



MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE,
Y MEDIO RURAL Y MARINO

INFORME DE VIABILIDAD DE
INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS

“PROYECTO DE RESTAURACIÓN MEDIOAMBIENTAL Y
RECUPERACIÓN DE ENCLAVES DEL RÍO CUNA EN EL PEDROSO.
T.M. DE MIERES (ASTURIAS)”.
CLAVE: N1.419.017/2111



DATOS BÁSICOS

Título de la actuación:
RESTAURACIÓN MEDIOAMBIENTAL Y RECUPERACIÓN DE ENCLAVES DEL RÍO CUNA EN EL PEDROSO. T.M. DE MIERES

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

NO PROCEDE.

<i>Nombre y apellidos persona de contacto</i>	<i>Dirección</i>	<i>e-mail</i>	<i>Teléfono</i>	<i>Fax</i>
José Manuel Llavona Fernández	Urbanización La Fresneda 33.429-Siero. (Asturias).	area.asturias@chn.mma.es	985 732 600	985 732 605



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)

Se pretende resolver los problemas de capacidad hidráulica de Río Cuna, a su paso por el ámbito de actuación, el núcleo urbano de El Pedroso, así como recuperar ambientalmente el cauce que en la actualidad se encuentra fuertemente degradado y desnaturalizado. En el marco de la recuperación ambiental planteada se acomete la creación de áreas fluviales para uso y disfrute de la población y la habilitación de accesos al río Cuna a su paso por la población de El Pedroso, en el tramo comprendido entre aguas arriba del antiguo lavadero y el paso bajo las vías de ferrocarril.

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

Se pretenden conseguir como objetivos:

- a) Resolver los problemas de capacidad hidráulica del curso de agua
- b) Recuperar ambientalmente y renaturalizar el curso de agua que, en la actualidad, se encuentra confinado entre cajeros de hormigón y con pendientes muy fuertes que hacen que el río circule a una velocidad excesiva.
- c) Dotar de accesibilidad al cauce habilitando accesos al río
- d) Crear áreas fluviales asociadas al río para uso y disfrute de la población.



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
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Puesto que se mejora la evacuación del caudal de avenida, se produce una mejora ostensible de la calidad de las aguas cuando tiene lugar la avenida (al no salirse del cauce no se contaminan en la misma medida). Del mismo modo, la naturalización del cauce supone un efecto de mejora del estado ecológico de las masas de agua.

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
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Puesto que se mejora la evacuación del caudal de avenida, se producen mejoras. Las avenidas constituyen un foco de contaminación, de modo que si las evitamos contribuimos en los términos del enunciado.

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

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Se trata de una obra de encauzamiento, cuyo objetivo principal es el aumento de la capacidad de desagüe. No



hay afección alguna en los términos mencionados en el enunciado.

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
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Se trata de una obra de encauzamiento, cuyo objetivo principal es el aumento de la capacidad de desagüe. No hay afección alguna en los términos mencionados en el enunciado.

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
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Se trata de una obra de encauzamiento, cuyo objetivo principal es el aumento de la capacidad de desagüe. Las avenidas suponen un foco de contaminación que la actuación evita, al reducirse el número de avenidas se reduce la contaminación que de ellas se deriva. La obra lleva asociado un saneamiento que recoge los vertidos directos al río.

6. ¿La actuación contribuye a la reducción de la explotación no sostenible de aguas subterráneas?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Se trata de una obra de encauzamiento, cuyo objetivo principal es el aumento de la capacidad de desagüe. No hay afección alguna en los términos mencionados en el enunciado.



7. ¿La actuación contribuye a la mejora de la calidad de las aguas subterráneas?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Se trata de una obra de encauzamiento, cuyo objetivo principal es el aumento de la capacidad de desagüe. No hay afección alguna en los términos mencionados en el enunciado.

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
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Puesto que se mejora la evacuación del caudal de avenida del Río, se producen mejoras en alguna medida.

