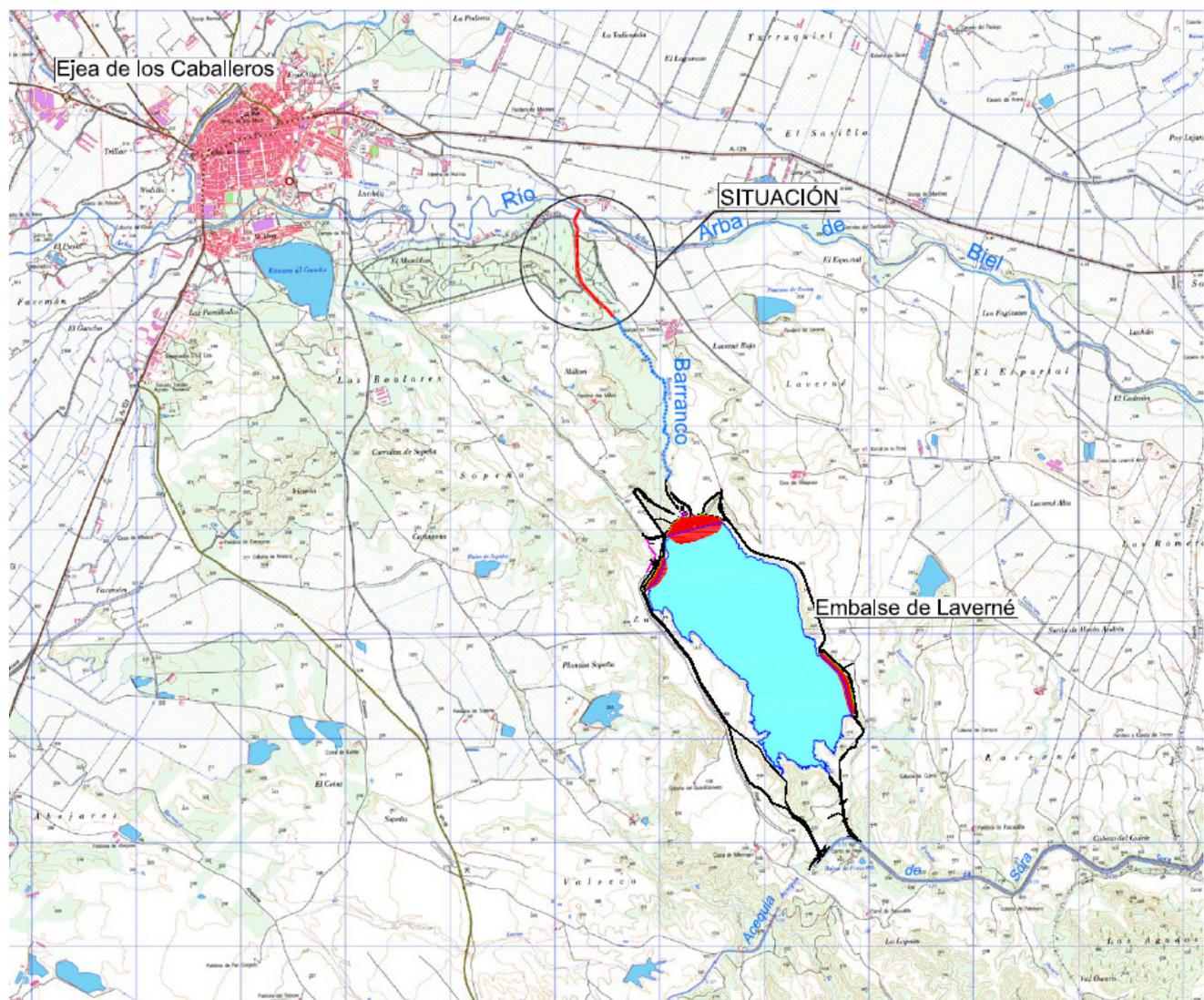
Provincia: Zaragoza

TT.MM.: Ejea de los Caballeros.

Coordenadas geográficas del punto de toma:

X = 657.397

Y = 4.663.905





Descripción de la actuación:

El proyecto constructivo tiene por objeto el encauzamiento del tramo final del barranco de Laverné, dejando el tramo inicial entre el pie de presa de Laverné y el punto origen de esta actuación en las condiciones naturales. Se ha definido una zona del barranco donde puede realizarse con garantía la embocadura, creando una pequeña cerrada artificial para orientar el agua hacia el cauce.

Debido a las características del terreno natural atravesado se ha optado por una solución de encauzamiento con formación de sección tipo trapezoidal en excavación con protección de rip rap de piedra sobre geotextil en prácticamente todo el recorrido, exceptuando la parte final de la confluencia del barranco con el río Arba de Biel, donde se ha dispuesto una sección rectangular de hormigón armado debido a que parte de la sección queda en terraplén.

El caudal máximo desaguado por los dos conductos del desagüe de fondo de la presa de Laverné, puede alcanzar 15,56 m³/s con embalse lleno. Por tanto, el caudal de diseño para el encauzamiento del tramo final del barranco, objeto del proyecto, se ha realizado para un caudal de 16,00 m³/s que sólo se dará en casos excepcionales.

Se ha proyectado el inicio del encauzamiento en una sección del barranco en la topografía es más propicia, justo antes de una bifurcación del cauce existente, para evitar que los caudales desaguados desde la presa puedan derivarse por un recorrido nuevo no previsto y alejado del cauce natural.

Como la totalidad del trazado se realiza en excavación, los materiales sobrantes de esta excavación se utilizarán para formar sendas plataformas a ambos lados del inicio del encauzamiento proyectado, de forma que dirijan la libre circulación del agua hacia el origen. La plataforma de la margen izquierda se diseña la coronación a la cota 338,00 msnm. La plataforma de la margen derecha se diseña también con la coronación a la cota 338,00 msnm, creando sobre ella otra segunda plataforma a la cota 339,0 msnm. Sobre estas plataformas se extenderá, en una capa de 0,30 m aproximadamente, la tierra vegetal obtenida de las excavaciones a lo largo de la traza.

El trazado en planta se corresponde aproximadamente con el trazado natural del barranco, realizándose un tramo en variante entre los pk 0+960 a 1+080 m para salvar una finca con una pequeña edificación.

Debido a las características de los materiales naturales que conforman el apoyo del cauce, es necesario que la sección mojada de éste discorra permanentemente en desmorte. Esto ha obligado al diseño de tramos con pendientes aproximadamente paralelas a la del terreno natural y de valor moderado para evitar velocidades del agua altas que provocarían la erosión del terreno.

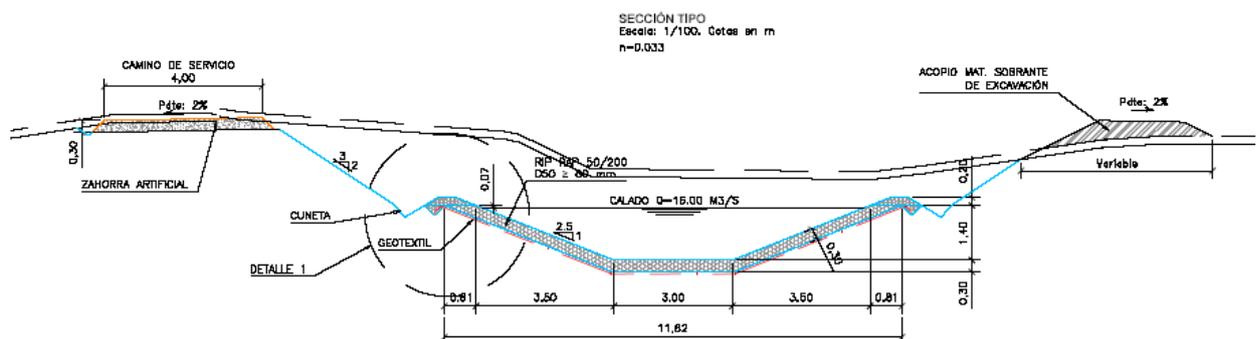
Ha sido necesaria la introducción de cuencos amortiguadores, donde se producen pérdidas de carga localizadas, con saltos para adaptarse a la topografía existente.

