INFORME DE VIABILIDAD DEL MODIFICADO Nº 1 DEL PROYECTO DE COLECTOR DE VALDELIBEROLA DEL SISTEMA DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN (HU/CANDASNOS).

CLAVE: 09.123.196/2112

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: MODIFICADO Nº 1 DEL PROYECTO DE COLECTOR DE VALDELIBEROLA DEL SISTEMA DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN (HU/CANDASNOS).

Clave de la actuación: 09.123.196/2112.

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

Municipios en los que se localizan las obras que forman la actuación:		
Municipio	Provincia	Comunidad Autónoma
CANDASNOS	HUESCA	ARAGÓN

Organismo que presenta el Informe de Viabilidad:
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Nombre y apellidos persona de contacto	***Dirección***	***e-mail (pueden indicarse más de uno)***	***Teléfono***	***Fax***
OSWALDO ZAERA BOROBIA	Pº Sagasta, 24-26 ZARAGOZA	ozaera@chebro.es	976 71 11 15	976 23 15 06

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

1. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN.

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

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

a. Ante la construcción del embalse de Valdepatao, se hace necesario la construcción de un colector para transportar el agua procedente del aliviadero y del desagüe de fondo de dicho embalse.

b. La puesta en riego de la zona comprendida en El Plan Coordinado de Obras Monegros II 3ª Parte – 1ª Fase explotación del embalse, requiere de la ejecución de una red de desagües que sirvan de drenaje de la zona regable así como la evacuación de los sobrantes de riego.

c. Desaguar las avenidas que le puedan llegar desde su cuenca subsidiaria y a trabes de sus afluentes. Entre estos caudales se encuentran los laminados por el embalse de Valdepatao.

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

a. Servir como cauce para los desagües de operaciones ordinarias en el embalse de Valdepatao.

b. Servir de drenaje para toda la zona regable, situada en los términos municipales que atraviesa.

c. Desaguar las avenidas que le puedan llegar desde su cuenca subsidiaria y a trabes de sus afluentes. Entre estos caudales se encuentran los laminados en el propio embalse de Valdepatao.

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 planificación hidrológica vigente.

En concreto, conteste a las cuestiones siguientes, justificando, en todo caso, la respuesta elegida:

1. ¿La actuación contribuye a la mejora del estado ecológico de las masas de agua superficiales, subterráneas, de transición o costeras?
   a) Mucho □
   b) Algo **x**
   c) Poco □
   d) Nada □
   e) Lo empeora algo □
   f) Lo empeora mucho
   Justificar la respuesta:

   La actuación ofrece un cauce suficiente para la circulación de las aguas superficiales, evitando daños en fincas, de los suelos, anegación de terrenos, etc.

2. ¿La actuación contribuye a la mejora del estado de la flora, fauna, hábitats y ecosistemas acuáticos, terrestres, humedales o marinos?
   a) Mucho □
   b) Algo □
   c) Poco □
   d) Nada **x**
   e) Lo empeora algo □
   f) Lo empeora mucho □
   Justificar la respuesta:

   Al tratarse de un barranco (aguas discontinuas), la mejora del desagüe no afecta a los ecosistemas aledaños.

3 ¿La actuación contribuye a la utilización más eficiente (reducción e los m^3 de agua consumida por persona y día o de los m^3 de agua consumida por euro producido de agua?
   a) Mucho □
   b) Algo □
   c) Poco □
   d) Nada **x**
   e) Lo empeora algo □
   f) Lo empeora mucho □
   Justificar la respuesta:

   Esta actuación no influye en una utilización más eficiente del agua.

4. ¿La actuación contribuye a promover una mejora de la disponibilidad de agua a largo plazo y de la sostenibilidad de su uso?
   a) Mucho □
   b) Algo □
   c) Poco □
   d) Nada **x**

e) Lo empeora algo □
f) Lo empeora mucho □

Justificar la respuesta:

Esta actuación no contribuye en una mejora de la disponibilidad del agua.

5. ¿La actuación reduce las afecciones negativas a la calidad de las aguas por reducción de vertidos o deterioro de la calidad del agua?
   a) Mucho □
   b) Algo □
   c) Poco □
   d) Nada **x**
   e) Lo empeora algo □
   f) Lo empeora mucho □

   Justificar la respuesta:

   Esta actuación no tiene influencia en la reducción de vertidos o en el deterioro de la calidad del agua.

6. ¿La actuación contribuye a la reducción de la explotación no sostenible de aguas subterráneas?
   a) Mucho □
   b) Algo □
   c) Poco □
   d) Nada **x**
   e) Lo empeora algo □
   f) Lo empeora mucho □

   Justificar la respuesta:

   Las aguas circulantes son superficiales, no teniendo ninguna influencia sobre las aguas subterráneas.

7. ¿La actuación contribuye a la mejora de la calidad de las aguas subterráneas?
   a) Mucho □
   b) Algo □
   c) Poco □
   d) Nada **x**
   e) Lo empeora algo □
   f) Lo empeora mucho □

   Justificar la respuesta:

   Las aguas circulantes son superficiales, no teniendo ninguna influencia sobre las aguas subterráneas.

8. ¿La actuación contribuye a la mejora de la claridad de las aguas costeras y al equilibrio de las costas?
   a) Mucho □
   b) Algo □
   c) Poco □
   d) Nada **x**
   e) Lo empeora algo □
   f) Lo empeora mucho □

Justificar la respuesta:

El ámbito de la actuación esta situada en los Términos municipales de Candasnos y Fraga en la Provincia de Huesca.

9. ¿La actuación disminuye los efectos asociados a las inundaciones?
   a) Mucho **x**
   b) Algo □
   c) Poco □
   d) Nada □
   e) Lo empeora algo □
   f) Lo empeora mucho □

   Justificar la respuesta:

   La ejecución del colector hace que las posibles avenidas, al tener este un cauce dimensionado para poder conducir los posibles caudales, evita los daños asociados a las inundaciones.

10. ¿La actuación colabora a la recuperación integral de los costes del servicio (costes de inversión, explotación, ambientales y externos?
    a) Mucho □
    b) Algo □
    c) Poco □
    d) Nada **x**
    e) Lo empeora algo □
    f) Lo empeora mucho □

    Justificar la respuesta:

    La actuación evitara daños, por lo tanto, gastos futuros pero no genera beneficios.

