

INFORME DE VIABILIDAD DEL PROYECTO DE CONEXIÓN HIDROLÓGICA Y
MEJORA DE HÁBITATS EN LOS MEANDROS DEL TRAMO BAJO DEL RÍO ARGÁ (NAVARRA),
CLAVE: 09.499-0056/2111

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 CONEXIÓN HIDROLÓGICA Y MEJORA DE HÁBITATS EN LOS MEANDROS DEL TRAMO BAJO DEL RÍO ARGÁ (NAVARRA)

Clave de la actuación:
09.499-0056/2111

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
Funes	Navarra	Comunidad Foral de Navarra

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
David Gargantilla Cañero	Pº Sagasta 28 50071 Zaragoza	cauces@chebro.es	976-711-000	

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)

Los principales problemas derivados de las actuaciones comentadas anteriormente se concentran en tres aspectos fundamentales:

- a) **Inundaciones excesivas**, estas inundaciones se producen debido a las crecidas periódicas generadas por precipitaciones extraordinarias que se producen con cierta regularidad y predictibilidad. Estas crecidas forman parte de la naturalidad de los ríos y se tienen la certeza de que seguirán produciéndose en el futuro. La llanura de inundación es el espacio inundable por las crecidas naturales de los ríos. A partir de la década de los 60, se han ido sucediendo ocupaciones de este espacio por diferentes usos, entre ellos, expansiones urbanísticas de núcleos de población, polígonos industriales, edificaciones aisladas ligadas a explotaciones agrícolas, equipamientos públicos (por ejemplo, depuradoras), plantaciones de chopos o pastoreo intensivo en algunos sotos. Este proceso se ha visto favorecido por la creación de obras de defensa que disminuyen la frecuencia de los desbordamientos dando sensación de "falsa seguridad". La ocupación de la llanura de inundación agrava el problema de las inundaciones, e incrementa el nivel de riesgo al producir daños sociales y económicos en las propiedades.
- b) **Desequilibrio geomorfológico** por alteración de la pendiente fluvial, con procesos importantes de incisión longitudinal que han provocado que los meandros abandonados queden colgados con respecto al cauce principal y se modifique el proceso de transporte de sedimentos, con repercusiones kilómetros aguas abajo. Los meandros mantienen un nivel de agua estable al contar con aportaciones subterráneas y diversos diques transversales que ralentizan su circulación.
- c) **Degradación ecológica del hábitat fluvial**, muy evidente en los sistemas ribereños, significativamente reducidos en extensión y alterados en su integridad y funcionalidad ecológica, afectando en especial al visón europeo (*Mustela lutreola*), especie amenazada que tiene en estos sotos un hábitat muy favorable. Del mismo modo, las comunidades acuáticas, especialmente la ictiofauna, han visto reducido el número y variedad de especies. La ruptura de la conexión lateral del cauce con sus riberas y márgenes, también reduce considerablemente los mecanismos de regeneración natural del bosque ripario y se propicia una sucesión vegetal muy distinta, con invasión de especies oportunistas o exóticas.

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

El plan de acción, redactado por el CEDEX, considera como objetivos básicos de la actuación los siguientes:

1. Recuperación de la funcionalidad fluvial del meandro de Soto Sardillas.
2. Desarrollo de áreas de laminación controlada.
3. Generación de un punto de control para la reducción de la incisión del Arga.
4. Recuperación del hábitat para el visón europeo.
5. Naturalización del soto.

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

Se realizará a continuación un análisis de la coherencia de los objetivos concretos de la actuación (descritos en 1) con los que establece la legislación y la planificación vigente.

En concreto, conteste a las cuestiones siguientes, justificando, en todo caso, la respuesta elegida (si así se considera necesario, puede indicarse, en cada cuestión, más de una respuesta) :

1. La actuación se va a prever:

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

Justificar la respuesta:

El proyecto está incluido expresamente en el Plan Hidrológico del Ebro 2010-2015, dentro de la medida 423. La obra también ha sido declarada de interés general expresamente por la Disposición adicional Vigésima octava de la Ley 26/2009, de 23 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2010.

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

- a) Continentales
- b) De transición
- c) Costeras
- d) Subterráneas
- e) No influye significativamente en el estado de las masas de agua
- f) Empeora el estado de las masas de agua

Justificar la respuesta:

Las actuaciones incluidas en el proyecto incluyen la recuperación de la llanura de inundación del río Arga, la restauración de los bosques riparios y la eliminación de los vertidos acumulados durante décadas.

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

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

Justificar la respuesta:

Es una actuación de restauración de ríos, cuyo fin no es regular el recurso hídrico para su uso.

4. ¿La actuación contribuye a una utilización más eficiente del agua (reducción de los m³ de agua consumida por persona y día o de los m³ de agua consumida por euro producido)?

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

Justificar la respuesta:

Es una actuación de restauración de ríos, cuyo objetivo no es regular el recurso hídrico para su uso.

5 ¿La actuación reduce las afecciones negativas a la calidad de las aguas por reducción de vertidos o deterioro de la calidad del agua?

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

Justificar la respuesta:

En el cauce abandonado del meandro de Soto Sardillas permanece acumulado el vertido procedente de una industria conservera de la zona. El foco de emisión ya ha sido clausurado, no obstante, el vertido acumulado durante décadas se ha depositado en el fondo en forma de fango. La batimetría realizada en el interior del meandro ha revelado la presencia de un nivel de fango acumulado con un espesor medio de 0,80 metros.

Dentro de las actuaciones proyectadas se ha incluido la retirada del vertido acumulado, dejando al descubierto el lecho de gravas y arenas original del cauce.

El volumen total de fango a retirar se ha estimado, de acuerdo a las tomas de muestras efectuadas, en 48.000 m³.