Hidráulicamente, el trazado queda dividido en dos tramos que han sido estudiados de forma independiente. Estos tramos son:

Tramo nº 1. Corresponde entre la embocadura proyectada donde se colocará el primer cuenco amortiguador y el segundo cuenco amortiguador (Pk 0+080 a 0+310). Dispone de una pendiente media de 0,4%. La sección tipo en este tramo es la "*Sección tipo 1. Trapezoidal*" que corresponde a una sección excavada en tierras, con forma trapezoidal de taludes 2,5H/1V y altura máxima de 1,40 m, revestida de un rip rap de piedra sobre geotextil y diseñada de forma que la sección mojada queda permanentemente en desmorte. Esta sección tiene un ancho en base de 4,00 m y su trazado discurre con una pendiente de 0,004 m/m. Con esta pendiente, se obtienen velocidades de agua moderadas para caudal máximo.

Tramo nº 2. Tiene origen en el cuenco amortiguador nº 2, del que el fluido sale en régimen lento y finaliza en el río Arba de Biel, donde se produce la entrega con la construcción del cuenco amortiguador nº 3. En este tramo, existen dos secciones tipo distintas con pendientes longitudinales distintas:

► Entre los pk 0+310 a 1+040: La sección tipo en este tramo es la "Sección tipo 2. Trapezoidal" que corresponde a una sección excavada en tierras, con forma trapezoidal de taludes 2,5H/1V y altura máxima de 1,40 m, revestida de un rip rap de piedra sobre geotextil y diseñada de forma que la sección mojada queda permanentemente en desmorte. Esta sección tiene un ancho en base de 3,00 m y su trazado discurre con una pendiente de 0,003 m/m. Con esta pendiente, se obtienen velocidades de agua moderadas para caudal máximo.



► Entre los pk 1+040 a 1+177,979: La sección tipo en este tramo es la "Sección tipo 3. Rectangular" que corresponde a la sección de un canal rectangular en hormigón armado, de 5,00 m de ancho libre en base y 1,50 m de altura libre interior, con una pendiente del 0,002 m/m. Con esta pendiente, se obtienen velocidades de agua moderadas para caudal máximo. Dicha solución se adopta por la necesidad de llegar al río con una cota superior a la del cauce para encajar un cuenco amortiguador USBR tipo IX, lo que obliga a elevar la rasante y con la topografía actual la sección discurre parcialmente en terraplén.

Debido a las características permeables del terreno en el que se asienta, para evitar erosiones en las secciones excavadas en tierras (tramos 1 y 2), se ha optado por colocar una lámina de geotextil no tejido de doble capa, tipo TenCate Polyfelt F60 o similar que evitará el paso de las partículas finas del recubrimiento cuaternario sobre el que está el trazado del barranco. Sobre este geotextil se apoyará una capa de revestimiento de 0,30 m de grosor, formada por riprap de piedra con tamaño $D_{50} > 80$ mm. Este diámetro resulta el mínimo necesario para evitar su arrastre por el agua con caudal máximo circulante.

El drenaje se resuelve con la construcción de cunetas en tierras con salida al propio barranco mediante arquetas de hormigón en masa con arenero de las que parten pequeños caños de 400 mm de diámetro que vierten el caudal de las cunetas a una cota superior a la lámina de agua en condiciones normales.

Ya que las pendientes de los diversos tramos no se ajustan exactamente al trazado natural del barranco, se han diseñado 3 cuencos amortiguadores para disipar la energía del flujo e impedir arrastres de material, tanto del recubrimiento como del propio sustrato.

Cuenca amortiguador nº 1

Situado en el Pk 0+080, constituye el origen de la actuación. El salto neto entre soleras antes y después del cuenco es de 1,96 m. El desagüe se realiza por una escotadura de 8,00 m de ancho situada transversalmente al cauce y dispone de unas dimensiones interiores en el cuenco de 8,00 m en sentido transversal y 4,35 m en sentido longitudinal, con la disposición de 10 dados de impacto de 0,40 x 0,40 m en planta y 0,60 m de altura. Dispone de un umbral final de 0,30 cm de altura que supone el límite de salida del cuenco.

Canal de hormigón armado

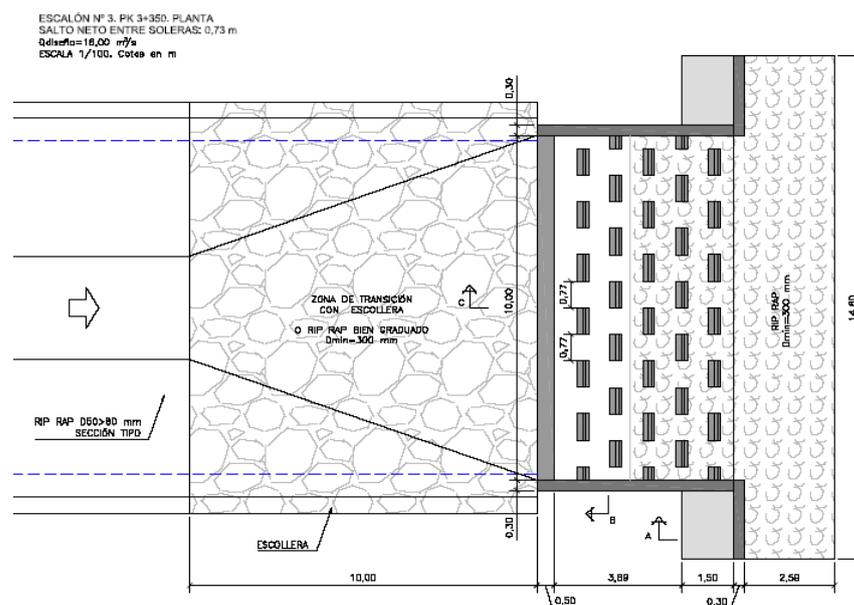
En el pk 1+040 finaliza la sección revestida con riprap y se ejecuta la sección rectangular de hormigón a partir del pk 1+060 hasta el cuenco amortiguador nº 3. Entre el pk 1+040 y 1+060 se realiza la transición de sección trapezoidal a rectangular.

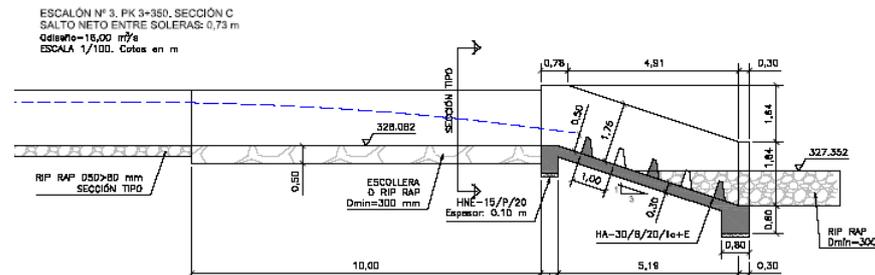
La sección rectangular tiene un ancho en base de 5,00 m y una altura máxima de muros de 1,50 m. Previamente a la construcción de esta estructura se realizará la excavación a una cota de 1,30 m por debajo de la rasante, para realizar un relleno de 0,90 m de grava 40/80 limpia envuelta en geotextil, sobre la que se asentará el hormigón de limpieza y la estructura anteriormente descrita.