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

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Es el objetivo principal de la actuación. En la actualidad se evacua un caudal correspondiente a períodos de retorno muy bajos y que circula a grandes velocidades por las excesivas pendientes del canal y la actuación pretende evacuar el caudal correspondiente al período de retorno $T=100$ años, naturalizando el cauce y evitando la circulación a altas velocidades que se dan en la actualidad por medio de reducciones de la pendiente longitudinal.

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
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Se trata de una actuación de encauzamiento cuyo objetivo es el aumento de la capacidad de desagüe con el fin de evitar inundaciones en el centro urbano de El Pedroso. Como tal actuación, se evitan las inundaciones con todos los costes que estas llevan asociadas (más aun en un entorno urbano como éste) pero no es una obra sometida a explotación alguna por lo que no hay recuperación de costes en sentido estricto.

11 ¿La actuación contribuye a incrementar la disponibilidad y regulación de recursos hídricos en la cuenca?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Se trata de una obra de encauzamiento, cuyo objetivo principal es el aumento de la capacidad de desagüe para evitar inundaciones.

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
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Se reconstruye un nuevo cauce mucho más accesible y fácil de mantener.

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
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Se trata de una obra de encauzamiento, cuyo objetivo principal es el aumento de la capacidad de desagüe. No hay afección alguna en los términos mencionados en el enunciado.



14. ¿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
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Al desaguar el caudal correspondiente a un período de retorno de $T=100$ años, se reduce notablemente la probabilidad de que se originen daños catastróficos.

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

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Puesto que se trata de una actuación que renaturaliza el cauce partiendo de una sección de canal de hormigón, se favorece el mantenimiento del caudal ecológico.

16. ¿Con cuál o cuáles de las siguientes normas o programas la actuación es coherente?

- a) Texto Refundido de la Ley de Aguas
- b) Ley 11/2005 por la que se modifica la Ley 10/2001 del Plan Hidrológico Nacional
- c) Programa AGUA
- d) Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE)

Al tratarse de una obra hidráulica de encauzamiento, se puede enmarcar en la Ley de Aguas; además, en el Plan Hidrológico Nacional estaba recogida en el Anexo II en el marco de las "Actuaciones del Plan Hidrológico-Forestal. Protección y regeneración de enclaves naturales." por lo que es coherente también con la Ley 11/2005 que lo modifica.

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.

El río Cuna presenta una fuerte presión tanto de las edificaciones existentes en sus márgenes como de la carretera MI-4 (Cenera-El Pedroso), que transcurre por su margen derecha y hacen que se presenten importantes insuficiencias hidráulicas. Las insuficiencias más graves son las existentes en las inmediaciones de la obra de drenaje transversal bajo las vías de RENFE en El Pedroso. Se estima que en la actualidad no se puede evacuar ni la avenida de 50 años de periodo de retorno sin desbordamiento.

Con este proyecto se aumenta la sección hidráulica a más del doble de la existente y se consigue evacuar sin desbordamiento el caudal correspondiente a la avenida de 500 años de periodo de retorno, cuyo caudal se estima en 74,47 m³/s. Para evacuar este mismo caudal en la situación actual se producirían desbordamientos y sobreelevaciones de la lámina de agua de hasta 3,61 m. sobre lo previsto en el proyecto

El tramo de encauzamiento en El Pedroso tiene su origen a unos 80 m de la desembocadura del río Cuna en aguas del río Caudal. Este tramo tiene una longitud de 330 m, pasa bajo el vial de entrada al núcleo de El Pedroso, bajo el terraplén existente de las vías de RENFE, y finaliza a la salida del núcleo urbano, a la altura del lavadero existente.

La pendiente del tramo es de 0.79% desde el inicio hasta el PK 0+156 y de 1.54% hasta el final del mismo. La sección de encauzamiento es rectangular de 12 m de ancho en la base, proyectada con muros de hormigón armado en ambas márgenes durante los primeros 156 m pasando seguidamente a ser una sección trapezoidal de 4 m de base y talud 3H:2V en los cajeros hasta el final del tramo, realizada con escolleras y tierras a ambos lados.