11 ¿La actuación contribuye a incrementar la disponibilidad y regulación de recursos hídricos en la cuenca?
   a) Mucho □
   b) Algo □
   c) Poco □
   d) Nada **x**
   e) Lo empeora algo □
   f) Lo empeora mucho □

   Justificar la respuesta:

   No contribuye a incrementar la disponibilidad y regulación de la cuenca

12. ¿La actuación contribuye a la conservación y gestión sostenible de los dominios públicos terrestres hidráulicos y de los marítimo-terrestres?
    a) Mucho □
    b) Algo **x**
    c) Poco □
    d) Nada □
    e) Lo empeora algo □
    f) Lo empeora mucho □

Justificar la respuesta:

La ejecución del colector favorece la gestión y conservación sostenible del dominio publico terrestre hidráulico

13. La actuación colabora en la asignación de las aguas de mejor calidad al abastecimiento de población?
    a) Mucho □
    b) Algo □
    c) Poco □
    d) Nada **x**
    e) Lo empeora algo □
    f) Lo empeora mucho □

    Justificar la respuesta:

    No afecta a abastecimientos de poblaciones.

14. ¿La actuación contribuye a la mejora de la seguridad en el sistema (seguridad en presas, reducción de daños por catástrofe, etc)?
    a) Mucho **x**
    b) Algo □
    c) Poco □
    d) Nada □
    e) Lo empeora algo □
    f) Lo empeora mucho □

    Justificar la respuesta:

    La actuación incide en la reducción de daños en caso de avenidas.

15. ¿La actuación contribuye al mantenimiento del caudal ecológico?
    a) Mucho □
    b) Algo □
    c) Poco □
    d) Nada **x**
    e) Lo empeora algo □
    f) Lo empeora mucho □

    Justificar la respuesta:

    El caudal ecológico no depende de esta actuación.

16. ¿Con cuál o cuáles de las siguientes normas o programas la actuación es coherente?
    a) Texto Refundido de la Ley de Aguas **x**
    b) Ley 11/2005 por la que se modifica la Ley 10/2001del Plan Hidrológico Nacional **x**
    c) Programa AGUA **x**
    d) Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE) **x**

    Justificar la respuesta:

    a) Se trata de una obra hidráulica destinada a garantizar la protección y aprovechamiento de las aguas continentales (art. 123.2)
    b) El colector de Valdeliberola está recogido en el Anexo II de la Ley del Plan Hidrológico Nacional.
    c) Se ubica en el eje cuarto del Programa AGUA, ya que pretende garantizar la disponibilidad del recurso.
    d) La actuación pretende garantizar el suministro de agua superficial en buen estado (art. 1)

En el caso de que se considere que la actuación no es coherente con este marco legal o de programación, se propondrá una posible adaptación de sus objetivos.

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.

AMBITO DE LA ACTUACIÓN

La actuación se desarrolla en los términos municipales de Candasnos y Fraga. En la provincia de Huesca.

JUSTIFICACIÓN DE LA REDACCIÓN DEL MODIFICADO Nº 1 DEL PROYECTO.

Una serie de condicionantes surgidos con posterioridad a la redacción del Proyecto del Colector de Valdeliberola hacen que se considere necesario el redactar el Modificado Nº 1 del mismo. De forma resumida dichos condicionantes y las actuaciones necesarias son:

- El proyecto del embalse de Valdepatao contempla el desagüe de fondo en el estribo derecho, estribo opuesto al contemplado en los proyectos iniciales. Además, entre el PK. 0+100 y el PK 0+600 del colector, se ha modificado la topografía de la zona al extraer material para el cuerpo de presa del embalse de Valdepatao. Es necesario por tanto modificar el trazado inicial del colector con el fin de acomodarse al estado actual de la zona y a la nueva ubicación de los desagües de fondo del embalse.
- Con el fin de mejorar la comunicación de las fincas agrícolas situadas a ambas márgenes del colector y a petición del Ayuntamiento de Candasnos durante las fases de exposición pública del proyecto, es necesaria la construcción de dos nuevos caminos agrícolas y de dos vados inundables en caminos existentes.
- Ante los cambios surgidos desde la fecha de redacción del proyecto (06/2004), se hace necesario realizar un análisis medioambiental de las nuevas actuaciones incluyendo las medidas ambientales oportunas.
- Ante los cambios producidos en la legalidad vigente desde la redacción del proyecto inicial (06/2004), se hace necesario su adecuación por la entrada en vigor de:
    1. RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, obligando a incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de Gestión de Residuos.
    2. Orden ARM/2310/2011, de julio, por el que se fija el porcentaje de gastos generales que ha de aplicarse en los proyectos de obras en el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, que queda establecido en el 16%.
    3. Real Decreto Legislativo 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las formulas generales de revisión de precios de los contratos de obras y de suministros de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.
    4. Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
    5. Real Decreto Ley 20/2012, de 13 de julio, de medidas para garantizar la estabilidad presupuestaria y de fomento de la competitividad. El impuesto sobre el valor añadido ha de incrementarse del 18% al 21%.
    6. Finalmente, dado que la fecha de redacción del proyecto original es junio de 2004, se ha realizado un estudio de los precios incluidos en el mismo resultando muchos de ellos desfasados e incluso, en algún caso, obsoletos. Como consecuencia se ha procedido a la actualización de todos los precios incluidos en el proyecto original.

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El proyecto tiene por objeto transportar el agua procedente del aliviadero y del desagüe de fondo del embalse de Valdepatao, así como recoger el agua de retorno de los riegos que se encuentran a su paso, y de todos los barrancos que confluyen a el.

Las obras del colector discurren desde el pie aguas abajo del embalse de Valdepatao hasta unos 200 metros después de la Nacional N-II. A partir de este punto el agua discurre por el barranco de Val de Liberola hasta desembocar en el Embalse de Mequinenza.

Las principales actuaciones a realizar para lograr los odjetivos marcados en este proyecto hacen referencia a la

sección tipo, pendientes longitudinales máximas y paso del colector bajo las principales infraestructuras de transporte que cruza el colector a lo largo de su recorrido.

1.- **SECCIÓN TIPO DE COLECTOR**

La sección tipo tiene dos zonas claramente diferenciadas. El cauce central destinado a aguas bajas, y otra es la zona de inundación.
En total la sección tiene 50 metros de anchura y una altura de 3 metros.

Cauce de aguas bajas

Se sitúa en la zona central de la sección. Tiene una altura de 1metro y una anchura de 3 metros, los taludes son 2H:1V, por lo que su anchura en la parte superior e de 7 metros.
Se ha diseñado para que por este cauce circule el agua en condiciones normales, o incluso ante pequeña avenidas.