La solera dispondrá de 3 ud de pasamuros en cada metro de canal, de forma que puedan eliminarse las posibles subpresiones que podrían levantar la estructura. Dichos pasamuros se formarán mediante la colocación en el encofrado de tramos de tubo de PVC de 110 mm de diámetro que actuarán de encofrado perdido. Los laterales de la excavación se rellenarán con el material de excavación compactado al 95% del P.M. hasta 0,30 m por debajo de la cota de coronación de los muros laterales. Se dispondrá una junta de dilatación en todo el perímetro de la estructura cada 5 m en sentido de avance de los pk para asegurar el movimiento libre entre bloques y la ausencia de tensiones de dilatación y retracción. Dichas juntas se resuelven mediante la colocación de bandas de PVC de 22 cm de ancho colocadas de forma que la banda quede entre los dos módulos de fases distintas de hormigonado, completando el tratamiento de la junta con la colocación de una plancha de porexpan de 20 mm de ancho y un sellado bituminoso.

Cuenca amortiguador nº 3

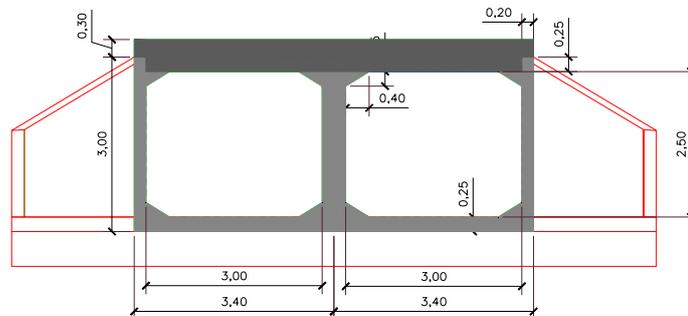
En el disipador nº 3 se realiza el último salto de nivel entre la solera del encauzamiento y el cauce del Arba de Biel, con una altura de 1,05 m. Está diseñado según el manual del "U. S. Department of The Interior. Bureau Of Reclamation. USBR TIPO IX". Es una rápida en sección rectangular de hormigón armado HA-30/B/20/IIa+E con bloques deflectores. Para proteger la entrega al río se completa la actuación con el revestido mediante escollera de la sección completa del cauce del Arba de Biel en una longitud de 15 m centrados en la desembocadura del encauzamiento del barranco.





Marcos prefabricados de hormigón

En el pk 0+897 el cauce intersecta con un camino que da acceso a las fincas agrícolas colindantes, que es necesario reponer. Para ello se modifica la sección trapezoidal revestida con riprap y se dispone una sección con doble marco prefabricado de hormigón armado de 3,00 x 2,50 m de dimensiones interiores, colocado en doble célula adosada por un hastial, que se extenderá en una longitud de 7,00 m. Esta sección se sitúa en el pK 0+994. Se realizan transiciones con aletas de hormigón armado.



En la entrada y salida del marco prefabricado se proyecta una solera de hormigón armado de 0,25 m de canto terminada en una viga riostra de 0,50 m de ancho y 0,60 m de canto de ejecutada con hormigón HA-30/B/20/IIa+E y acero B500S.

Entre los pk 0+897 y 0+980, en la margen derecha del encauzamiento se proyecta un camino de nueva planta para reponer el acceso a unas fincas que quedarían aisladas con el nuevo encauzamiento. Este camino tiene una longitud de 84 m y un ancho de 3,00 m. La rasante se ajusta al terreno existente. Se conforma el firme con una capa de zahorra artificial de 0,20 m de espesor.

Reposición de acequia de riego

En el pK 0+990 se produciría la intersección del encauzamiento con una acequia de riego de sección circular de 60 cm de diámetro, en hormigón. Para reponer esta acequia se ha previsto la construcción de un sifón, formado por dos arquetas de hormigón armado HA-25/B/20/IIa de 1,20 x 1,20 m de dimensiones interiores y 4,00 m de altura. Dichas arquetas irán unidas bajo la rasante del encauzamiento del barranco por un tubo de hormigón prefabricado de 60 cm de diámetro en reposición del existente que ha de ser demolido. Una vez superado el cauce se continúa el trazado de la acequia hasta volver a retomar su original trazado y se ejecuta una nueva arqueta de encuentro.



4. EFICACIA DE LA PROPUESTA TÉCNICA PARA LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS¹

1. Alternativas posibles

La selección de la alternativa más adecuada de cara a conseguir los objetivos descritos en los puntos 1 y 2, básicamente parte de la necesidad de cumplir con el artículo 15.1 del R.T.S.P.E., que hace necesario acondicionar el barranco de Laverné, para que los caudales desaguados desde el embalse no produzcan daños aguas abajo.

Alternativa 0: No ejecución del acondicionamiento/encauzamiento del barranco de Laverné

La no ejecución del Proyecto supondría el incumplimiento del citado artículo 15.1 del Reglamento Técnico de Seguridad de Presas y Embalses. Con las características actuales del barranco de Laverné, que presenta una sección irregular conformada por materiales geológicamente inestables, no sería posible desaguar, en un caso de emergencia, el caudal máximo de 16 m³/s.

Alternativas técnicas estudiadas

Para el cumplimiento del R.T.S.P.E., se analizó la alternativa de encauzamiento de todo el barranco de Laverné, desde el final de tramo de escollera hormigonada, inmediatamente aguas abajo de la presa, hasta la confluencia con el río Arba de Biel. La longitud total del tramo a encauzar totalizaba unos 3.000 m. A su vez, se analizaron diversas soluciones técnicas: escollero, canalización, entubamiento, etc.). Finalmente, tras el análisis ambiental efectuado, se descartó la alternativa de acondicionamiento/encauzamiento del barranco en el tramo entre la presa y la confluencia, optándose finalmente por la alternativa descrita en el epígrafe 3, de encauzamiento del tramo final del barranco de Laverné, en una longitud de unos 1.100 m, alternativa de menor coste económico y sin ningún impacto ambiental significativo.

La alternativa seleccionada para el encauzamiento utiliza, en general, técnicas blandas a base de crear una sección trapezoidal revestida de piedra apoyada sobre un geotextil; éste impedirá el arrastre de los materiales limosos hacia el cauce y la piedra proporcionará estabilidad al cajero.

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

Las ventajas asociadas a la solución descrita en el epígrafe 3, además de la económica derivada de una menor longitud de encauzamiento, son fundamentalmente ambientales, ya que en el tramo entre la presa y la toma de la alternativa a seleccionada (aproximadamente 2 km) no se altera la dinámica fluvial existente y tampoco se afecta a una serie de hábitats presentes (alguno de interés comunitario). El tramo final, que es el que es objeto de encauzamiento, está más antropizados, por la presencia de algunas parcelas de riego. Este tramo no presenta impactos ambientales significativos, como se deduce del contenido del epígrafe 6 del presente Informe.



5. VIABILIDAD TÉCNICA

Con fecha 12 de febrero de 2013, la Dirección Técnica de la Confederación Hidrográfica del Ebro, en funciones de Oficina Supervisora de Proyectos, por delegación de competencias (Orden AAA/838/2012, de 20 de abril), a los efectos previstos en el artículo 125 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público y en el artículo 136.1 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (R.D. 1098/2001, de 12 de octubre), **informó favorablemente sobre el examen al que fue sometido el Proyecto 12/11 de encauzamiento del tramo final del barranco de Vitale o Laverné, en el término municipal de Ejea de los Caballeros (Zaragoza) y Adenda 12/12**, redactado por la consultora de ingeniería SIGMA, S.L., por encargo de Aguas de la Cuenca del Ebro, S.A. (ACUAEBRO), en diciembre de 2011, ya que:

- 1º) Cumple los requisitos exigidos por la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, lo que se hace constar en aplicación de lo dispuesto en el artículo 136.3 del Reglamento General de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por R.D. 1098/2001, de 12 de octubre.
- 2º) Incorpora el Estudio de Seguridad y Salud, en virtud de lo dispuesto en el artículo 17.2 del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

El documento final constituido por el **Proyecto 12/11 de encauzamiento del tramo final del barranco de Vitale o Laverné, en el término municipal de Ejea de los Caballeros (Zaragoza) y Adenda 12/12**, tiene un presupuesto base de licitación (incluido en la Adenda) de **702.675,86 €**.