Para la ejecución de este tramo se proyecta la construcción de 3 nuevos puentes sobre el río Cuna, 2 de ellos previa demolición de los existentes y el primero de nueva ejecución. Además para encauzar el río bajo el terraplén del ferrocarril se proyecta un marco hincado que sustituye al actual paso del río por ser este último insuficiente, quedando por tanto utilizado para ampliar el vial de entrada a El Pedroso.

También se proyecta la demolición del antiguo terraplén de RENFE así como del antiguo apeadero y se reponen los caminos del núcleo.

Se expropiará para el cauce del río 3.959 m², terreno necesario para aumentar la capacidad hidráulica. No se ganan espacios destinados específicamente para el ocio.

Se proyecta también un colector interceptor, de 368 m de longitud que comienza a la altura del núcleo de El Pedroso, donde recogerá los vertidos del núcleo y continuará bajo el terraplén de las vías de RENFE, pasando por la obra de drenaje por la que actualmente pasa el río Cuna, hasta las proximidades de la desembocadura en el río Caudal. Todo el colector se proyecta con tubería de hormigón armado con diámetro de 500 mm.

En el futuro se podrán unir a este colector los vertidos de la cuenca alta del Cuna. También en el futuro habrá



que unir este colector al sistema general de saneamiento de la cuenca del río Caudal.



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

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).

Se trata de una actuación de encauzamiento consistente en dotar de una mayor capacidad hidráulica al cauce del río Cuna y regularizar las condiciones del flujo (velocidad, pendientes, etc.). Así mismo se renaturaliza el cauce, se asocian espacios de recuperación medioambiental y de ocio al entorno fluvial, se ejecuta un saneamiento que libera totalmente de vertidos el cauce y se ordenan las márgenes. En base a estas actuaciones, sería posible plantear múltiples alternativas en cuanto al diseño de detalle, al trazado de los colectores, etc. pero esencialmente estaríamos hablando siempre de la misma actuación puesto que no es posible el planteamiento de alternativas claras que consigan los mismos objetivos.

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

La alternativa elegida, presenta las ventajas asociadas a la consecución de los objetivos del proyecto adoptando técnicas constructivas que minimizan las afecciones en el entorno urbano. Así mismo presenta ventajas derivadas de la vinculación de una importante franja de terrenos al entorno fluvial y al dominio del río y de la integración de todo este nuevo espacio en el entorno urbano y periurbano de la población de El Pedroso. Así mismo, es de reseñar la adecuada consecución del objetivo hidráulico, aumentar la capacidad de desagüe y renaturalizar un cauce muy lejano al estado natural del mismo.

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



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).

Si se dispone del documento de supervisión técnica del proyecto se podrá realizar una síntesis del mismo.

Se trata de una actuación de encauzamiento consistente en dotar de una mayor capacidad hidráulica al cauce del río Cuna y regularizar las condiciones del flujo (velocidad, pendientes, etc.). Así mismo se renaturaliza el cauce, se asocian espacios de recuperación medioambiental y de ocio al entorno fluvial, se ejecuta un saneamiento encajado en el mínimo espacio disponible, que libera totalmente de vertidos el cauce y se ordenan las márgenes. Las técnicas planteadas son las más adecuadas al caso concreto y no suponen riesgo alguno en cuanto a novedosas o poco experimentadas.



6. VIABILIDAD AMBIENTAL

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

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

A. DIRECTAMENTE

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

B. INDIRECTAMENTE

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

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.

Puesto que se trata de una actuación que renaturaliza el cauce partiendo de una sección altamente degradada, se favorece el mantenimiento del 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

No.