Zona de inundación

Cuando venga una gran avenida el cauce de aguas bajas será insuficiente, por lo que se dispone esta zona de inundación. Dentro de esta zona podemos distinguir hasta 4 subzonas:

a) En los bordes de la sección se dejan 2 metros horizontales, a la cota del terreno natural próximo, se destinara esta subzona a la plantación de vegetación y a la colocación de mojones que delimitan la zona expropiada.

b) Un talud de 1 metro de altura y 2 metros de anchura, su misión es de actuar como barrera natural e impedir el acceso al colector de manera indiscriminada desde las parcelas colindantes.
En ocasiones el talud y por motivos geométricos, el talud 2H:1V pasa a ser 3H:2V.

c) Una franja de 7,5 metros con una pendiente del 4%. Esta zona servirá como camino para circular con vehículos para la inspección y conservación del colector.

d) Una franja de 10 metros de anchura y con una pendiente del 7%. Esta zona hará frente a la inundación que se podría producir para una avenida de T=25 años de periodo de retorno.
Esta zona esta revestida por un material “todouno” para evitar la erosión del terreno.

A parte de la sección tipo, se contemplan dos variantes de dicha sección, **Variante 1 y Variante 2**. Ambas se

Diseñan para evitar grandes excavaciones en las zonas donde la rasante del colector nos obligue a ir bastante más bajos que el terreno natural.
Para ello se aumenta la profundidad del cauce de aguas bajas y se reduce la anchura de la zona con pendiente del 7%.
En la Variante 1 la profundidad del cauce de aguas bajas es de 2,40 metros.
En la Variante 2 la profundidad del cauce de aguas bajas es de 3,50 metros.
La transición de un tipo de sección a otra se hará de forma progresiva en una longitud de 20 metros.

Las longitudes de cada tipo de sección son:

Tipo:	4.322 m.
Variante 1:	1.200 m.
Variante 2:	620 m.
Transiciones (21 x 20 m.):	420 m.
TOTAL	**6.562 m.**

2.- PENDIENTE LONGITUDINAL DEL COLECTOR

Lo que se persigue a la hora de definir la pendiente longitudinal del colector en la zona de actuación son dos cosas:

1.- Minimizar las excavaciones.
2.- Que el agua discurra en régimen lento (numero de Fraude<1)

La pendiente máxima del colector ha de ser en todo momento, inferior a la pendiente critica. Se distinguen 3 zonas del colector para las que los caudales son diferentes, y por tanto también serán diferentes las pendientes criticas:

1.- Desde el inicio hasta unos 300 metros antes de la autopista A2 (Tramo AVE).
2.- Desde unos 300 metros antes de la autopista A2 hasta las proximidades de la nacional N-II.
3.- En las proximidades de la nacional N-II.

En función de los cálculos de la pendiente critica del colector, para diferentes caudales de avenida, y en los diferentes tramos. Se adopta una pendiente máxima del 1,0% en el tramo que va desde el inicio (aguas abajo del embalse de Valdepatao) hasta unos 300 metros antes de la autopista A2, y una pendiente máxima del 0,5% en el resto del colector.

La longitud del tramo donde se implanta el colector tiene una longitud aproximada de 6.500 metros y una diferencia de cota de 62 metros, lo que conlleva una pendiente media del 1%, por lo que el terreno tiene una pendiente mayor que el colector. Esto implica que, en determinados puntos, haya que colocar unos saltos de entre 1 y 2,5 metros de altura, para que el colector discurra siempre en desmonte. Estos saltos estarán protegidos con escollera.

3.- OBRAS DE PASO DEL COLECTOR BAJO LAS PRINCIPALES INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE

En el anejo Nº 7 “Cálculos Hidráulicos” se comprueba que los actuales cruces con el AVE, la autopista A2 y la carretera Candasnos-Ontiñena (A-2214) son suficientes para cumplir la Norma 5.2-IC. No pasa igual con los tubos de la autopista A2, ni con el de la carretera nacional N-II.

La estructura existente del paso del AVE (20,00 m x 7,00 m) se mantiene tal como esta en la actualidad, únicamente se ensancha la sección destinada al colector, se protege con escollera concertada y se excava hasta alcanzar la rasante proyectada.

La sección actual del puente de la carretera A-2214 de Candasnos a Ontiñena es suficiente para los caudales de diseño, el problema es que la rasante del futuro colector esta unos 2 metros por debajo del actual.
Al ser un puente viejo, probablemente tenga una cimentación con zapatas bastante superficiales, y a fin de evitar posibles descalces de la misma, se realizara un recalce con micropilotes del puente actual y se excavaran unos cajeros entre las pilas.
Durante el periodo de actuación en el puente, se hace necesario la ejecución de un desvió provisional en la carretera A-2214.

En el cruce con la autopista A2, con el fin que la solución adoptada sea la mas consensuada posible, se consulto a la empresa concesionaria de la autopista, quien mostró sus preferencias por la solución de **Marcos Ejecutados con pantallas.** Dado que esta solución es la económicamente recomendable, técnicamente factible y es la que menos problemas causa al tráfico, se elige como solución del cruce de la autopista A2.

Las principales características del paso a ejecutar son:

1 marco de 10,60 x 3,00 m (ancho x alto)
ejecutado al amparo de pantallas realizadas
“in situ” de 0,80 m de espesor.
Losa de cubierta de un espesor de 1,00 metro.
Losa de fondo de un espesor de 1,20 m.
Pendiente del 0,70%

Longitud de 76,00 m.
Realización de un desvió provisional.
Demolición de la obra existente.

En el cruce del colector con la carretera nacional N-II, se adopta como solución la de **Marcos Ejecutados In Situ.**

Las principales características del paso a ejecutar son:

2 marcos de 5,00 x 3,75 m (ancho x alto) de sección útil.
Losa de cubierta de un espesor de 0,60 m.
Losa de fondo de un espesor de 0,80 m.
Pendiente del 0,55%
Longitud de 47,00 m.
Realización de un desvió provisional.
Demolición de la obra existente.

4.- PASO DE LOS CAMINOS AGRICOLAS

Los pasos de los caminos agrícolas se van a restituir con una serie de marcos que permitan el paso de los caudales de diseño del colector.
Dado que la sección del colector esta dimensionada para soportar la avenida de los 100 años, **los marcos de los caminos deberán permitir el paso de la avenida de T=100 años.**

En total se repondrán los pasos de 5 caminos:

P.K. 1+097
P.K. 4+058
P.K. 5+050
P.K. 5+760
P.K. 6+223

Camino del P.K. 1+097

Obra actual:	2 tubos Ø 1.000 mm.
Sección del colector:	Transición de Tipo a Variante 1.
Pendiente del colector:	1%
Obra de paso proyectada:	1 marco de 5,00 x 3,10 m.