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

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

Justificar la respuesta:

Uno de los objetivos del proyecto es reducir la probabilidad de inundación de la localidad de Funes, situada en ambas márgenes del río Arga.

De acuerdo con el estudio hidráulico del proyecto, una vez finalizadas las actuaciones, el casco urbano de Funes no resultaría afectado con avenidas del río Arga de periodo de retorno igual o inferior a diez años.

En la situación actual, el cauce comienza a desbordarse en el casco urbano con avenidas de cinco años de periodo de retorno.

7. ¿La actuación contribuye a la conservación y gestión sostenible de los dominios públicos terrestres hidráulicos y de los marítimo-terrestres?

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

Justificar la respuesta:

El proyecto incluye actuaciones de apertura de cauce y recuperación de la llanura de inundación.

En esencia, se trata de devolver a los terrenos una morfología más apropiada, aumentando la frecuencia de las inundaciones y liberando al cauce de las restricciones a la dinámica fluvial. No es el objetivo de la actuación restaurar la situación existente antes de la ejecución de la canalización, sino establecer un punto de partida de condiciones similares a las naturales que permita que el río recupere su dinámica natural y modele el entorno según sus necesidades. Los procesos de erosión y sedimentación asociados a esta dinámica, serán los que conformen el paisaje fluvial de manera natural.

8. La actuación colabora en la asignación de las aguas de mejor calidad al abastecimiento de población?

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

Justificar la respuesta:

Es una actuación de restauración de ríos, cuyo objetivo no es regular el recurso hídrico para su uso.

9. ¿La actuación contribuye a la mejora de la seguridad en el sistema (seguridad en presas, reducción de daños por catástrofe, etc)?

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

Justificar la respuesta:

La actuación consigue que la probabilidad de inundación del casco urbano de Funes pase de los cinco años de periodo de retorno actuales a periodos de retorno superiores a diez años.

De la misma forma, las fincas agrícolas de cultivo intensivo también ven aumentados los periodos de retorno en los que se verían afectados y el tiempo de permanencia de las aguas tras las inundaciones también resulta reducido.

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

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

Justificar la respuesta:

Es una actuación de restauración de ríos, cuyo objetivo no es regular el recurso hídrico para su uso.

3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

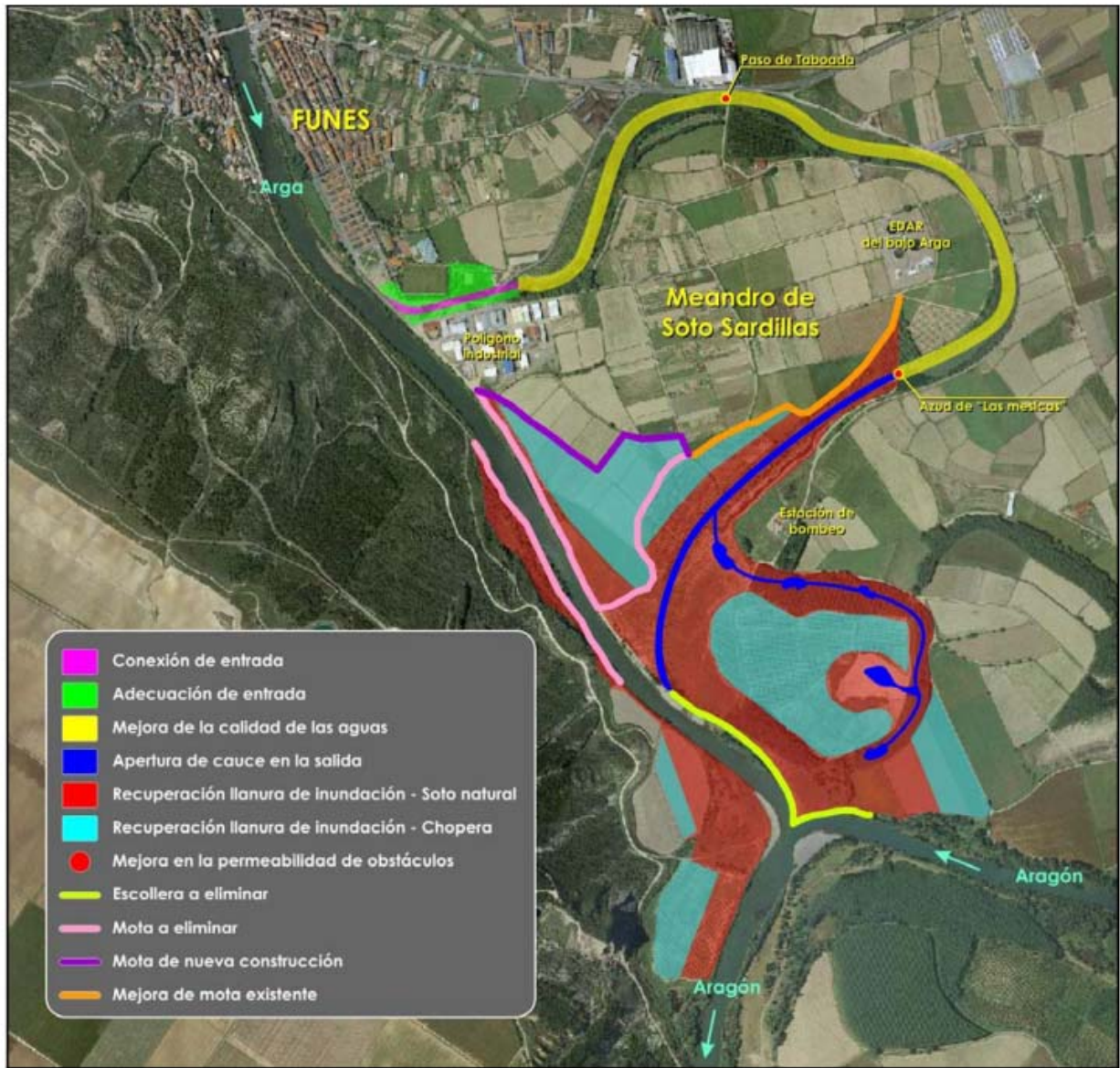
Se sintetizará a continuación la información más relevante de forma concisa. Incluirá, en todo caso, la localización de la actuación (si es posible indicando sus coordenadas geográficas), un cuadro resumen de sus características más importantes y un esquema de su funcionalidad.