Procede, en consecuencia, proponer a la Superioridad la aprobación del “Proyecto 12/11 de encauzamiento del tramo final del barranco de Vitale o Laverné, en el término municipal de Ejea de los Caballeros (Zaragoza) y Adenda 12/12” y su Expediente de Información Pública. Y efectivamente así se ha propuesto por el Presidente de la Confederación Hidrográfica del Ebro a la Secretaría de Estado de Medio Ambiente.



6. VIABILIDAD AMBIENTAL

Se analizarán aquí las posibles afecciones de la actuación a la Red Natura 2000 o a otros espacios protegidos, incluyéndose información relativa a si la afección se produce según normativas locales, autonómicas, estatales o europeas e indicándose la intensidad de la afección y los riesgos de impacto crítico (de incumplimiento de la legislación ambiental).

1. ¿Afecta la actuación a algún LIC o espacio natural protegido directamente (por ocupación de suelo protegido, ruptura de cauce, etc., o indirectamente (por afección a su flora, fauna, hábitats o ecosistemas durante la construcción o explotación pro reducción de apuntes hídricos, barreras, ruidos, etc.)?

A. DIRECTAMENTE

- a) Mucho
- b) Poco
- c) Nada
- d) Le afecta positivamente

B. INDIRECTAMENTE

- a) Mucho
- b) Poco
- c) Nada
- d) Le afecta positivamente

Así se expresa en el Informe de la Unidad de Coordinación Ambiental, de 15 de febrero de 2012, suscrito por la Subdirección General de Infraestructuras y Tecnología, Dirección General del Agua, del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente que en su punto 5º, establece textualmente:

Ni el área de estudio, ni su entorno próximo, se encuentran en los espacios de la Red Natura 2000 más próximos: el de Montes de Zuera (ES2430078) y la ZEPA Lagunas y Carrizales de las Cinco Villas (ES0000289).

El proyecto no se encuentra incluido en ninguno de los Espacios Naturales protegidos designados o reclasificados en virtud de la Ley 6/1998 de 19 de mayo de Espacios Protegidos de Aragón.

El proyecto no se encuentra (dada su longitud) incluido en los supuestos contemplados en la Ley 7/2008 de 22 de junio de Protección Ambiental de Aragón.

El proyecto tampoco se encuentra incluido entre los de los Anexos I ó II del RDL 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación Ambiental de proyectos.

Por todo ello, se concluye que el “Proyecto de encauzamiento del tramo final del barranco de Laverné”, no requiere tramitarse conforme a los procedimientos de evaluación de impacto ambiental, al no formar parte del ámbito de aplicación regulado en el artículo 3 del RDL 1/2008.

2. Si el proyecto ha sido sometido a un proceso reglado de evaluación ambiental se determinarán los trámites seguidos, fechas de los mismos y dictámenes.

Por lo expresado antes, el proyecto no ha sido sometido a un proceso reglado de evaluación ambiental.

3. Impactos ambientales previstos y medidas de corrección propuestas.

Impactos ambientales previstos

Todos los impactos con efecto apreciable o significativo tienen un carácter puntual o local. Los efectos quedan limitados al municipio de Ejea de los Caballeros y a su entorno inmediato y estos no tienen influencia



transfronteriza.

Fase de construcción

Impactos sobre la atmósfera por producción de polvo y ruidos

Las labores de excavación producirán un aumento de la cantidad de polvo emitido a la atmósfera y de ruido producido por la actividad de las máquinas. La presencia de suelos húmedos en el fondo del barranco disminuye el riego y la carga de la potencial emisión de polvo a la atmósfera. Los ruidos de la maquinaria afectarán al entorno inmediato, en el que no hay viviendas.

El impacto afecta al entorno inmediato del proyecto y, por tanto, es puntual; un exceso de polvo se puede producir en condiciones de viento y sequedad y únicamente en fase de excavación, por lo que es temporal; también el ruido tiene carácter temporal (por la duración de las obras); el impacto tiene escasa magnitud, es probable y reversible. Por todo lo anterior, se considera Compatible.

Impactos sobre la calidad de las aguas

Como consecuencia de la excavación de tierras, se producirá un incremento de los procesos erosivos que puede ocasionar un arrastre de partículas hacia el río Arba de Biel. Accidentes en la maquinaria o errores en el manejo de sustancias peligrosas pueden provocar la contaminación de las aguas, tanto superficiales como subterráneas.

La escasa pluviosidad de la zona y la baja pendiente del barranco hacen que el proceso sea de escasa significación en la dinámica del río. El río Arba lleva considerables arrastres debido a que evacua los excesos de los regadíos y a que atraviesa zonas de alto grado de erosionabilidad. La carga en sólidos en suspensión es, ya de por sí, elevada.

El impacto por arrastres de partículas es temporal (mientras duren las obras), puntual (puede afectar a un tramo pequeño del río), tiene muy baja magnitud (debido a la fuerte carga sólida que ya lleva el río Arba), tiene una probabilidad baja y será poco frecuente (solamente puede haber arrastres en época de fuertes lluvias), es reversible y se puede considerar Compatible.

En cuanto a la posibilidad de derrames de sustancias peligrosas, la maquinaria deberá respetar estrictamente unas buenas condiciones de mantenimiento. El impacto, en este caso, será temporal, puntual, de muy baja probabilidad y Compatible.

Pérdida de vegetación natural

Se produce por el desbroce previo a la excavación de tierras. Se afecta, principalmente, a pastizales del *Molinio-Holoschoenion* y a algunas superficies cubiertas de vegetación arbustiva o arbórea de zonas húmedas (tarayales, cañaverales y carrizales).

La instalación de la cerrada a ambos lados del inicio de la zona de obras, con el objeto de canalizar el agua hacia el barranco, supone la afección a matorrales nitrófilos.

Las superficies afectadas por la modificación del barranco, reposición de caminos y formación de la cerrada del inicio del trazado son las que figuran en la siguiente tabla:



Vegetación afectada	Superficie (m²)	Superficie (has)	%
Veg de zonas húmedas	2.384	0,24	7,8
Pastizales	6.941	0,69	22,8
Matorrales	18.507	1,85	60,9
Repoblaciones	908	0,09	3,0
Cultivos	1.028	0,10	3,4
Improductivo	622	0,06	2,1
TOTAL	30.389	3,04	100,0

Se afecta, por tanto, a un total de 3 ha. La mayor parte de la afección a la vegetación natural se localiza sobre los matorrales nitrófilos que aparecen en la zona en la que se situará la cerrada que se construye para evitar inundaciones en los campos próximos. Aproximadamente, 1,29 ha de matorrales afectados pertenecen a esta zona. Se pretende revegetar estas superficies, por lo que la mitad de la superficie total afectada se recupera con la restauración.

Además, se afecta a 0,24 ha de vegetación de zonas húmedas, en la que se incluyen los carrizales, cañaverales y manchas de tarayales. A 0,69 ha de pastizales de carácter húmedo, del *Molinio - Holoschoenion*. El resto de superficies afectadas corresponden a vegetación de clara influencia antrópica (repoblaciones de pinos y de cipreses, cultivos y vegetación pionera de zonas alteradas).

Con la restauración de algunas de las superficies afectadas, el impacto sobre la vegetación será poco significativo.

El impacto es permanente ya que algunas superficies de vegetación natural desaparecen con la obra, es puntual por afectar a una zona pequeña, tiene baja magnitud y baja importancia ya que se afecta a vegetación muy abundante y común en la zona y en el centro del valle del Ebro, tiene una probabilidad segura y es, en parte, reversible si se realiza una revegetación adecuada. El impacto se puede considerar Compatible.