Camino del P.K. 4+058

Obra actual:	2 tubos Ø 1.000 mm.
Sección del colector:	Tipo.
Pendiente del colector:	0,50%
Obra de paso proyectada:	1 marco de 5,00 x 2,60 m.

Camino del P.K. 5+050

Obra actual:	3 tubos Ø 800 mm.
Sección del colector:	Transición de Variante 2 a Variante 1.
Pendiente del colector:	0,50%
Obra de paso proyectada:	1 marco de 5,00 x 3,15 m.

Camino del P.K. 5+760

Obra actual:	4 tubos Ø 800 mm.
Sección del colector:	Tipo.
Pendiente del colector:	0,50%

	Obra de paso proyectada:	2 marco de 5,00 x 2,25 m.
Camino del P.K. 6+223		
	Obra actual:	4 tubos Ø 800 mm.
	Sección del colector:	Tipo.
	Pendiente del colector:	0,50%
	Obra de paso proyectada:	2 marco de 5,00 x 2,25 m.

4. EFICACIA DE LA PROPUESTA TÉCNICA PARA LA CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS[1]

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 en el campo de la gestión de recursos hídricos).

Con objeto de conseguir los objetos perseguidos en la redacción del proyecto se han considerado las siguientes alternativas

PASO DE LA AUTOPISTA A-2.

Para este paso se estudian dos soluciones, tubos y marcos de drenaje.

SOLUCIÓN CON TUBOS

Actualmente hay dos tubos de 2.200 mm de diámetro, la capacidad de cada uno de estos tubos Suponiendo que tienen control aguas arriba y con un grado de llenado del 60%, y aumentando la pendiente de los tubos hasta que alcance la máxima velocidad recomendada por la norma 5.2-IC. Hacen falta 6 tubos de diámetro 2.200 para que pase el caudal de T=500 años.
Si se utilizan tubos de 2.500 mm de diámetro y con las mismas condiciones que se han tenido en cuenta anteriormente. Harían falta 5 tubos de diámetro 2.200 mm.

La adopción de la solución de paso ejecutado con tubos presenta una serie de inconvenientes:

a.- Los dos tubos existentes no se podrían utilizar, ya que la rasante actual no coincide con la proyectada.

b.- El paso tiene una anchura total de unos 70,00 metros, lo que nos da una longitud de tubo de 420 metros (Ø 2.200) o de 350 metros (Ø 2.500). en ambos casos es una cifra muy elevada.

c.- Si los tubos se colocan mediante hinca el precio es muy elevado.

d.- Si los tubos se colocasen cortando la autopista, el tiempo de ejecución seria bastante considerable. También seria necesario levantar una franja muy ancha de autopista (hay que tener en cuenta la distancia entre tubos).

e.- Los tubos solo llevarían agua en caso de avenida, en régimen normal solo circularía agua por uno o dos tubos. El mantener limpios los tubos seria una labor muy costosa.

f.- Dado que el terraplén no es muy elevado, podría provocar una serie de baches en el firme de la utopista. Cuando mayor sea el número de estructuras que cruzan por debajo mayor será la probalidad de baches.
Esta serie de inconvenientes hacen que se desestime la solución de cruce con tubos.

SOLUCIÓN CON MARCOS DE DRENAJE

La solución que se plantea es la de utilizar marcos de 5 metros de anchura y 2,20 metros de altura, suponiendo que tienen control aguas arriba, con un resguardo 0,75 metros, como recomienda la norma 5.2-IC y con una pendiente del 0,70%, son necesarios dos marcos (5,00 m x 2,20 m), para que pase el caudal de

[1] Originales o adaptados , en su caso, según lo descrito en 2.

T= 500 años. Quedando garantizado un resguardo de 0,75 metros y manteniendo la velocidad por debajo de los 6 m/s. que fija la noema como limite máximo.
Los dos marcos pueden hacerse de tres formas diferentes:

- Marcos ejecutados in situ.
- Marcos ejecutados con pantallas.
- Marcos hincados.

La solución de **marcos ejecutados con pantallas** es la mas recomendable económicamente, técnicamente factible y a la vez es la que menos problemas crea al trafico de la autopista.

PASO DE LA CARRETERA A-2214 DE CANDASNOS A ONTIÑENA

La sección actual del puente es suficiente para el paso de los caudales de diseño. El problema es que la rasante proyectada esta unos 2 metros por debajo de la actual.
Como sea que es probable que tenga una cimentación con zapatas bastante superficial, cualquier actuación podría provocar el descalce.

Las soluciones estudias son:

- Recalzar el puente actual con micropilotes y encajonar el colector entre las pilas y estribos.
- Construir un puente nuevo.
  1.- Puente de vigas.
  2.- Puente losa.

Desde un punto de vista económico, la solución de puente con losa y la solución de recalce con micropilotes son las más económicas.

Con el fin de que la solución que se elija sea la mas consensuada posible, se consulto con la Demarcación de carreteras de la D.G.A. quien no mostró ningún inconveniente ante la solución propuesta, en definitiva **Recalzar el puente actual con micropilotes encajar el colector entre pilas y estribos.**

PASO DE LA CARRETERA NACIONAL N-II

SOLUCIÓN CON TUBOS

Actualmente hay dos tubos de 2.800 mm de diámetro, la capacidad de cada uno de estos tubos
Suponiendo que tienen control aguas arriba y con un grado de llenado del 60%, y aumentando la pendiente de los tubos hasta que alcance la máxima velocidad recomendada por la norma 5.2-IC. Hacen falta 12 tubos de diámetro 2.800 para que pase el caudal de T=500 años.
Si se aumenta la pendiente de los tubos hasta que se alcance la máxima velocidad recomendada por la Norma (6 m/s). Serian precisos 7 tubos de diámetro 2.800 mm.