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

Impactos ambientales previstos

- La maquinaria a emplear y el movimiento de tierra genera polvo y ruido en el entorno del área de actuación. La calidad del aire puede verse alterada por la emisión de ruidos. No se espera una emisión de partículas, tanto polvo como gases al aire relevante.
- Las actuaciones contempladas a lo largo del cauce del río Cuna pueden provocar una aportación de sólidos disueltos o en suspensión a las aguas, afectando temporalmente a su calidad y a la fauna acuática. La calidad del agua puede sufrir impactos provenientes de aporte de materiales sólidos (finos, cementos, etc.) y de contaminantes químicos (aceites de la maquinaria...). El riesgo principal lo constituye la contaminación física debida al arrastre de materiales propios de la construcción (e.g. áridos) al río. Dichos impactos serían puntuales y de baja intensidad y



pueden ser minimizados. Los impactos producidos por otros contaminantes, como los aceites lubricantes, combustibles, etc., procedentes del uso de la maquinaria empleada en las obras también debe ser considerado como algo puntual, de baja intensidad y fácilmente prevenible y mitigable.

- La actuación proyectada no supone una alteración de la vegetación, ya que no afecta a unidades naturales sino únicamente a pequeñas parcelas de huertas que se encuentran en el dominio público hidráulico. La única vegetación natural que se encuentra en el área se localiza en el tramo inferior de la actuación, y su carácter de etapa degradativa o altamente nitrófila, junto con las características de la propia actuación (solo se habilitará un estrecho paseo) no implicarán afección a especies vegetales significativas ni a formaciones destacables.
- No se prevén impactos significativos sobre la fauna terrestre en la zona de actuación. Las escasas especies orníticas reproductoras en la zona, principalmente, dotadas de gran plasticidad biológica que se verán afectadas por las obras buscarán refugio y lugares de cría en zonas cercanas, retornando posiblemente a los ajardinamientos de las zonas de actuación en la fase de explotación.
- Sobre la fauna ictícola pueden existir impactos significativos, principalmente molestias, debidos a las obras a realizar en el lecho y los taludes del cauce del río. También, las posibles alteraciones debidas a la pérdida de calidad del agua (aumento de turbidez, contaminación química, etc.) pueden afectar a la ictiofauna de modo puntual. También, pueden llevarse a cabo reducciones de caudal más o menos importantes durante las obras cortando de esta manera la continuidad del flujo del agua con sus consecuencias para la fauna acuática.
- Hay que mencionar que la conducción a través de colectores de aguas residuales supone una mejora para la calidad del agua y, por tanto, para los peces y otros organismos acuáticos.
- Según el inventario realizado, en la zona de actuación no confluyen elementos de patrimonio cultural visibles que sean susceptibles de ser afectados negativamente por la misma. No obstante, durante la fase de construcción se deberá tener en cuenta la protección de posibles sitios arqueológicos no visibles a partir de la Carta Arqueológica del Principado de Asturias, así como de otros inventarios fiables disponibles que puedan servir para una mejor localización y valoración de los yacimientos que pudieran ser interferidos por la actuación.

Medidas de corrección proponibles

Medio hidrológico:

- Como ya se indicó en la identificación de impactos, en general, el cauce no se va a ver alterado y se va a mejorar su capacidad de desagüe, por lo que no se esperan afecciones negativas por ello, dado que el cauce actual es prácticamente artificial. Aún así, se considera que
- Se planificarán y ejecutarán las obras de forma que no se acumulen materiales de construcción junto al cauce, a menos que sea estrictamente necesario, para evitar caídas o arrastres accidentales. En el caso de que se produjeran se retirarán inmediatamente del cauce todos aquellos residuos susceptibles de ser arrastrados por la corriente o de depositarse sobre el lecho de gravas, obturando los intersticios entre las mismas.
- Para evitar vertidos indeseados al río Cuna, no se realizará mantenimiento de la maquinaria cerca del cauce y si en una zona que impida la llegada accidental de fluidos al cauce. Se llevarán a cabo las debidas precauciones para la recogida de residuos (entrega a gestores autorizados de residuos de automoción).