El proyecto tiene como objeto la recuperación ambiental de las riberas afectadas por las actuaciones antrópicas de los años sesenta, y la restitución de la continuidad longitudinal del río Arga a su paso por Funes (Comunidad de Navarra). Para ello, se llevarán a cabo diferentes actuaciones, entre las que se destacan:

- Recuperación del meandro de Soto Sardillas, mediante la consecución de una conexión de entrada entre el río Arga y el meandro, permeabilización de obstáculos existentes en el meandro, apertura del cauce en la salida y recuperación de la llanura de inundación.
- Mejora de hábitats para el visón europeo, mediante la transformación de terrenos recrecidos artificialmente y actualmente cultivados en sotos de ribera de inundación frecuente. Según el promotor, con las sucesivas crecidas y avenidas que vayan originándose con el paso del tiempo, estos espacios se irán transformando en óptimos como hábitat de esta especie.
- Mejora de la calidad de las aguas del río Arga mediante retirada del vertido acumulado procedente de las industrias conserveras de la zona (ya clausuradas).
- Diseño de una plantación de ribera que asegure una rápida vegetación en los bordes de la lámina de agua, que disuada de ocupaciones no deseadas en los espacios intervenidos, que limite la instauración de especies invasoras (clones de chopo y cañas) y, de esta forma, aprovechar esta actuación para introducir ejemplares de *Populus nigra* sin contaminación genética.

La zona de actuación del proyecto comprende el meandro de Soto Sardillas y la confluencia de los ríos Arga y Aragón, en el término municipal de Funes, Comunidad Foral de Navarra (coordenadas ETRS89 UTM-30):





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

Se expondrán aquí las razones que han llevado, de todas las alternativas posibles, a proponer la actuación descrita en 3 para la consecución de los objetivos descritos en 1 y 2.

Esta justificación debe ser coherente con los contenidos de los capítulos de viabilidad técnica, ambiental, económica y social que se exponen a continuación y, en ese sentido, puede considerarse como una síntesis de los mismos. En la medida de lo posible, se cuantificará el grado de cumplimiento de los objetivos que se prevé alcanzar con la alternativa seleccionada para lo que se propondrán los indicadores que se consideren más oportunos.

1. Alternativas posibles para un análisis comparado de coste eficacia (Posibles actuaciones que llevarían a una consecución de objetivos similares, en particular mediante una actuación no estructural).

En todos los casos ha sido analizada la alternativa 0 o de no intervención.

Las alternativas analizadas para la consecución de los objetivos del proyecto han sido las siguientes:

1. Alternativas de conexión de entrada entre el río Arga y el meandro de Sotosardillas:

A0 – no conexión.

A1 – conexión a igual cota:

A11 – levantamiento del lecho del cauce principal.

A12 – rebaje del lecho del meandro.

A13 – conexión a cota intermedia.

A2 – conexión a distinta cota:

A21 – conexión en lámina libre.

A22 – conexión regulada.

A3 – alternativas en el brazo de entrada:

A31 – canal de hormigón.

A32 – conexión soterrada.

A33 – canal en tierras.

2. Alternativas para la permeabilización de obstáculos:

B0 – no permeabilización de obstáculos.

B1 – permeabilización de estructuras de paso:

B11 – marcos prefabricados.

B12 – puentes.

B2 – actuaciones en el azud de “las Mesicas”:

B21 – eliminación de la estructura.

B22 – mantenimiento de la estructura.

3. Alternativas para la apertura de cauce en la salida:

C0 – no actuación.

C1 – recuperación de la sección existente en el año 1956-57.

C2 – sección adaptada a la presencia del visón europeo.

4. Alternativas para la recuperación de la llanura de inundación:

D0 – no actuación.

D1 – eliminación de defensas.

D2 – retranqueo de defensas.

D3 – retirada de rellenos antrópicos.

5. Alternativas para la mejora de la calidad de las aguas en el meandro:

E0 – no actuación.

E1 – retirada del vertido acumulado.

6. Alternativas para la naturalización de las zonas de intervención

F0 – no actuación – restauración pasiva.

F1 – restauración activa.

El estudio de alternativas ha analizado todas las opciones planteadas de acuerdo con los objetivos del proyecto:

1. Recuperación de la funcionalidad fluvial del meandro de Soto Sardillas.
2. Desarrollo de áreas de laminación controlada.
3. Generación de un punto de control para la reducción de la incisión del Arga.
4. Recuperación del hábitat para el visón europeo.
5. Naturalización del soto.

A su vez, estos objetivos han sido modulados por las siguientes limitaciones encontradas:

- Actividades humanas en la zona. Con respecto a la situación de los años 1956-57, fruto del desarrollo experimentado desde entonces, se ha producido un aumento de la superficie cultivable, tanto en el interior del meandro, como en la zona de la confluencia. Esta superficie cultivable se riega con agua procedente del propio meandro, extraída mediante varios bombeos situados a lo largo de su trazado. Además, se ha urbanizado una zona próxima a la antigua entrada al meandro, mediante la construcción de un polígono industrial, se ha construido en el interior del meandro la depuradora de las localidades de Funes, Peralta, Marcilla y Caparroso y, en la zona de salida del meandro, existe una instalación de bombeo que impulsa el agua hasta la zona regable de Las Suertes y el Raso, sobre los cortados de la margen derecha del río Arga. Estas tres construcciones deben ser respetadas.