La adopción de la solución de paso ejecutado con tubos presenta una serie de inconvenientes:

a.- Los dos tubos existentes no se podrían utilizar, ya que la rasante actual no coincide con la proyectada.

b.- El paso tiene una anchura total de unos 45,00 metros, lo que nos da una longitud de tubo de 315 metros lo cual es una cifra muy elevada.

c.- Si los tubos se colocan mediante hinca el precio es muy elevado.

d.- Si los tubos se colocasen cortando la carretera N-II, el tiempo de ejecución seria bastante considerable. También seria necesario levantar una franja muy ancha de carretera (hay que tener en cuenta la distancia entre tubos).

e.- Los tubos solo llevarían agua en caso de avenida, en régimen normal solo circularía agua por uno o

dos tubos. El mantener limpios los tubos seria una labor muy costosa.

f.- Dado que el terraplén no es muy elevado, podría provocar una serie de baches en el firme de la utopista. Cuando mayor sea el número de estructuras que cruzan por debajo mayor será la probalidad de baches. Esta serie de inconvenientes hacen que se desestime la solución de cruce con tubos.

SOLUCIÓN CON MARCOS DE DRENAJE

La solución que se plantea es la de utilizar marcos de 5 metros de anchura y 3,45 metros de altura, suponiendo que tienen control aguas arriba, con un resguardo 0,75 metros, como recomienda la norma 5.2-IC y con una pendiente del 0,55%, son necesarios dos marcos (5,00 m x 3,45 m), para que pase el caudal de T= 500 años. Quedando garantizado un resguardo de 0,75 metros y manteniendo la velocidad por debajo de los 6 m/s. que fija la noema como limite máximo.

Los dos marcos pueden hacerse de tres formas diferentes:

- Marcos ejecutados in situ.
- Marcos ejecutados con pantallas.
- Marcos hincados.

Con el fin de que la solución que se elija sea la más consensuada posible, se consulto con la Demarcación de Carreteras del Estado en Aragón quien no mostró inconveniente ante la solución adoptada **Marcos Ejecutados In Situ**. Como sea que económicamente es recomendable, técnicamente factible y es la que menos problemas causa al trafico de la carretera N-II.

PASOS DE LOS CAMINOS AGRICOLAS

Para estos pasos se adopta la solución de marcos de drenaje. En cada paso se colocara el marco que deberá permitir el paso de la avenida de **T=100 años.**

1. VIABILIDAD TÉCNICA

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

La solución adoptada tiene como principal ventaja técnica la de garantizar una mayor capacidad de desagüe para evacuar los caudales procedentes del desagüe de fondo y del aliviadero del embalse de Valdepatao así como los de las posibles avenidas que se puedan producir.

Tanto la idoneidad como la fiabilidad de las soluciones adoptadas no son ninguna novedad y han sido utilizadas en diferentes ocasiones en esta Confederación Hidrográfica del Ebro con resultados satisfactorios.

En cuanto a la seguridad, las partes mas sensibles son los cruces con las infraestructuras de transporte existentes en la zona, adoptándose para su calculo un caudal de avenida para T=500 años y el ajuste a las recomendaciones de Norma 5.2-IC.

2. 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		B. INDIRECTAMENTE	
a) Mucho	□	a) Mucho	□
b) Poco	□	b) Poco	□
c) Nada	**x**	c) Nada	**x**
d) Le afecta positivamente	□	d) Le afecta positivamente	□

Esta obra esta relativamente alejada de alguna LIC.

2. Describir los efectos sobre el caudal ecológico del río y las medidas consideradas para su mantenimiento así como la estimación realizada para el volumen de caudal ecológico en el conjunto del área de afección.

Esta obra no afecta a ningún volumen de caudal ecológico.

Se especificará, además, si se han analizado diversas alternativas que minimicen los impactos ambientales y si se prevén medidas o actuaciones compensatorias. En este último caso, se describirán sus principales efectos y se hará una estimación de sus costes.

3. Alternativas analizadas

Las alternativas estudiadas presentan similares efectos desde el punto de vista del impacto medioambiental, que se encuentran recojidas en la Ficha Ambiental incluida en el Proyecto.

4. Impactos ambientales previstos y medidas de corrección proponibles *(Describir).*

Los impactos mas significativos son los siguientes:

- **Alteraciones sobre la atmósfera.-** Durante la construcción la carga y descarga de materiales, el vertido o acopio de materiales y el tráfico rodado producirá ciertas alteraciones sobre la calidad del aire. Igualmente el incremento de los niveles sonoros durante las fases de construcción y explotación no se consideran significativos al estar las obras en una área particularmente carente de población residente.

- **Alteraciones sobre la geomorfología y riesgos naturales.-** La extracción de materiales del subsuelo o su depósito produce un efecto de interrupción de las formas naturales y una aparición de formas artificiales, en las que el substrato vegetal desaparece favoreciendo los procesos de erosión. En la fase de explotación también se podrán producir esta alteraciones, pero el riesgo de concurrencia es mas bajo. En consecuencia la afección sobre este factor se considera poco significativo.

- **Alteraciones sobre la hidrológica superficial y subterránea.**- En relación a este factor del medio, las actuaciones previstas afectaran principalmente a la capacidad de transporte del

barranco pera también a la capacidad de infiltración de sus aguas. Se considera que la afección sobre este factor es moderado.

- **Alteraciones sobre la vegetación.**- La afección sobre la vegetación es directamente proporcional a la superficie afectada ya al valor de la vegetación presente en la misma.
  De este modo, el entorno cercano a la actuación, esta muy antropizado por ser tierras de cultivo en secano y regadío, se caracteriza por la baja proporción de masas vegetales de carácter natural.
  Otra área donde la afección será intensa será en las zonas de de vertido debido a los movimientos de tierra que serán necesario para el deposito de materiales procedente de las excavaciones del colector.
  En consecuencia la vegetación afectada no presenta u valor especifico. Así pues la afección se considera moderada.

- **Alteraciones sobre la fauna.**- Durante la fase de construcción del colector se pueden distinguir tres tipos de impactos negativos, las derivadas por la presencian de maquinaria y ejecución de las obras, la destrucción del hábitat o la alteración de los mismos y la devegetacion.
  La afección sobre la fauna se considera elevada.

- **Alteraciones sobre el paisaje**.- El paisaje por donde transcurre el colector no se puede concluir que se trate de un ambiente de especial valor. Sin embargo presenta una accesibilidad visual elevada ya que en sus proximidades discurren la carretera entre Candasnos y Ontiñena, la A-2, la nacional N-II y la línea del AVE Madrid – Zaragoza – Barcelona.
  Las alteraciones más significativas se producirán en la zona ocupada por la traza del colector así como en las zonas utilizadas como vertedero de materiales sobrantes.
  En su conjunto, la alteración sobre el paisaje se considera moderada.