Impactos sobre hábitat de interés comunitario

En cuanto a hábitats de interés comunitario y según la cartografía de hábitats disponible, el enlace del barranco con el río Arba afecta a los hábitats 92A0, Saucedas y choperas mediterráneas y 92D0, Arbustadas, tarayares y espinares de ríos, arroyos, ramblas y lagunas. Ninguno de los dos es prioritario. En realidad, el tramo de enlace está cubierto por cañaverales y carrizales, donde no se puede distinguir ningún tipo de bosque de ribera, ni de hábitat de interés comunitario.

El inicio del proyecto afecta a una mancha en la que se han cartografiado tres hábitats de interés comunitario: 1430 Matorrales halonitrófilos, 5210 Matorrales arborescentes de *Juniperus ssp* y 6220 Zonas subestépicas de gramíneas. En realidad, el tramo indicado se localiza sobre antiguos campos de cultivo, cubiertos escasamente por formaciones nitrófilas, en las que predominan *Atriplex halimus* y *Salsola vermicula*.

La pérdida del hábitat 1430 es, como máximo, de 1,28 ha, que son las correspondientes a la zona de la cerrada que se construirá en el inicio del trazado. Las formaciones nitrófilas son muy abundantes en el entorno del barranco, ya que los cultivos abandonados son predominantes en las laderas de baja pendiente, alrededor del barranco. La restauración de la cerrada hace que el impacto sea poco significativo.

Se considera permanente, puntual, de muy baja magnitud por las características de los hábitats afectados y su abundancia en la zona, tiene probabilidad segura y es, en parte, recuperable gracias a la restauración del terreno. El impacto es Compatible.



Impactos sobre flora protegida

En el área de actuación no se conoce la presencia de ninguna de las especies de flora catalogada. Los hábitat presentes no son adecuados para la existencia de alguna de estas especies. El impacto es nulo.

Pérdida directa de individuos de especies de fauna protegida

Las labores de desbroce pueden suponer una pérdida de camadas y nidos de varias especies de fauna. Los biotopos afectados por la obra están habitados por especies comunes y abundantes en el entorno. No se afecta al biotopo de ninguna de las especies amenazadas.

El impacto es permanente en el barranco, aunque solamente temporal en las zonas que se restauren, es puntual por afectar únicamente al tramo a modificar, tiene baja magnitud e importancia ya que el espacio no es hábitat de interés para la fauna amenazada, tiene una probabilidad segura y es, en parte, reversible, más exactamente, recuperable.

Considerando todo lo anterior, la superficie y las especies afectadas y la restauración de parte del terreno afectado, el impacto se considera Compatible.

Impactos sobre Espacios Naturales Protegidos y espacios de Red Natura 2000

El proyecto no afecta a Espacios Naturales Protegidos, declarados según la Ley 6/1998, de 19 de mayo, de Espacios Naturales Protegidos de Aragón. Tampoco afecta a ningún espacio incluido en la Red Natura 2000.

El impacto sobre ENPs y Red Natura 2000 es nulo.

Afección a áreas sometidas a Planes de Protección de especies amenazadas

El proyecto se sitúa en un área incluida en el ámbito de aplicación del Plan de Protección del cernícalo primilla, según *Decreto 233/2010, de 14 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un nuevo régimen de protección para la conservación del Cernícalo Primilla (Falco naumanni) y se aprueba el plan de conservación de su hábitat.*

Los primillares más próximos se encuentran a unos 4,8 kms y, por tanto, fuera de las áreas consideradas como críticas para la especie. La escasa superficie afectada garantiza la baja afección a biotopos que pueden ser de interés para la especie.

El impacto es muy bajo o nulo y se puede considerar como Compatible.

Impactos sobre el patrimonio pecuario y forestal

Las obras se ubican en un espacio catalogado como Monte de Utilidad Pública. Las obras afectan mínimamente a las masas forestales, siendo necesario el apeo de algún ejemplar de pino.

La superficie forestal afectada es de 908 m², de la que unos 700 m² pertenecen a pinares y el resto a las plantaciones de cipreses situadas en los flancos del barranco. La superficie afectada representa un porcentaje mínimo (un 0,06%) en relación a la superficie total del monte, que es de 160 ha. El proyecto no afecta a los valores que suponen la declaración del espacio como monte de utilidad pública.

El impacto sobre el patrimonio forestal es permanente, puntual, de baja magnitud e importancia, tiene una probabilidad segura y es recuperable. Se considera como Compatible.



Las obras del barranco discurren en las proximidades de la vía pecuaria "Paso del Molina del Cuervo". El trazado de la vía debe coincidir con la pista que circula por la margen izquierda del barranco y que no se ve afectada por las obras.

El impacto es temporal, puntual, de baja magnitud e importancia, tiene una baja probabilidad y es reversible. Se considera como Compatible.

Impactos sobre el Patrimonio

Como se ha indicado anteriormente, las obras se ciñen al cauce del barranco, donde se excavan los materiales cuaternarios. No se afecta, por tanto, a yacimientos paleontológicos. En el ámbito de las obras no existen yacimientos arqueológicos. El impacto sobre el Patrimonio es nulo.

Fase de explotación

Aumento de los caudales circulantes

El desagüe del embalse de Laverné puede provocar aumentos significativos del caudal circulante del río Arba de Biel. Estos aumentos son equivalentes a las crecidas puntuales naturales del río, por lo que no se espera un impacto significativo sobre su dinámica fluvial.

El impacto es temporal, local, de magnitud media, tiene una escasa probabilidad (solamente en caso de avería o accidente) y es recuperable. Dada su escasa probabilidad, el impacto se considera Compatible.

Afección a la flora y fauna piscícola

El desagüe del embalse de Laverné puede arrastrar a una parte de la flora y de la fauna piscícola existente en el río Arba. El impacto es temporal, local, de magnitud media, tiene muy baja probabilidad y es recuperable.

El impacto se considera Compatible, dada la baja probabilidad de que sea necesario un desagüe del embalse.

Impactos sobre el paisaje

La modificación del barranco supone una alteración del paisaje, aunque muy limitada por la escasa frecuentación de la zona y el bajo número de potenciales observadores.

El impacto es permanente, puntual, de baja magnitud e importancia, tiene una probabilidad segura y es reversible. Se considera Compatible.

Medidas correctoras propuestas

Medidas para evitar la producción de polvo

Para evitar la producción excesiva de polvo se regarán las zonas de obras, accesos y acopios provisionales, especialmente en períodos secos y/o con vientos fuertes.

Procesos erosivos

Para su reducción se procederá a la restauración de la cubierta vegetal de las superficies terrosas alteradas. Se corregirán las posibles formaciones de cárcavas u otros procesos erosivos que puedan aparecer como consecuencia de las obras.



Calidad de las aguas

Los acopios provisionales se situarán fuera del cauce del barranco y otras zonas de arroyada, en zonas de poca pendiente.

Las obras de excavación del barranco se realizarán en períodos de bajas precipitaciones. En caso de que se produzcan fuertes lluvias que puedan ocasionar importantes arrastres de partículas, se detendrán las excavaciones y/o se utilizarán elementos para la retención de finos (láminas filtrantes con geotextiles, balas de paja o sacos terreros).

El parque de maquinaria, zonas de acopio e instalaciones auxiliares se ubicarán en terrenos convenientemente impermeabilizados y fuera del cauce del barranco.

Sobre la vegetación natural

Las obras y el movimiento de maquinaria se limitarán al espacio definido en el proyecto final. Éste deberá restringir, en lo posible, las afecciones a las áreas de vegetación natural, utilizando preferentemente campos de cultivo y zonas improductivas para los parques de maquinaria, acopios provisionales y demás elementos auxiliares.

Se balizará el área de trabajo en las zonas que estén cubiertas con vegetación natural. Fuera de las zonas balizadas se prohibirá el tránsito y estacionamiento de vehículos y maquinaria sobre la vegetación natural.