- Presencia de visón europeo (*Musteola lutreola*). Se ha constatado la presencia de visón europeo en la zona de actuación y, por lo tanto, las actuaciones, su diseño, sus procedimientos constructivos y su distribución temporal deben adaptarse a la presencia de esta especie. En este sentido, este mamífero ha colonizado parte de las riberas actuales del meandro abandonado y, especialmente, en su zona de desembocadura. Los hábitats existentes en la actualidad en los que el visón europeo puede encontrar refugio o alimento, serán obligatoriamente preservados y el diseño de la intervención se adaptará a esta circunstancia.

- Condicionantes físicos. Como resultado de la canalización del río Arga, el lecho del cauce actual ha sufrido un proceso de incisión que, en el punto de la antigua entrada al meandro de Soto Sardillas, alcanza una magnitud de 3 metros. Esta circunstancia condiciona sobremedida la conexión del meandro abandonado con el cauce actual. La conexión permanente y continua entre ambos cauces tendría dos alternativas: levantar el lecho del cauce actual tres metros o efectuar un dragado de la misma profundidad en toda la longitud del cauce de la antigua madre. Existe una tercera posibilidad de conexión que mantendría la cota actual del lecho de ambos cauces, siendo efectiva dicha conexión para crecidas de un periodo de retorno determinado.

- Inundabilidad del casco urbano de Funes. Cualquier actuación que se plantee en el presente proyecto no puede agravar las actuales condiciones de inundabilidad del casco urbano de Funes.

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

1. Alternativas de conexión de entrada entre el río Arga y el meandro de Soto Sardillas

La alternativa seleccionada es la A21, por ser más favorable a los objetivos del proyecto, de manera que la conexión entre el cauce del río Arga y el cauce del meandro se proyectará en lámina libre, manteniendo la cota actual de ambos cauces y mediante la construcción de un canal en tierras con una sección naturalizada.

No obstante, esta alternativa perjudica la expansión urbana en la zona de obras, siendo conveniente que la solución final incluya alguna medida compensatoria o correctora que permita disminuir los efectos negativos producidos.

2. Alternativas para la permeabilización de obstáculos

Dentro de las opciones planteadas para mejorar la funcionalidad hidráulica del meandro mediante la permeabilización de los obstáculos existentes no existe ninguna que impida la consecución de alguno de los objetivos.

Las alternativas seleccionadas son la B12 y la B22, realizando la permeabilización de las estructuras de paso mediante la construcción de puentes y manteniendo, pero mejorando, el azud de "Las Mesicas".

3. Alternativas para la apertura de cauce en la salida

La apertura de cauce en la salida se realizará mediante la adaptación de la sección existente en el año 1956 a los requerimientos ambientales del visón europeo, conservando los hábitats existentes (alternativa C2).

La alternativa seleccionada, además de ser la más favorable de manera general, es la única que no empeora las condiciones actuales de inundabilidad del casco urbano, ni perjudica a los hábitats asociados al visón.

4. Alternativas para la recuperación de la llanura de inundación

Debido al alto componente social que entraña la consecución de este objetivo, se recomienda como alternativa seleccionada una combinación de D3, D2 y D1, negociando con los agentes sociales implicados el grado de aplicación de cada una de ellas.

5. Alternativas para la mejora de la calidad de las aguas en el meandro

En este apartado la elección es indudable. La escasa probabilidad de recuperación espontánea de la calidad de las aguas en el meandro y la conservación del azud de "Las Mesicas" decidida en apartados anteriores, ofrecen como opción más favorable para la consecución del objetivo la retirada del vertido acumulado.

La selección de la alternativa E1 implicará impactos durante su ejecución que deberán ser debidamente corregidos o compensados, pero permitirá una rápida recuperación y naturalización de la zona tras la perturbación.

6. Alternativas para la naturalización de las zonas de intervención

Las dos alternativas estudiadas se presentan como opciones válidas para la consecución del objetivo.

La alternativa F1, restauración activa, obtiene una mejor valoración debido a la disminución del tiempo de implantación. En cambio, la alternativa F0, restauración pasiva, obtiene su resultado a medio y largo plazo pero resulta ser más efectiva.

Se propone una combinación de ambas alternativas, instaurando una vegetación en aquellos puntos o zonas donde sea necesario y potenciando la implantación de una vegetación natural en el resto de las zonas intervenidas.

5. VIABILIDAD TÉCNICA

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

Las actuaciones proyectadas han sido experimentadas de manera piloto en el Proyecto LIFE+ Territorio Visón (<http://www.territoriovison.eu/>).

Este Proyecto, de reciente finalización ha sido llevado a cabo por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y el Gobierno de Navarra a través de sus empresas públicas TRAGSA (por el MAGRAMA), GANASA y CRANA (ambas por el GN).

El objetivo de este Proyecto es la aplicación del concepto de Territorio Fluvial como una forma de preservar la biodiversidad y alcanzar el buen estado ecológico; todo esto de manera compatible con la mejora de los intereses de los pueblos de la zona. La recuperación y la mejora del hábitat potencial del visón europeo en el territorio fluvial están dirigidas a recuperar y aumentar la población de visón europeo en el área. Esto garantizará la preservación de la especie en la zona y promoverá la recuperación de los individuos de las poblaciones vecinas. La restauración de las llanuras de inundación y de los hábitats naturales que la especie necesita para completar el ciclo de vida permitirá aplicar de manera coordinada las tres Directivas relativas a la gestión de los ríos en Europa; Directiva de Hábitats, Directiva Marco del Agua y la Directiva de Prevención de Inundaciones.