Vegetación

- Protección del arbolado y de arbustos autóctonos, mediante el emplazamiento del parque de maquinaria, los depósitos de áridos y el resto de materiales y estructuras auxiliares en una zona que no afecten en ningún momento a los fragmentos de vegetación natural mejor conservados.
- Para minimizar la afección a las especies vegetales presentes en la zona en estado latente en forma de semillas, tubérculos y bulbos, deberá conservarse la capa de suelo retirada durante las obras en montones de poca altura (1 m como máximo), realizando riegos discretos y periódicos. Esta capa de suelo será utilizada en el acondicionamiento final del entorno de los paseos fluviales, lo que permitirá la conservación de estas especies en estado latente y su rápida implantación en la zona alterada tras las obras.

Fauna

- Las medidas a adoptar en la fase de obras en relación con la ictiofauna es la de permitir un determinado caudal y evitar dichos cortes en época de reproducción o migración de los peces. Si fuera totalmente necesario cortar el flujo de agua en dichas épocas se deberá disponer de un equipo suficiente para realizar el traslado manual de los peces entre los puntos afectados

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

Las contempladas en el Estudio Preliminar de Impacto Ambiental (EPIA) llevado a cabo:

Medidas para la vegetación

- En las zonas en las que está prevista la plantación de vegetación, se utilizarán únicamente especies autóctonas (tanto arbóreas como arbustivas y herbáceas) obtenidas en viveros forestales cercanos a la zona de actuación, para los ajardinamientos proyectados en el paseo fluvial en la zona urbana y la revegetación de las márgenes en la zona no urbana. Las especies plantadas serán aquellas cuyo espectro fitoclimático se corresponda con la zona de actuación y cuya área de distribución incluya esta comarca, con la finalidad de evitar los posibles efectos de contaminación genética.

Medidas para la fauna

Las medidas para la fauna se enfocan principalmente a la mejora del hábitat para los peces y otros organismos acuáticos.

- Se considera oportuno aprovechar la circunstancia de la remodelación del cauce para facilitar el trasiego de los peces entre los tramos inferior y superior del río con respecto a la población de Salas, lo que conlleva necesariamente la adecuación de algunos elementos que afectan a la morfología del cauce, destinados a la mejora del hábitat para la ictiofauna. Con el mismo fin se proyecta la atenuación de determinados cambios bruscos de pendiente, localizados generalmente aguas abajo de los mencionados azudes, que dificultan el remonte piscícola.
- Otra medida enfocada a la mejora del hábitat para los peces y otros organismos acuáticos, consiste en proyectar una serie de ligeros resaltos en el lecho del cauce que junto con la disminución de pendiente citada en el apartado anterior, produce una disminución de la velocidad del agua, sobre todo en los períodos de funcionamiento hidráulico normal del cauce. La geometría de estos resaltos se ha proyectado considerando tanto los caudales de avenida, como que sean franqueables para los peces, con un ligero rebaje de la solera aguas abajo de éstos en el que se crea una pequeña poza que permite este remonte. Además estos pequeños resaltos proyectados crearán una serie de remansos aguas arriba de su localización que facilitará



la regeneración del hábitat para la ictiofauna, muy degradado en la actualidad.

- También y con el fin, entre otros, de proteger y regenerar el hábitat de la ictiofauna, se proyecta, la revegetación de las márgenes del cauce con especies arbóreas y arbustivas procedentes de viveros locales. Esta revegetación, sobre todo en la zona no urbana, proporcionará continuidad a lo largo del curso fluvial, actuando de corredor lineal por donde se desplazan las especies, poniendo en comunicación los distintos tramos del río Nonaya. Dicho corredor actuará de ecotono entre el medio terrestre de las laderas y el medio acuático del cauce ejerciendo numerosas funciones entre las que destacamos:

- Actuación como filtro natural de la contaminación difusa originada en las laderas o llanuras de inundación. La vegetación de ribera elimina gran parte de los nitratos disueltos en las escorrentías subterráneas que circulan a través del espacio ripario.
- Fuente de carbono orgánico para los ríos. La materia vegetal que aporta la ribera al cauce es la base de la cadena trófica de las aguas.
- Línea de conexión para determinados flujos y desplazamiento de las especies. Una característica del bosque ripario es su conectividad y continuidad posibilitando el movimiento de las especies dentro del mismo, o la conexión entre diferentes hábitats requeridos por los distintos estados de desarrollo de una misma especie.
- Por último y como medida trascendental para la regeneración del hábitat fluvial se destaca la mejoría en la calidad del agua. Se proyecta la completa renovación de toda la red de saneamiento junto al cauce, así como su ampliación con el fin de eliminar todos los vertidos directos al mismo y conducirlos por medio de una serie de colectores a la depuradora de la fábrica de Danone. Además las bandas continuas de vegetación riparia tienen una gran influencia en la calidad de las aguas del cauce, a través de los siguientes procesos:
- Retención de sedimentos nutrientes (disueltos o adheridos a partículas) que llegan a la zona de ribera a través de las escorrentías superficiales, aumentando las posibilidades de filtración, deposición, infiltración, absorción, adsorción, descomposición y volatilización.
- Disminución de la velocidad de las escorrentías superficiales próximas al cauce.
- Alejamiento del cauce de las actividades que suponen un riesgo potencial de contaminación de las aguas.

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

Evitar afecciones significativas e incluso la mejoría por eliminación de alóctonas.

7. Costes de las medidas compensatorias.

Aproximadamente 0.09 millones de euros.

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*):

- Se dispone de Declaración favorable de la Autoridad Responsable de Supervisar los Lugares de



la Red Natura 2000, de fecha 25 de octubre de 2007.

- Se ha seguido la tramitación pertinente ante el Principado de Asturias, y así:
 - Se elaboró el Estudio Preliminar de Impacto Ambiental (EPIA).
 - Tramitado a Información Pública, junto con el Proyecto, fue remitido al Principado de Asturias (PA) en octubre de 2007.
 - La Comisión de Asuntos Medioambientales (CAMA) del Principado de Asturias informó en sentido aprobatorio, con fecha 14 de abril de 2008.
- Finalmente, por Resolución de la Confederación Hidrográfica del Norte de fecha 19 de mayo de 2008, se dan por cumplidos los trámites ambientales previstos en la legislación de aplicación, declarando la actuación ambientalmente viable con las prescripciones establecidas en el Estudio Preliminar de Impacto Ambiental y en la Determinación Ambiental Aprobatoria de la Consejería de Medio Ambiente del Principado de Asturias.

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

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 actuación prevista no causa un efecto negativo sobre el buen estado de las aguas de la Demarcación a la que pertenece, debido a que casi todas las actuaciones proyectadas se desarrollarán para proteger los márgenes fluviales y restaurar las condiciones fluviales originales.

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 verificarán las siguientes condiciones² para que la actuación sea compatible con la Directiva Marco del agua.

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

Descripción³:

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

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

d. 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

e. 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

² La Directiva Marco del Agua exige el cumplimiento de todas ellas

³ 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 (Artículo 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:

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

Donde:

B_i = beneficios

C_i = costes

r = tasa de descuento = 0'04

t = tiempo



Costes Inversión	Vida Util	Total	Valor Residual
Terrenos		44.649,31	44.649,31
Construcción		2.186.824,01	
Equipamiento			
Asistencias Técnicas		109.341,20	
Tributos			
Otros			
IVA		367.386,43	
Valor Actualizado de las Inversiones		2.708.200,95	44.649,31

VALORENEUROS
CONSTANTES DE
2008

Costes de Explotación y Mantenimiento	Total
Personal	0,00
Mantenimiento	0,00
Energéticos	0,00
Administrativos/Gestión	
Financieros	
Otros	0,00
Valor Actualizado de los Costes Operativos	0,00