- **Alteraciones sobre la población y la actividad económica**.- La alteraciones que se producirán serán tanto de naturaleza positiva como negativa.
  Consideramos negativas las molestias de carácter temporal ocasionadas durante la ejecución de las obras. Por otra parte durante la ejecución de las obras se producirá impactos positivos, como el incremento del empleo, así como el incremento de la demanda de servicios por los empleados de las obras. Por otra parte el colector es el desagüe de los excedentes de riego que sin duda beneficiara la actividad agropecuaria de una manera permanente.
  Podemos concluir en consecuencia que el impacto socioeconómico de la actuación, pese a tener una componente negativa, presenta un balance claramente positivo.

- **Alteraciones sobre las vías pecuarias**.- La ejecución del colector intercepta tres vías pecuarias. En los puntos de cruce se restablecerá el paso mediante la construcción de los correspondientes pasos superiores que garanticen la continuidad de la vía.
  Podemos concluir que a pesar de las previsibles afecciones que se producirán sobre las vías pecuarias serán de una importancia moderada.

- **Alteraciones sobre el patrimonio**.- Según los datos existentes sobre la localización de los yacimientos paleontológicos y arqueológicos en las inmediaciones de la actuación, no se manifiesta a priori alteración alguna en este sentido ya que las obras no afectaran en principio, a ninguno de los yacimientos identificados, ni elementos de interés etiológico y arquitectónico. Podemos considerar como leves las afecciones sobre el patrimonio.

- **Alteraciones sobre los espacios y elementos naturales protegidos**.- Las actuaciones contempladas en este proyecto se desarrollan fuera de los límites de los espacios protegidos de la zona.
  Solamente una zona de préstamos se extiende en las inmediaciones de la zona que componen la ZEPA ES 0000183 denominada Basal, Las Menoría y Llanos de Cardiel. Si bien este ámbito protegido no será afectado directamente, por sus inmediaciones circularan maquinaria pesada.
  Dada que la afección será indirecta y reducida, se considera que la afección será moderad

5. Medidas compensatorias tenidas en cuenta *(Describir)*

Los efectos previstos se pueden corregir con la aplicación de las medidas protectoras y correctoras propuestas. La magnitud de la afección a los espacios Red Natura 2000 no requieren la aplicación de medidas de compensación.

6. Efectos esperables sobre los impactos de las medidas compensatorias *(Describir).*

La actuación no contempla medidas compensatorias.

7. Costes de las medidas compensatorias. *(Estimar)* _____ millones de euros

La actuación no genera coste al no contemplar medidas compensatorias.

8. 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 ha sido sometido al procedimiento reglado de evaluación de Impacto Ambiental, siendo el proceso seguido el siguiente:

- El proceso se inicio con la remisión en fecha 12 de abril del 2002 de la Memoria Resumen por parte de la Dirección General de Obras Hidráulicas a la Dirección General de Calidad y evaluación Ambiental, para el periodo de consultas previas.

- El 18 de septiembre de 2003 se inicia el proceso de Información Publica, al que se somete de forma conjunta el Proyecto y el Estudio de Impacto Ambiental.

- La Declaración de Impacto Ambiental se formula mediante resolución de 30 de septiembre de 2003, cumpliendo lo dispuesto en el artículo 22 del R.D. 113/1988.

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:

9. 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 **X**
   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

La ejecución del colector no afecta al volumen ni a la calidad de las aguas circulantes.

En el caso de haberse señalado la segunda de las opciones anteriores, se cumplimentarán los dos apartados siguientes (A y B), aportándose la información que se solicita.

A. 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*):_____ □

B. Se verifican las siguientes condiciones (I y II) y la actuación se justifica por las siguientes razones (III, IV) que hacen que sea compatible con lo previsto en el Artículo 4 de la Directiva Marco del agua:

I. Se adoptarán todas las medidas factibles para paliar los efectos adversos en el estado de las masas de agua afectadas

Descripción[2]:

II La actuación está incluida o se justificará su inclusión en el Plan de Cuenca.

a. La actuación está incluida **x**
b. Ya justificada en su momento □
c. En fase de justificación □
d. Todavía no justificada □

III. La actuación se realiza ya que *(Señalar una o las dos opciones siguientes):*

a. Es de interés público superior **x**
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 **x**

IV 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 **x**
b. Derivados de unos costes desproporcionados □

[2] Breve resumen que incluirá las medidas compensatorias ya reflejadas en 6.5. que afecten al estado de las masas de agua

7. ANALISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACION DE COSTES

El análisis financiero 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 establecidas) 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, de acuerdo con lo dispuesto en la Directiva Marco del Agua (Articulo 9).

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, y explotación y mantenimiento en el año en que alcanza su pleno funcionamiento. Cálculo del precio (en €/m3) que hace que el "VAN del flujo de los ingresos menos el flujo de gastos se iguale a 0" en el periodo de vida útil del proyecto

VAN

*El método de cálculo/evaluación del análisis financiero normalmente estará basado en el cálculo del **VAN (Valor Actual Neto)** de la inversión.*

*El **VAN** es la diferencia entre el valor actual de todos los flujos positivos y el valor actual de todos los flujos negativos, descontados a una tasa de descuento determinada (del 4%), y situando el año base del cálculo aquel año en que finaliza la construcción de la obra y comienza su fase de explotación.*

La expresión matemática del VAN es:

$$VAN = \sum_{i=0}^{t} \frac{B_i - C_i}{(1 + r)^t}$$

Donde
B_i = beneficios
C_i = costes
r = tasa de descuento = 0'04
t = tiempo

Nota: Para el cálculo del VAN se puede utilizar la tabla siguiente. Para introducir un dato, comenzar haciendo doble "clic" en la casilla correspondiente.

3. Plan de financiación previsto

Costes de inversión totales previstos

COSTES DE INVERSION	Total (Miles de Euros)
Terrenos	456.145,18
Construcción	8.320.982,64
Equipamiento	0
Asistencias técnicas	494.896,51
Tributos	0
Patrimonio Histórico Español (1% s/PEM).	68.204,78
Otras fuentes	0
IVA	1.747.406,35
Total	11.085

Plan de financiación previsto

FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	Total (Miles de Euros)
Aportaciones Privadas (Usuarios)	0
Presupuestos del Estado	11.085
Fondos Propios (Sociedades Estatales)	0
Prestamos	0
Fondos de la UE	0
Aportaciones de otras administraciones	0
Otras fuentes	0
Total	11.085

Costes anuales de explotación y mantenimiento previstos

COSTES ANUALES DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO	Total (Miles de Euros)
Personal	0
Mantenimiento	259.934,42
Energéticos	0
Administración/Gestión	33.666,68
Financieros	0
Aportaciones de otras administraciones	0
Otras fuentes	0
Total	293.601,10

3. Si la actuación genera ingresos *(si no los genera ir directamente a 4*)

INGRESOS PREVISTOS POR CANON Y TARIFAS (según legislación aplicable)	Total (Miles de Euros)
Uso Agrario	7.528
Uso Urbano	496
Uso Industrial	276
Uso Hidroeléctrico	1.775
Otros usos	599
Conservación y mantenimiento (vida útil 50 años)	1.468
TOTAL	12.142

A continuación describa el sistema tarifario o de cánones vigentes de los beneficiarios de los servicios, en el área donde se ejecuta el proyecto. Se debe indicar si se dedican a cubrir los costes del suministro de dichos servicios, así como acuerdos a los que se haya llegado en su caso.