Las actuaciones incluidas en el PROYECTO DE CONEXIÓN HIDROLÓGICA Y MEJORA DE HÁBITATS EN LOS MEANDROS DEL TRAMO BAJO DEL RÍO ARGÁ (NAVARRA) suponen una continuación de estos trabajos en zonas próximas y similares a las ya intervenidas.

Los trabajos proyectados están basados en el concepto de resiliencia, entendida como capacidad de autoadaptación a los cambios. De esta manera, lo que se pretende con la actuación es el establecimiento de un punto de partida que evoluciones de manera natural, adaptándose a los cambios sufridos en el tiempo.

6. VIABILIDAD AMBIENTAL

Se analizarán aquí las posibles afecciones de la actuación a la Red Natura 2000 o a otros espacios protegidos. Se especificará, además, si se han analizado diversas alternativas que minimicen los impactos ambientales y si se prevén medidas o actuaciones compensatorias.

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

A. DIRECTAMENTE

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

B. INDIRECTAMENTE

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

2. Si el proyecto ha sido sometido a un proceso reglado de evaluación ambiental se determinarán los trámites seguidos, fecha de los mismos y dictámenes. *(Describir):*

El proyecto ha sido sometido a una evaluación de impacto ambiental practicada según la sección 2.^a del capítulo II, artículos 16 y 17, del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos. Esta evaluación de impacto ambiental ha concluido mediante Resolución de 27 de enero de 2014, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, sobre la evaluación de impacto ambiental del proyecto Conexión hidrológica y mejora de hábitats en los meandros del tramo bajo del río Arga (Navarra) (BOE de 21 de febrero de 2014) que dice: *"no es previsible que el proyecto Conexión hidrológica y mejora de hábitats en los meandros del tramo bajo del río Arga (Navarra), cumpliendo los requisitos ambientales que se desprenden de la presente Resolución, vaya a producir impactos adversos significativos, por lo que no se considera necesaria la tramitación prevista en la sección 1.^a del capítulo II de dicha Ley."*

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

A continuación se recogen los impactos más significativos que pueden originar las diversas actuaciones y las medidas protectoras y correctoras recogidas por la documentación ambiental para su prevención o amortiguación, así como las medidas propuestas por los organismos consultados:

a) Incidencia sobre el agua: Durante la fase de construcción, con la eliminación de infraestructuras existentes, se producirán movimientos de tierras, corta de vegetación de márgenes, etc, que podrían ocasionar erosión, aumentando aguas abajo la turbidez del río y la tasa de sedimentación. Igualmente, durante esta fase existen ciertas actividades que pueden provocar la alteración de la calidad del agua, tales como mantenimiento de maquinaria, gestión de combustibles, refrigerantes, transporte de materiales, etc, que, vertidos de forma indiscriminada y/o accidentalmente en la zona de obras, pueden alcanzar fácilmente la red superficial de drenaje. Como medidas preventivas, el promotor propone el establecimiento de un sistema de control de agua de escorrentía procedente de la zona de obras, para evitar que llegue a las zonas de mayor interés natural, así como medidas de arrastre de sólidos de las zonas de obras al cauce, tales como barreras de retención de sedimentos consistentes en balas de paja ubicados en puntos estratégicos. También se utilizarán barreras anti-turbidez durante la extracción y retirada de fangos contaminados. Para casos en que generen vertidos accidentales fuera de las zonas asignadas al parque de maquinaria o instalaciones auxiliares, se deberá

contemplar en obra la existencia de materiales absorbentes de hidrocarburos de acción rápida. Estos materiales se utilizarán tanto en caso de vertidos al suelo como al medio hídrico.

b) Incidencia sobre el suelo: durante la fase de construcción el suelo recibe diversos impactos, que podrían producirse en las siguientes áreas:

Zonas del cauce donde es necesaria la realización de excavaciones para la demolición de cimentaciones de algunas estructuras que se deben eliminar. Los movimientos de tierras y excavaciones provocarán, en primer lugar, la destrucción directa del suelo.

Caminos por los que se moverá la maquinaria hasta poder acceder al cauce, produciendo la compactación y degradación del suelo en estas áreas. El promotor tiene en cuenta el criterio de no invadir el cauce actual con las estructuras auxiliares durante la fase de ejecución (cimbras, apeos y encofrados). El promotor confirma en la documentación ambiental que no será necesaria la apertura de nuevas vías de acceso al cauce, sino que se utilizarán los caminos existentes, y se adecuarán alguno de éstos para el paso de maquinaria de obra mediante una mejora del firme con adicción de material seleccionado.

Áreas que, de forma temporal, son necesarias para parques de maquinaria, instalaciones auxiliares, servicios de personal, almacenes, oficinas y áreas de acopio de materiales. Estas parcelas representan una superficie de 5.075 m² en total, y según el promotor, se ha procurado ubicarlas fuera de la superficie de actuación, aprovechando el término municipal de Funes. También se han propuesto zonas de acopio de los fangos retirados del meandro, con el fin de minimizar la incidencia ambiental que se pueda producir sobre el suelo durante esta retirada de fangos.

Para evitar la contaminación de las aguas y el suelo por vertidos accidentales, las superficies asignadas para actuar como parque de maquinaria o zonas de instalaciones auxiliares deberán estar convenientemente impermeabilizadas, y en el caso de producirse vertidos accidentales en zonas sin impermeabilización, se retirará la capa edáfica afectada de la forma más rápida posible para que no produzca filtraciones.