Protección de la fauna

En el caso de que el desbroce de las zonas afectadas por el proyecto, se iniciara en el período entre el 1 de abril y el 15 de julio, ambos inclusive, se llevará a cabo una prospección del terreno, previa al inicio de las labores, en la que se descarte la presencia de nidales y refugios de especies de fauna amenazada.

Patrimonio pecuario

En caso de que las obras puedan afectar a la vía pecuaria "Paso del Molina del Cuervo", se deberá obtener con carácter previo a la ejecución del proyecto ante el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental la correspondiente autorización de ocupación temporal de la Vía Pecuaria afectada.

Se estará a lo dispuesto por la Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias y Ley 10/2005, de 11 de noviembre, de vías pecuarias de Aragón.

Relleno del cauce abandonado

El tramo del barranco de Laverné que queda cortocircuitado por el nuevo trazado se rellenará con las tierras sobrantes de la excavación. El tramo que se abandonará y en el que se propone el relleno es el que se encuentra entre los PPKK 0+960 y 1+080 m. Posteriormente, se restaurará la zona afectada.

Propuesta de restauración de espacios afectados

Las superficies alteradas en el acondicionamiento del barranco y que no van a ser usadas con posterioridad deberán ser restauradas. Para ello, se seguirán los siguientes pasos:

1. Se descompactarán los suelos compactados mediante gradeo o subsolado. Se allanarán y refinarán las superficies que vayan a ser restauradas.

2. Se extenderá la tierra vegetal en las superficies a restaurar. Se recubrirán todas estas superficies con un mínimo de 20 cm de espesor de tierra vegetal.

3. Se realizará una siembra con una mezcla de semillas de especies características del entorno, a razón de 25 a 35 gr/m². Una vez realizada la siembra, se efectuará un riego de asentamiento. Después de la germinación del césped, se resembrarán las zonas con marras.

Las especies utilizadas para la siembra y la proporción en peso de las semillas serán las siguientes:



<i>Festuca arundinacea</i>	15%
<i>Agropyron cristatum</i>	15%
<i>Lygeum spartum</i>	15%
<i>Brachypodium retusum</i>	15%
<i>Cynodon dactylon</i>	10%
<i>Onobrychis viciifolia</i>	10%
<i>Vicia sativa</i>	10%
<i>Medicago sativa</i>	10%

4. Se realizará una plantación de arbustos utilizando para ello las especies características del entorno. Después de la plantación se realizará un riego de asentamiento. El módulo de plantación, para 16 m², será el siguiente:

MODULO de Plantación: Incluye planta, plantación y riego	16			
TIPO	Nº Ud	Ud	Precio Ud en €	Coste
<i>Salsola vermiculata</i> ; FP, 10/20	1	Ud.	0,51 €	0,51 €
<i>Artemisia herba-alba</i> ; FP, 10/20	2	Ud.	0,51 €	1,02 €
<i>Rosmarinus officinalis</i> , FP, 10/20	2	Ud.	0,42 €	0,84 €
<i>Thymus vulgaris</i> FP, 10/20	2	Ud.	0,65 €	1,30 €
<i>Retama sphaerocarpa</i> C, 50/60	1	Ud.	0,70 €	0,70 €
Plantación	8	Ud.	0,82 €	6,56 €
Riego de plantación	8	Ud.	0,12 €	0,96 €
PRECIO TOTAL	8			11,89 €
PRECIO m ²				0,74 €

Medidas de integración paisajística

En la explanada de cierre se deberán redondear los cambios de pendiente entre explanadas y taludes. Se debe dejar una forma redondeada con cierta continuidad que evite los cambios bruscos que forman aristas.

Del mismo modo las explanadas del inicio deberán conectar directamente con el terreno circundante sin dejar resaltes bruscos o depresiones.

Una vez terminada la fase de construcción, se recogerá todo tipo de desperdicios y restos que queden en el entorno (cajas, embalajes, bidones, residuos y cualquier tipo de basura que se pudiera haber generado), dejando el lugar en perfectas condiciones de limpieza.

Gestión de acopios y excedentes de excavación

Los depósitos y acopios de materiales que vayan a mantenerse durante largos períodos de tiempo se estabilizarán mediante riegos, siembras de herbáceas, etc., con el fin de aminorar la dispersión de partículas sólidas.

Se retirarán todos aquellos excedentes de excavación de las zonas de obras de manera que quede el terreno limpio de materiales extraños o degradantes, de forma similar al circundante.

No se dejarán materiales rocosos o terrosos vertidos de forma indiscriminada, así como piedras u hoyos por excesos de excavación.

El terreno después de la excavación tendrá un relieve o fisiografía acorde con el terreno natural que le rodea.

Gestión de los residuos

Quedarán prohibidos y por ello se evitarán los vertidos de aceite de maquinaria y el arrojar objetos como papeles, plásticos, envases, etc. en todo el entorno del proyecto.



Se habilitarán espacios que reúnan las características adecuadas para realizar el mantenimiento de forma segura de la maquinaria utilizada en la construcción del proyecto, permitiendo la recogida y posterior gestión de los residuos generados.

Se exigirá que toda la maquinaria cumpla estrictamente con las adecuadas condiciones de mantenimiento.

En el caso de vertidos accidentales, se procederá a la recogida y adecuada gestión de los residuos.

Los aceites procedentes del mantenimiento de la maquinaria, residuos industriales y otros residuos peligrosos que se generen, así como el resto de productos contaminantes, se recogerán y almacenarán en recipientes adecuados para su evacuación y tratamiento y serán retirados por gestores de residuos peligrosos debidamente autorizados de acuerdo con la legislación vigente.

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

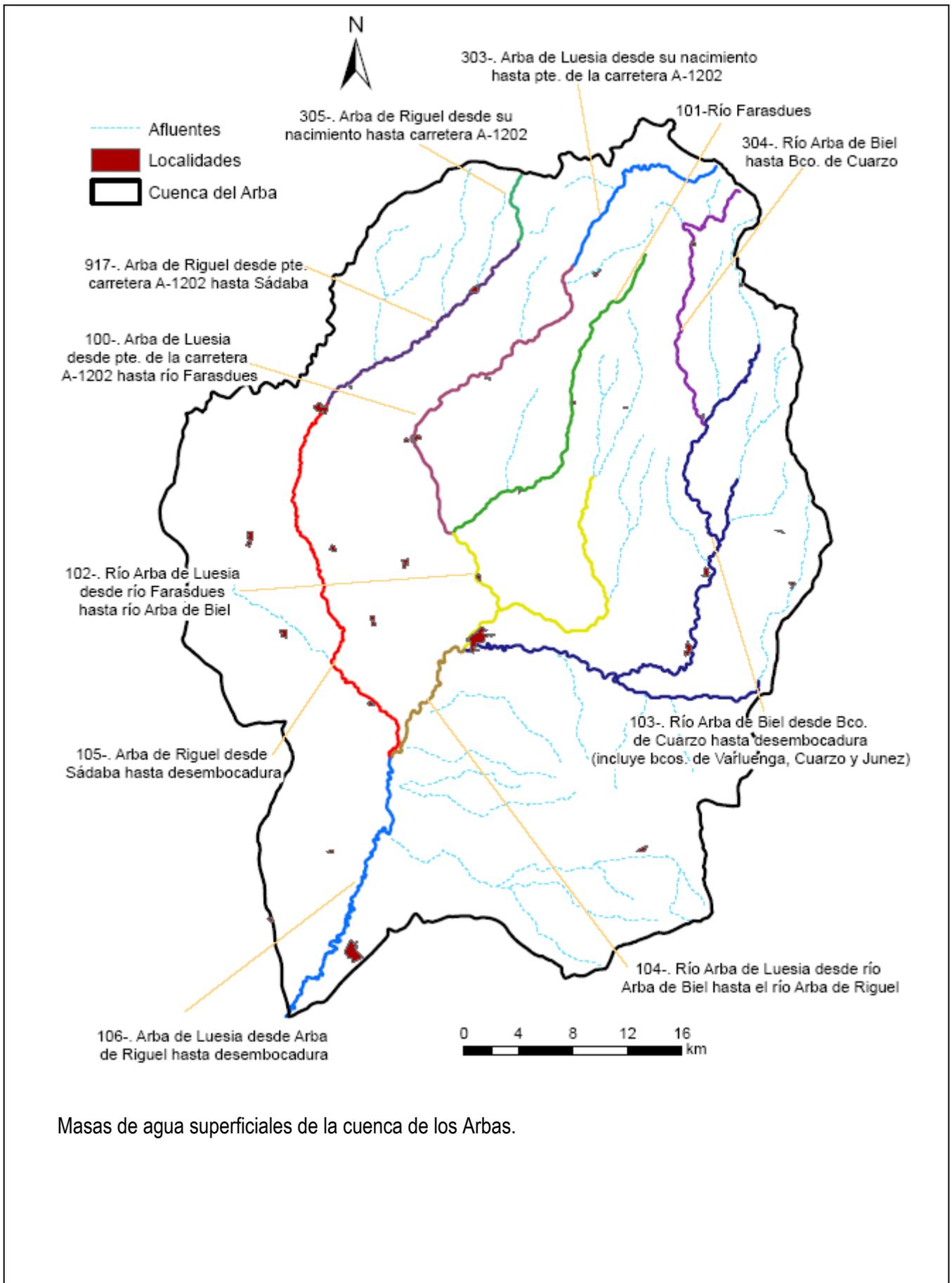
Si se ha elegido la primera de las dos opciones, se incluirá su justificación, haciéndose referencia a los análisis de características y de presiones e impactos realizados para la demarcación durante el año 2005.