En un año normal, la capacidad de producción del Sistema es de unos 775.000.000 m^3, para 120.000 Has. En las Tarifas de Riegos del Alto Aragón, se recuperan, en concepto de explotación y mantenimiento unos 4.500.000 €.

A nivel global, las actuaciones que se contemplan en el conjunto de obras mencionadas, suponen un 5% en gastos de conservación y mantenimiento, puesto que la actuación es para 6.200 Has. Del sistema.

La inversión se recupera en las Tarifas de Riegos del Alto Aragón, según la ley especifica de 1915 (Gaceta de Madrid nº 77, 18 de marzo de 1915). La anualidad correspondiente a estas obras es el 50% de la inversión, repartida en 99 años al 1,5 % de interés. La formula a aplicar es la siguiente:

$$A = \frac{I}{2} \times \frac{1{,}015^{99} \times 0{,}015}{1{,}015^{99} - 1}$$

La amortización y los costes de conservación y mantenimiento repercuten a todos los usuarios del Sistema, tanto de riegos como de abastecimientos, hidroeléctricos y otros usos. Las equivalencias de los usuarios se determinan según las tablas aprobadas, en su día, por el M. O. P. U. Esto justifica el cuadro anterior de distribución de los ingresos previstos por usos

*4. Si no se recuperan los costes totales, incluidos los ambientales de la actuación con los ingresos derivados de tarifas **justifique a continuación** la necesidad de subvenciones públicas y su importe asociados a los objetivos siguientes:*

1. Importe de la subvención en valor actual neto (Se entiende que el VAN total negativo es el reflejo de la subvención actual neta necesaria):
_____ millones de euros

2. Importe anual del capital no amortizado con tarifas (subvencionado):
_____ millones de euros

3. Importe anual de los gastos de explotación no cubiertos con tarifas (subvencionados):
_____ millones de euros

4. Importe de los costes ambientales (medidas de corrección y compensación) no cubiertos con tarifas (subvencionados):
_____ millones de euros

5. ¿La no recuperación de costes afecta a los objetivos ambientales de la DMA al incrementar el consumo de agua?

a. Si, mucho □
b. Si, algo □
c. Prácticamente no □
d. Es indiferente **x**
e. Reduce el consumo □

Justificar:

Se recuperan los gastos totales, por lo que no es necesaria la subvención.

6. Razones que justifican la subvención

A. La cohesión territorial. La actuación beneficia la generación de una cifra importante de empleo y renta en un área deprimida, ayudando a su convergencia hacia la renta media europea:

a. De una forma eficiente en relación a la subvención total necesaria **x**
b. De una forma aceptable en relación a la subvención total necesaria □
c. La subvención es elevada en relación a la mejora de cohesión esperada □
d. La subvención es muy elevada en relación a la mejora de cohesión esperada □

Justificar la contestación:

B. Mejora de la calidad ambiental del entorno

a. La actuación favorece una mejora de los hábitats y ecosistemas naturales de su área de influencia **x**
b. La actuación favorece significativamente la mejora del estado ecológico de las masas de agua **x**
c. La actuación favorece el mantenimiento del dominio público terrestre hidráulico o del dominio público marítimo terrestre **x**

d. En cualquiera de los casos anteriores ¿se considera equilibrado el beneficio ambiental producido respecto al importe de la subvención total?

a. Si **x**
b. Parcialmente si □
c. Parcialmente no □
d. No □

Justificar las respuestas:

C. Mejora de la competitividad de la actividad agrícola

a. La actuación mejora la competitividad de la actividad agrícola existente que es claramente sostenible y eficiente a largo plazo en el marco de la política agrícola europea **x**
b. La actuación mejora la competitividad pero la actividad agrícola puede tener problemas de sostenibilidad hacia el futuro □
c. La actuación mejora la competitividad pero la actividad agrícola no es sostenible a largo plazo en el marco anterior □
d. La actuación no incide en la mejora de la competitividad agraria
e. En cualquiera de los casos anteriores, ¿se considera equilibrado el beneficio producido sobre el sector agrario respecto al importe de la subvención total?

a. Si **x**
b. Parcialmente si □
c. Parcialmente no □
d. No □

Justificar las respuestas:

El colector sirve de cauce de evacuación de las escorrentías producidas por regadío de la zona que atraviesa, a la vez que encauzara las posibles avenidas que se puedan producir, evitando los perjuicios que producen estas en los campos de cultivo..

D. Mejora de la seguridad de la población, por disminución del riesgo de inundaciones o de rotura de presas, etc.

a. Número aproximado de personas beneficiadas: _____
b. Valor aproximado del patrimonio afectable beneficiado: _____
c. Nivel de probabilidad utilizado: avenida de periodo de retorno de _____ años
d. ¿Se considera equilibrado el beneficio producido respecto al importe de la subvención total?

a. Si □
b. Parcialmente si □
c. Parcialmente no □
d. No **x**

Justificar las respuestas:

El cauce transcurre relativamente alejado del núcleo habitado mas cercano (Candasnos).

E. Otros posibles motivos que, en su caso, justifiquen la subvención (*Detallar y explicar)*

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

8. ANÁLISIS SOCIO ECONÓMICO

El análisis socio económico de una actuación determina los efectos sociales y económicos esperados del proyecto que en último término lo justifican. Sintetícelo a continuación y, en la medida de lo posible, realícelo a partir de la información y estudios elaborados para la preparación de los informes del Artículo 5 de la Directiva Marco del Agua basándolo en:

1. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para abastecer a la población
   a. Población del área de influencia en:
      1991: habitantes
      1996: habitantes
      2001: habitantes
      Padrón de 31 de diciembre de 2004: _____ habitantes
   b. Población prevista para el año 2015: habitantes
   c. Dotación media actual de la población abastecida: l/hab y día en alta
   d. Dotación prevista tras la actuación con la población esperada en el 2015: l/hab y día en alta
   Observaciones:

2. Incidencia sobre la agricultura:
   a. Superficie de regadío o a poner en regadío afectada: 6200 ha.
   b. Dotaciones medias y su adecuación al proyecto.
      1. Dotación actual: _____m3/ha.
      2. Dotación tras la actuación: _____m3/ha.
      Observaciones:

El colector mejorara el rendimiento agrícola de la zona al evacuar los caudales sobrantes del riego y encauzar las posibles avenidas..