Para evitar la contaminación tanto del suelo como de las aguas en el entorno de la obra es imprescindible una correcta gestión de los residuos que se generen. Por tanto se incluirá en el proyecto un Sistema de gestión de Residuos. Además, el promotor confirmó, mediante escrito de 3 de diciembre de 2013, que los niveles de cadmio en fango han mostrado valores en todas las muestras inferiores a 2 mg/kg, y que estos niveles no suponen concentraciones peligrosas para su uso en bosques naturales de vegetación riparia o cultivos de chopo maderero, por lo que no considera necesario la realización de nuevos análisis químicos sobre las muestras obtenidas. De igual forma, el promotor confirma que de los estudios y ensayos geotécnicos realizados para la caracterización del excedente del movimiento de tierras (cantos, gravas y arenas procedentes de antiguos depósitos fluviales), han resultado ser adecuados para su uso como terraplén en infraestructuras de transporte. Como ya se ha indicado, está previsto que este excedente sea utilizado en las obras del corredor ferroviario Cantábrico – Mediterráneo de alta velocidad, concretamente en el subtramo Villafranca – Olite, que presenta un déficit en el movimiento de tierras de, aproximadamente, 700.000 m³, y también se ha tenido en cuenta la sincronización entre ambas actuaciones.

c) Incidencia sobre la fauna: La fauna local podrá verse afectada durante la ejecución del proyecto debido a la generación de polvo y ruido, así como posibles atropellos involuntarios de animales de la zona (en especial el visón europeo). Para ello se propone disminuir la velocidad máxima de circulación en los caminos de acceso, reducir las actividades al mínimo durante los periodos de invernada, evitar trabajos nocturnos, así como respetar los periodos de cría y reproducción de las distintas especies de ictiofauna, avifauna y mamíferos, y de forma particular las siguientes:

Especies de avifauna nidificantes en el LIC, cuyos periodos de cría y reproducción en general tiene lugar desde el mes de febrero hasta agosto.

Especies de mamíferos protegidos, como la *Mustela lutreola*, cuyo período de reproducción y cría tiene lugar en los meses desde marzo hasta agosto.

Además, la ejecución de los pasos (Puente de Taboada, Azud de conexión de salida), podrá afectar a las comunidades biológicas existentes en el medio, sobre todo las acuáticas, por lo que el promotor se compromete, en las actuaciones que requieran el cierre de conductos y por tanto del suministro de agua, con carácter previo, al rescate y traslado de la fauna presente (peces, anfibios y/o reptiles), así como su restitución

al medio tan pronto como se terminen la apertura de conductos, comunicando esta actuación a los Agentes para la Protección de la Naturaleza del Gobierno de Navarra.

Como principal amenaza sobre el medio acuático, el promotor considera la expansión del mejillón cebra como consecuencia de la inmersión parcial de maquinaria infectada en el embalse de Ribarroja. En este sentido, el promotor tomará las medidas preventivas necesarias para evitar la propagación de esta especie en el meandro de Sotosardillas y el río Arga, según lo establecido en el Documento «Protocolo de desinfección de equipos en masas de agua afectadas por Mejillón cebra». En concreto, la maquinaria tendrá que ser lavada en una planta de lavado portátil que se colocará en la población de Funes junto a las instalaciones auxiliares, en las parcelas que el promotor ha definido para ello. Además se compromete a incluir indicadores de seguimiento ambiental para estas medidas, (tales como presentación del tique de desinfección de estación autorizada o, en su defecto, desinfección del equipo previamente al comienzo de los trabajos en la madre vieja del río Arga, y desinfección del equipo una vez terminados los trabajos y antes de abandonar la zona de obras), según las recomendaciones de la Subdirección General de Medio Natural del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. En cuanto a las indicaciones de adoptar medidas específicas para la protección del galápago europeo (*Emys orbicularis*) en la prevista retirada de fangos, según el Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra, el promotor confirma que, tras consultar al Servicio de Conservación de la Biodiversidad del Gobierno de Navarra, no existe previsión de impacto específico sobre esta especie en la zona de obras.

d) Incidencia sobre la vegetación: la vegetación afectada por las acciones que se ejecuten en el cauce o en los márgenes se reduce a herbazales y cañaverales autóctonos. En estas zonas se procederá a realizar nuevas plantaciones de características similares a las existentes, que contribuyan al control de la erosión en los márgenes y a la diversificación de la vegetación buscando, además, una mejora de la calidad visual de esa zona del río.

No obstante, las estructuras laterales que se prevé ejecutar en la zona de conexión entre el río Arga y el meandro, suponen la destrucción de la vegetación riparia presente en la zona. Como medidas preventivas, el promotor, en su documento ambiental, propone las siguientes:

Establecimiento de zonas de no-intervención: Se delimitarán las zonas en las que no se desea intervenir, y se protegerán. Será necesaria la señalización de las zonas del cauce donde la vegetación espontánea ha colonizado los aterramientos para su protección, ya que deben ser respetadas.

Delimitación de puntos de acceso a la zona de obras: se reducirá al máximo la superficie afectada por las obras, para ello se delimitará e indicará una serie limitada de puntos sobre los que acceder a la zona de obras por máquinas y empleados, utilizando los caminos de servicio para el mantenimiento del cauce. Además, aquellos ejemplares arbóreos que se sitúen en los límites de las fincas próximos a la zona de obras, serán protegidos, a fin de eliminar posibles riesgos de daño o afección durante el transcurso de las obras de demolición. En este caso, se protegerán mediante barreras físicas (tablones dispuestos en torno a los mismos) e incluso mediante la poda de ramas bajas (bajo la supervisión y visto bueno de las autoridades competentes).

Se garantizará la no afección de especies incluidas en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE que se encuentren presentes en la zona de actuación.