Justificación

En el documento denominado **Caracterización de la Demarcación y Registro de zonas protegidas**, preparado por la Oficina de Planificación Hidrológica de la Confederación Hidrográfica del Ebro, en marzo de 2005, para dar cumplimiento a las obligaciones que para el Reino de España se derivan de la implantación de la Directiva Marco del Agua (2000/60/CE), se incluía:

- La **identificación de las masas de agua** de las distintas categorías, tanto superficiales (epicontinentales, de transición y costeras), como subterráneas y su correspondiente tipificación.
- El **análisis de presiones e impactos** que analizaba las repercusiones de la actividad humana sobre el estado de las aguas.

En el documento denominado **“Plan Hidrológico del río Arba”** elaborado, en mayo de 2008, por la Oficina de Planificación Hidrológica de la Confederación Hidrográfica del Ebro, como documento base de las reuniones de participación exigidas por la Directiva Marco del Agua para la elaboración del nuevo Plan Hidrológico de la Cuenca del Ebro, se realiza una diagnosis de las masas de agua de la cuenca del río Arba. Como puede observarse en el mapa adjunto, prácticamente la totalidad de los pequeños barrancos (entre ellos del de Laverné o Vitale) de la margen izquierda del Arba de Biel y Arba de Luesia, no están catalogados como masas de agua, debido a su pequeña entidad y a su carácter intermitente.



Masas de agua superficiales de la cuenca de los Arbas.



7. ANALISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACION DE COSTES

Este análisis tiene como objetivo determinar la viabilidad financiera 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 (s/IVA)	Total (Miles de Euros)
Terrenos	5,25
Construcción	580,75
Equipamiento	
Asistencias Técnicas	36,00
Tributos	
Otros	
IVA (el que sea de aplicación)	
Total	622,00

2. Plan de financiación previsto

FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	Total (Miles de Euros)
Aportaciones Privadas (Usuarios)	311,00
Presupuestos del Estado	
Fondos Propios (Sociedades Estatales)	311,00
Prestamos	
Fondos de la UE	
Aportaciones de otras administraciones)	
Otras fuentes	
Total	622,00



3. Costes anuales de explotación y mantenimiento previstos

Costes anuales de explotación y mantenimiento	Total (Miles de Euros)
Personal	6,00
Energéticos	
Reparaciones	10,00
Administrativos/Gestión	1,50
Financieros	
Otros	1,50
Total	19,00

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	1.261,00
Uso Urbano	
Uso Industrial	
Uso Hidroeléctrico	
Otros usos	
Total	

Por suma de las componentes de la Tarifa Variable y Técnica que seguidamente se detallan.

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

ESQUEMA FINANCIERO

El 50% del importe total de la inversión (sin IVA) y, en cualquier caso, hasta un límite máximo de **311.000,00 euros**, será financiado por AGUAS DE LA CUENCA DEL EBRO, S.A. con cargo a sus recursos propios, en los términos previstos en su Convenio de Gestión Directa. Dicha financiación será recuperada de la COMUNIDAD GENERAL DE REGANTES DEL CANAL DE BARDENAS mediante tarifas durante 25 años a partir del año 25 de explotación.

El 50% restante del importe total de la inversión (sin IVA), **311.000,00 euros**, será aportado por la COMUNIDAD GENERAL DE REGANTES DEL CANAL DE BARDENAS.

A tal fin se suscribirá un Convenio particular entre la COMUNIDAD GENERAL DE REGANTES DEL CANAL DE BARDENAS Y AGUAS DE LA CUENCA DEL EBRO, S.A., conforme al Convenio de Gestión Directa de ACUAEBRO.

ACUAEBRO (fondos propios):

50% de la INVERSIÓN TOTAL s/IVA **311.000,00 €**

COMUNIDAD GENERAL DE REGANTES DEL CANAL DE BARDENAS:

25% de la INVERSIÓN TOTAL s/IVA **311.000,00 €**
622.000,00 €



COMPONENTES DE LA TARIFA

COMPONENTE VARIABLE

Su objeto es cubrir los gastos de funcionamiento, explotación y conservación de la obra hidráulica, los costes indirectos que proporcionalmente sean imputables a la explotación de la actuación por la actividad propia de Aguas de la Cuenca del Ebro, S.A., y cualquier otro relacionado con los anteriores.

La gestión de las labores materiales relativas a la explotación se llevará a cabo, conforme al Convenio de Gestión Directa, por ACUAEBRO y se regulará mediante un Convenio específico de explotación a suscribir entre la Comunidad General de Regantes del Canal de Bardenas y Aguas de la Cuenca del Ebro, S.A.. Dicho Convenio determinará, entre otras cuestiones, el plazo de vigencia y la COMPONENTE VARIABLE **C_v** de la tarifa anual a establecer, que incluirá además de los costes de conservación, explotación y administración de la infraestructura los gastos propios de la Sociedad Estatal.

No obstante lo anterior, se ha hecho una estimación de la componente variable para el Año 1 de explotación, cuyo desglose se recoge en el epígrafe 3 del presente Capítulo 7: ANÁLISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACIÓN DE COSTES.

Por tanto, la COMPONENTE VARIABLE de la tarifa, para el Año 1 de explotación, se ha estimado en: **C_v = 19.000,00 €/año**

Los ingresos totales durante el período de explotación de 50 años serán de:

$$I_v = 19.000,00 \text{ €/año} \times 50 \text{ años} = 950.000,00 \text{ €}$$

COMPONENTE TÉCNICA

De recuperación de la Inversión realizada por AGUAS DE LA CUENCA DEL EBRO, S.A.. Su objeto es, a través de las cuotas de amortización de la infraestructura, asegurar que puedan financiarse las inversiones de reposición que necesite la actuación para mantener su valor inicial.

El período de recuperación de la Inversión se fija en 50 años. El Adicional del Convenio de Gestión Directa de AGUAS DE LA CUENCA DEL EBRO, S.A. establece que la recuperación de la inversión del 50% de fondos propios de la sociedad estatal se producirá desde el año 26 al año 50 de la explotación.