3. Efectos directos sobre la producción, empleo, productividad y renta
   1. Incremento total previsible sobre la producción estimada en el área de influencia del proyecto

A. DURANTE LA CONSTRUCCIÓN		B. DURANTE LA EXPLOTACIÓN	
a. Muy elevado	□	a. Muy elevado	□
b. elevado	□	b. elevado	□
c. medio	**x**	c. medio	□
d. bajo	□	d. bajo	□
e. nulo	□	e. nulo	**x**
f. negativo	□	f. negativo	□
g. ¿en qué sector o sectores se produce la mejora?		g. ¿en qué sector o sectores se produce la mejora?	
1. primario	□	1. primario	□
2. construcción	**x**	2. construcción	□
3. industria	□	3. industria	**x**
4. servicios	□	4. servicios	**x**

Justificar las respuestas:

La actuación en fase constructiva incide favorablemente en el sector de la construcción por el efecto directo de la realización de las obras. En explotación afecta directamente a la producción de los sectores de la industria y Servicios ya que permite el abastecimiento de agua.

4. Incremento previsible en el empleo total actual en el área de influencia del proyecto.

A. DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

a. Muy elevado □
b. elevado □
c. medio **X**
d. bajo □
e. nulo □
f. negativo □
g. ¿en qué sector o sectores se produce la mejora?
1. primario □
2. construcción **X**
3. industria □
4. servicios □

B. DURANTE LA EXPLOTACIÓN

a. Muy elevado □
b. elevado □
c. medio □
d. bajo □
e. nulo **X**
f. negativo □
g. ¿en qué sector o sectores se produce la mejora?
1. primario □
2. construcción □
3. industria □
4. servicios □

Justificar las respuestas:

Durante la construcción si se producirá un incremento del empleo, no así en la explotación, que es nulo

5. La actuación, al entrar en explotación, ¿mejorará la productividad de la economía en su área de influencia?

a. si, mucho □
b. si, algo **x**
c. si, poco □
d. será indiferente □
e. la reducirá □
f. ¿a qué sector o sectores afectará de forma significativa?
1. agricultura **x**
2. construcción □
3. industria □
4. servicios □

Justificar la respuesta

Al eliminar las zonas inundadas por las escorrentías, así como al encauzar las posibles avenidas, evitando los posibles daños que estas producen. Mejora la productividad en el sector agrícola.

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

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

1. Si, muy importantes y negativas □
2. Si, importantes y negativas □
3. Si, pequeñas y negativas □
4. No **x**
5. Si, pero positivas □

Justificar la respuesta:

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 **X**

Tras el análisis realizado, se considera que el MODIFICADO Nº 1 DEL PROYECTO DEL COLECTOR DE VALDELIBEROLA DEL SISTEMA DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN. (HU/CANDASNOS), es viable tanto desde el punto de vista técnico como desde el punto de vista ambiental y social, como se ha justificado a lo largo del informe.

La viabilidad económica se basa en la mejora social que se producirá con la puesta en explotación del embalse de Valdepatao lo que permitirá la transformación de secano en regadío a través del Sifón de Cardiel de aproximadamente 6.200 ha, y que sin la ejecución de las obras del colector no es posible.

El colector mejorara notablemente el drenaje de los sectores que delimita, con el consiguiente aumento del rendimiento económico de las explotaciones agrícolas.

2. Viable con las siguientes condiciones:
   a) En fase de proyecto
      Especificar: _____

   b) En fase de ejecución
      Especificar: _____

3. No viable

Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente
Confederación Hidrográfica del Ebro
Dirección Técnica

Fdo.:
Nombre: Francisco José Hijós Bitrián
Cargo: Director Técnico
Institución: Confederación Hidrográfica del Ebro

20

MINISTERIO
DE AGRICULTURA Y PESCA,
ALIMENTACION Y MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE ESTADO
DE MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL
DEL AGUA

SUBDIRECCIÓN GENERAL
DE INFRAESTRUCTURAS
Y TECNOLOGÍA

Informe de Viabilidad correspondiente a:

Titulo de la actuación: **MODIFICADO Nº 1 DEL PROYECTO DE COLECTOR DE VALDELIBEROLA DEL SISTEMA DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN (HU/CANDASNOS). CLAVE 09.123-0196/2112**

Informe emitido por: **CH DEL EBRO**

En fecha: **SEPTIEMBRE 2017**

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

[x] Favorable

[ ] No favorable

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

[x] No

[ ] Si (especificar):

Resultado de la supervisión del Informe de Viabilidad

El informe de viabilidad arriba indicado

[ ] Se aprueba por esta Secretaria de Estado de Medio Ambiente, autorizándose su información pública, sin condicionantes

[x] Se aprueba por esta Secretaria de Estado de Medio Ambiente, autorizándose su información pública, con los siguientes condicionantes:

✓ Antes de la licitación de las obras deberá estar emitida la correspondiente Resolución sobre la Aprobación Técnica del Proyecto, por lo que el presente Informe de Viabilidad está supeditado al resultado de la citada Resolución.

[ ] No se aprueba por esta Secretaria de Estado de Medio Ambiente. El Órgano que emitió el informe deberá proceder a replantear la actuación y emitir un nuevo informe de viabilidad.

Madrid, a 13 de Septiembre de 2017

EL JEFE DE SERVICIO

Miguel Francés Mahamud

EL SUBDIRECTOR GENERAL
DE INFRAESTRUCTURAS Y TECNOLOGIA

Daniel Sanz Jiménez

LA DIRECTORA GENERAL DEL AGUA

Liana Ardiles Lopez

LA SECRETARIA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE
P.S., LA DIRECTORA GENERAL DE LA OFICINA ESPAÑOLA DE CAMBIO CLIMÁTICO
(Orden APM/623/2017, de 28 de junio, por la que se determina el régimen de suplencia temporal de la Secretaria de Estado de Medio Ambiente)

22/09/2017.

Valvanera Ulargui Aparicio