Según confirma el promotor, como medida preventiva común a fauna y vegetación, antes de iniciar las obras, los técnicos de Hábitats del Gobierno de Navarra realizarán una visita de campo en las zonas con probabilidad de encontrar las especies de especial interés, donde está previsto realizar movimientos de tierra con el objeto de delimitar con cintas plásticas las áreas a preservar, donde se prohibirá el paso, y evitar daños innecesarios a la vegetación actual. Dicha búsqueda se realizará tanto desde un punto de vista faunístico como botánico, cuidando además de buscar, en los hábitats prioritarios, las nidadas, madrigueras y las puestas. Siempre que las actuaciones conlleven cualquier labor de movimientos en orillas o la intervención de maquinaria pesada en las mismas, deberá procederse al desbroce manual de la vegetación herbácea y arbustiva. Una vez eliminada ésta, se podrá talar la vegetación arbórea, en caso de existir, y sólo tras 48 horas de la eliminación de la cobertura vegetal podrán comenzar los movimientos de tierra.

e) Incidencia sobre los espacios naturales protegidos y Red Natura: Las actuaciones asociadas al proyecto se ejecutarían casi en su totalidad en el espacio perteneciente a Red Natura 2000, LIC ES2200035 Tramos bajos

del Aragón y del Arga, en una superficie de 85,7 hectáreas. Sin embargo, no resultan afectados los espacios naturales protegidos de carácter autonómico englobados en este LIC. En la zona se ha podido constatar la presencia real del hábitat de interés comunitario Bosques de galería de *Salix alba* y *Populus alba* 92 A0, resultando afectado por las actuaciones una superficie aproximada de 0,54 hectáreas de este hábitat. En el resto de la superficie se tomarán las medidas ya indicadas para garantizar que la vegetación tiene un nivel de protección adecuado. Una vez terminada las actuaciones, se recuperará una superficie de 42,5 hectáreas, susceptibles de ser colonizada por especies propias de hábitats ribereños, integrantes de éste u otro tipo de hábitat. Con la ejecución del proyecto se lograría un impacto muy positivo, al conseguir la recuperación ambiental de las riberas afectadas y la restitución de la continuidad longitudinal del río Arga a su paso por Funes, además de mejorar el hábitat potencial del visón europeo para recuperar y aumentar su población en el área.

f) Incidencia sobre el patrimonio cultural: Según cartografía incluida en el documento ambiental, la vía pecuaria más próxima a la zona de actuación es la Cañada Real de Milagro a la Aezkoa, que no se verá afectada por ninguna de las actuaciones del proyecto. Además, según documento ambiental e informe del Departamento de Cultura, Turismo y Relaciones Institucionales no hay afecciones en lo que compete a la Sección de Patrimonio Arquitectónico del Gobierno de Navarra.

g) Incidencia sobre la atmósfera y la calidad acústica: Los mayores impactos en este sentido son de carácter temporal y se producirían sólo durante la fase de construcción, sobre todo por el aumento de la emisión de contaminantes (partículas y gases contaminantes) a la atmósfera. La principal fuente de contaminación atmosférica es la debida a emisiones de partículas en excavaciones y movimientos de tierras, en desbroces, corta y extracción de vegetación y resto de arbolado, así como las originadas por el transporte de materiales e instalaciones para su acopio o tratamiento, unido a la emisión de sustancias contaminantes por parte de los vehículos de transporte y maquinaria de obras. No obstante, el mayor impacto se generará a nivel sonoro. Las fuentes sonoras tendrán su origen en el empleo de la maquinaria, camiones de transporte y máquinas utilizadas para desbroces, apeos del arbolado, eliminación de fangos contaminados y movimientos de tierra. Entre las medidas preventivas y correctoras para minimizar el impacto derivado de la utilización de la maquinaria sobre el entorno, el promotor propone la ejecución de las obras fuera de períodos de reproducción, nidificación, freza o hibernación, la ejecución de los trabajos durante el día solamente (de 8,00 h a 19,00 h), cumpliendo la normativa sobre límites de emisión sonora en el medio, la realización de riegos periódicos de las superficies susceptibles de producir polvo (caminos de acceso a obra, zonas de excavaciones, instalaciones auxiliares), así como el cubrimiento de las zonas de acopio mediante toldos a fin de minimizar las posibles emisiones de polvo principalmente provocadas por la acción del viento.

Adicionalmente a lo anterior se incluirá información relativa al cumplimiento de los requisitos que, para la realización de nuevas actuaciones, establece la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE). Para ello se cumplimentarán los apartados siguientes:

4. Cumplimiento de los requisitos que para la realización de nuevas actuaciones según establece la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE)

Para la actuación considerada se señalará una de las dos siguientes opciones.

- a. La actuación no afecta al buen estado de las masas de agua de la Demarcación a la que pertenece ni da lugar a su deterioro
- b. La actuación afecta al buen estado de alguna de las masas de agua de la Demarcación a la que pertenece o produce su deterioro

Si se ha elegido la primera de las dos opciones (no afección o deterioro), se incluirá, a continuación, su justificación, haciéndose referencia a los análisis de características y de presiones e impactos realizados para la

demarcación.

Justificación:

La actuación está incluida en el Plan Hidrológico del Ebro como media 423 para mejora específica de la masa de agua, con el objetivo de alcanzar el buen estado ecológico en el periodo 2017-2020.

En el caso de haberse señalado la segunda de las opciones anteriores (afección o deterioro de las masas de agua), se cumplimentarán los tres apartados siguientes aportándose la información que se solicita.