Por tanto, la COMPONENTE TÉCNICA de la tarifa, que será abonada por la COMUNIDAD GENERAL DE REGANTES DEL CANAL DE BARDENAS, a partir del Año 26 de explotación será de: **C_T = 12.440,00 €/año**

Los ingresos totales durante el período de explotación de 50 años (producidos del año 26 al 50) serán de:

$$I_T = 12.440,00 \text{ €/año} \times 25 \text{ años} = 311.000,00 \text{ €}$$



PROYECTO DE ENCAUZAMIENTO DEL TRAMO FINAL DEL BARRANCO DE LAVERNÉ, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE EJEJA DE LOS CABALLEROS (ZARAGOZA)

INVERSIÓN TOTAL (I_{TOTAL}) = 622.000,00 € PERÍODO RECUPERACIÓN = $\frac{AÑOS}{50}$

	%	€
FINANCIACIÓN	ACUAEBRO	311.000,00
	C.R.BARDENAS	311.000,00

AÑO	USUARIOS (tarifa anticipada)	COSTES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	COSTES DE AMORTIZACIÓN REPOSICIÓN	COSTES TOTALES
1	12.440,00 €	19.000,00 €	0,00 €	19.000,00 €
2	12.440,00 €	19.000,00 €	0,00 €	19.000,00 €
3	12.440,00 €	19.000,00 €	0,00 €	19.000,00 €
4	12.440,00 €	19.000,00 €	0,00 €	19.000,00 €
5	12.440,00 €	19.000,00 €	0,00 €	19.000,00 €
6	12.440,00 €	19.000,00 €	0,00 €	19.000,00 €
7	12.440,00 €	19.000,00 €	0,00 €	19.000,00 €
8	12.440,00 €	19.000,00 €	0,00 €	19.000,00 €
9	12.440,00 €	19.000,00 €	0,00 €	19.000,00 €
10	12.440,00 €	19.000,00 €	0,00 €	19.000,00 €
11	12.440,00 €	19.000,00 €	0,00 €	19.000,00 €
12	12.440,00 €	19.000,00 €	0,00 €	19.000,00 €
13	12.440,00 €	19.000,00 €	0,00 €	19.000,00 €
14	12.440,00 €	19.000,00 €	0,00 €	19.000,00 €
15	12.440,00 €	19.000,00 €	0,00 €	19.000,00 €
16	12.440,00 €	19.000,00 €	0,00 €	19.000,00 €
17	12.440,00 €	19.000,00 €	0,00 €	19.000,00 €
18	12.440,00 €	19.000,00 €	0,00 €	19.000,00 €
19	12.440,00 €	19.000,00 €	0,00 €	19.000,00 €
20	12.440,00 €	19.000,00 €	0,00 €	19.000,00 €
21	12.440,00 €	19.000,00 €	0,00 €	19.000,00 €
22	12.440,00 €	19.000,00 €	0,00 €	19.000,00 €
23	12.440,00 €	19.000,00 €	0,00 €	19.000,00 €
24	12.440,00 €	19.000,00 €	0,00 €	19.000,00 €
25	12.440,00 €	19.000,00 €	0,00 €	19.000,00 €
26	0,00 €	19.000,00 €	12.440,00 €	31.440,00 €
27	0,00 €	19.000,00 €	12.440,00 €	31.440,00 €
28	0,00 €	19.000,00 €	12.440,00 €	31.440,00 €
29	0,00 €	19.000,00 €	12.440,00 €	31.440,00 €
30	0,00 €	19.000,00 €	12.440,00 €	31.440,00 €
31	0,00 €	19.000,00 €	12.440,00 €	31.440,00 €
32	0,00 €	19.000,00 €	12.440,00 €	31.440,00 €
33	0,00 €	19.000,00 €	12.440,00 €	31.440,00 €
34	0,00 €	19.000,00 €	12.440,00 €	31.440,00 €
35	0,00 €	19.000,00 €	12.440,00 €	31.440,00 €
36	0,00 €	19.000,00 €	12.440,00 €	31.440,00 €
37	0,00 €	19.000,00 €	12.440,00 €	31.440,00 €
38	0,00 €	19.000,00 €	12.440,00 €	31.440,00 €
39	0,00 €	19.000,00 €	12.440,00 €	31.440,00 €
40	0,00 €	19.000,00 €	12.440,00 €	31.440,00 €
41	0,00 €	19.000,00 €	12.440,00 €	31.440,00 €
42	0,00 €	19.000,00 €	12.440,00 €	31.440,00 €
43	0,00 €	19.000,00 €	12.440,00 €	31.440,00 €
44	0,00 €	19.000,00 €	12.440,00 €	31.440,00 €
45	0,00 €	19.000,00 €	12.440,00 €	31.440,00 €
46	0,00 €	19.000,00 €	12.440,00 €	31.440,00 €
47	0,00 €	19.000,00 €	12.440,00 €	31.440,00 €
48	0,00 €	19.000,00 €	12.440,00 €	31.440,00 €
49	0,00 €	19.000,00 €	12.440,00 €	31.440,00 €
50	0,00 €	19.000,00 €	12.440,00 €	31.440,00 €
SUMA	311.000,00 €	950.000,00 €	311.000,00 €	1.261.000,00 €



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 población
 - 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: **Seguridad frente a potenciales desaguados del embalse de Laverné**

Ya que se cumplirá con el Reglamento Técnico de Seguridad de Presas y Embalses (RTSPE).

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

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

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

Ya que, como se ha indicado anteriormente, las obras se ciñen al cauce del barranco, donde se excavan los materiales cuaternarios. No se afecta, por tanto, a yacimientos paleontológicos. En el ámbito de las obras no existen yacimientos arqueológicos. El impacto sobre el Patrimonio es nulo.



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.

La actuación es:

1. Viable desde los aspectos económico, técnico, social y ambiental, tal y como se ha expuesto a lo largo del presente Informe de viabilidad.

José Luis Sánchez Barraión
Gerente de proyectos

EXAMINADO Y CONFORME

Juan José Gil Barco
DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS



Informe de Viabilidad correspondiente a:

Título de la actuación: **PROYECTO DE ENCAUZAMIENTO DEL TRAMO FINAL DEL BARRANCO DE VITALE O LAVERNÉ,
EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE EJEJA DE LOS CABALLEROS (ZARAGOZA)**

Informe emitido por: **Aguas de la Cuenca del Ebro, S.A. (ACUAE BRO)**

En fecha: **MARZO 2013**

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

Favorable

No favorable

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

No

Si (especificar):

Resultado de la supervisión del Informe de Viabilidad

El informe de viabilidad arriba indicado

Se aprueba por esta Secretaría de Estado de Medio Ambiente, autorizándose su información pública, sin condicionantes

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

- ✓ Se realizara un control ambiental que minimice los efectos de las actuaciones previstas en la vegetación natural.
- ✓ El depósito de los materiales procedentes de las actuaciones se realizará en vertederos autorizados, según la legislación vigente.
- ✓ Las tarifas a aplicar a los usuarios se atenderán a la legislación vigente y tenderán a una recuperación de los costes asociados.
- ✓ Se formalizará un acuerdo por el que los beneficiarios o, en su caso los ayuntamientos (o la Comunidad Autónoma) se responsabilicen de los costes de mantenimiento, explotación y conservación de las actuaciones.

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

Madrid, a **22 de Marzo** de 2013
EL JEFE DE SERVICIO

Miguel Francés Mahamud

LA SUBDIRECTORA GENERAL DE
INFRAESTRUCTURAS Y TECNOLOGÍA

Rosa Sofía Xuclá Lerma

LA DIRECTORA GENERAL DEL AGUA

Liana Ardiles López

EL SECRETARIO DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE

Federico Ramos de Armas

5 ABR 2013