4.1 Las principales causas de afección a las masas de agua son (*Señalar una o varias de las siguientes tres opciones*).

- a. Modificación de las características físicas de las masas de agua superficiales.
- b. Alteraciones del nivel de las masas de agua subterráneas
- c. Otros (*Especificar*): _____

Justificación:

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

- a. Es de interés público superior
- b. Los perjuicios derivados de que no se logre el buen estado de las aguas o su deterioro se ven compensados por los beneficios que se producen sobre (*Señalar una o varias de las tres opciones siguientes*):

- a. La salud humana
- b. El mantenimiento de la seguridad humana
- c. El desarrollo sostenible

Justificación:

4.3 Los motivos a los que se debe el que la actuación propuesta no se sustituya por una opción medioambientalmente mejor son (*Señalar una o las dos opciones siguientes*):

- a. De viabilidad técnica
- b. Derivados de unos costes desproporcionados

Justificación:

7. ANALISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACION DE COSTES

Este análisis tiene como objetivo determinar la viabilidad económica de la actuación, considerando el flujo de todos los ingresos y costes (incluidos los ambientales recogidos en las medidas de corrección y compensación que se vayan a establecer) durante el periodo de vida útil del proyecto. Se analizan asimismo las fuentes de financiación previstas de la actuación y la medida en la que se espera recuperar los costes a través de ingresos por tarifas y cánones; si estos existen y son aplicables.

Para su realización se deberán cumplimentar los cuadros que se exponen a continuación, suministrándose además la información complementaria que se indica.

1. Costes de inversión totales previstos.

Costes de Inversión	Total (Miles de Euros)
Terrenos	
Construcción	7.459,10
Equipamiento	
Asistencias Técnicas	270,00
Tributos	
Otros	
IVA	1.621,2
Total	9.341,4

2. Plan de financiación previsto

FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	Total (Miles de Euros)
Aportaciones Privadas (Usuarios)	
Presupuestos del Estado	9.341,4
Fondos Propios (Sociedades Estatales)	
Prestamos	
Fondos de la UE	
Aportaciones de otras administraciones	
Otras fuentes	
Total	9.341,4

3. Costes anuales de explotación y mantenimiento previstos

Costes anuales de explotación y mantenimiento	Total (Miles de Euros)
Personal	
Energéticos	
Reparaciones	
Administrativos/Gestión	
Financieros	
Otros	
Total	0,00

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	
Uso Urbano	
Uso Industrial	
Uso Hidroeléctrico	
Otros usos	
Total	

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

Las actuaciones proyectadas han sido diseñadas, en su gran mayoría, para no requerir mantenimiento.

Las obras de revegetación necesitarán de un aporte de riego durante los dos primeros veranos que ya está contemplado entre las actuaciones de proyecto.

Las actuaciones correspondientes a obras de fábrica serán mantenidas por el Ayuntamiento de Funes con sus medios actuales.

8. ANÁLISIS SOCIO ECONÓMICO

En la medida de lo posible, describa los impactos socioeconómicos de la actuación en los apartados siguientes:

1. ¿Cuál de los siguientes factores justifica en mayor medida la realización de la actuación (si son de relevancia semejante, señale más de uno)?

- a. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para abastecer a la población
- b. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para la agricultura
- c. Aumento de la producción energética
- d. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para la actividad industrial o de servicios
- e. Aumento de la seguridad frente a inundaciones
- e. Necesidades ambientales

2. La explotación de la actuación, en su área de influencia, favorecerá el aumento de:

- a. La producción
- b. El empleo
- c. La renta
- d. Otros _____

Justificar:

Una vez finalizada la actuación está prevista que los daños producidos por las inundaciones del río Arga se reduzcan considerablemente. Este hecho repercutirá en la renta de la población local, que podrá gestionar sus explotaciones agrícolas de una manera más continua, reduciendo los daños sufridos por los episodios de crecida y los costes de los seguros agrarios.

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

- a.
- b.
-

Justificar:

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

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

Justificar:

Según cartografía incluida en el documento ambiental, la vía pecuaria más próxima a la zona de actuación es la Cañada Real de Milagro a la Aezkoa, que no se verá afectada por ninguna de las actuaciones del proyecto. Además, según documento ambiental e informe del Departamento de Cultura, Turismo y Relaciones Institucionales no hay afecciones en lo que compete a la Sección de Patrimonio Arquitectónico del Gobierno de Navarra.

9. CONCLUSIONES

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

El proyecto es:

1. Viable

2. Viable con las siguientes condiciones:

a) En fase de proyecto

Especificar: _____

b) En fase de ejecución

Especificar: El cumplimiento de las condiciones establecidas en la Resolución de 27 de enero de 2014, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, sobre la evaluación de impacto ambiental del proyecto Conexión hidrológica y mejora de hábitats en los meandros del tramo bajo del río Arga (Navarra) (BOE de 21 de febrero de 2014).

3. No viable



Fdo.:

Nombre: Raimundo Lafuente Dios

Cargo: Presidente

Institución: Confederación Hidrográfica del Ebro



Informe de Viabilidad correspondiente a:

Título de la actuación: **PROYECTO DE CONEXIÓN HIDROLÓGICA Y MEJORA DE HÁBITATS EN LOS MEANDROS DEL TRAMO BAJO DEL RÍO ARGÁ (NAVARRA).). CLAVE: 09.499-0056/2111.**

Informe emitido por: **CH DEL EBRO**

En fecha: **NOVIEMBRE 2016**

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

- Favorable
 No favorable

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

- No
 Sí (especificar):

Resultado de la supervisión del Informe de Viabilidad

El informe de viabilidad arriba indicado

- Se aprueba por esta Secretaría de Estado de Medio 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:
 No se aprueba por esta Secretaría 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 *10 de Noviembre* de 2016
EL JEFE DE SERVICIO

Miguel Francés
Miguel Francés Mahámud

EL SUBDIRECTOR GENERAL DE
INFRAESTRUCTURAS Y TECNOLOGÍA

Antonio J. Alonso Burgos
Antonio J. Alonso Burgos

LA DIRECTORA GENERAL DEL AGUA

Liana Ardiles López
Liana Ardiles López

EL SECRETARIO DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE

Pablo Saavedra Inaraja
Pablo Saavedra Inaraja