VALORENEUROS CONSTANTES DE 2008

Año de entrada en funcionamiento	2009
m ³ /día facturados	0
Nº días de funcionamiento/año	365
Capacidad producción:	0
Coste Inversión	2.708.200,95
Coste Explotación y Mantenimiento	0,00

Porcentaje de la inversión en obra civil en(%)	100
Porcentaje de la inversión en maquinaria (%)	0
Periodo de Amortización de la Obra Civil	50
Periodo de Amortización de la Maquinaria	0
Tasa de descuento seleccionada	0
COSTE ANUAL EQUIVALENTE OBRA CIVIL €/año	54.164
COSTE ANUAL EQUIVALENTE MAQUINARIA €/año	0
COSTE DE REPOSICION ANUAL EQUIVALENTE €/año	54.164
Costes de inversión €/m ³	0,0000
Coste de operación y mantenimiento €/m ³	0,0000
Precio que iguala el VAN a 0	0,0000



2. Plan de financiación previsto

Miles de Euros

FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	2008	2009	2010	...	Total
Aportaciones Privadas (Usuarios)				...	Σ
Presupuestos del Estado				...	Σ
Fondos Propios (Sociedades Estatales)					Σ
Prestamos					Σ
Fondos de la UE	541,64	1624,92		...	2.166,56
Aportaciones de otras administraciones	135,41	406,23		...	541,64
Otras fuentes				...	Σ
Total	677,05	2.031,15		...	2.708,20

Cifras en precios constantes de 2008

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

Miles de Euros

Ingresos previstos por canon y tarifas (según legislación aplicable)	1	2	3	...	n	Total
Uso Agrario						Σ
Uso Urbano						Σ
Uso Industrial						Σ
Uso Hidroeléctrico						Σ
Otros usos						Σ
Total INGRESOS				...		Σ

Miles de Euros

	Ingresos Totales previstos por canon y tarifas	Amortizaciones (según legislación aplicable)	Costes de conservación y explotación (directos e indirectos)	Descuentos por laminación de avenidas	% de Recuperación de costes Ingresos/costes explotación amortizaciones
TOTAL					

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.



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): 2.708,20 miles de euros.

2. Importe anual del capital no amortizado con tarifas (subvencionado):
0,05 millones de euros

3. Importe anual de los gastos de explotación no cubiertos con tarifas (subvencionados):
0,00 millones de euros

4. Importe de los costes ambientales (medidas de corrección y compensación) no cubiertos con tarifas (subvencionados):
0,00 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
- e. Reduce el consumo

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
- 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

Se trata de una zona de intensa actividad turística y la actuación al eliminar el suceso de las inundaciones genera efectos beneficiosos que eliminan trabas al desarrollo del sector turístico.

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
- b. La actuación favorece significativamente la mejora del estado ecológico de las masas de agua
- c. La actuación favorece el mantenimiento del dominio público terrestre hidráulico o del dominio público marítimo terrestre

Las tres respuestas son adecuadas al caso de esta actuación. La primera y la segunda puesto que al



evitarse las inundaciones se favorece la calidad de las aguas y de los ecosistemas y hábitats naturales al evitarse la contaminación asociada a la avenida. La tercera por las razones descritas en otros apartados: se crean accesos al cauce que facilitan su mantenimiento y se asocian al entorno del río numerosos terrenos que pasan a formar parte del dominio.

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

- a. Si
- b. Parcialmente si
- c. Parcialmente no
- d. No

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

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
- b. Parcialmente si
- c. Parcialmente no
- d. No

Al no haber incidencia alguna, no hay desequilibrio alguno.

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: 1.500 hab censados

b. Valor aproximado del patrimonio afectable beneficiado:

c. Nivel de probabilidad utilizado: avenida de periodo de retorno de 100 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



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.

No se prevé coste de explotación y mantenimiento alguno.



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. Sintéticelo a continuación y, en la medida de lo posible, realicelo 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:

No son cuestiones de aplicación a la actuación que se plantea.

2. Incidencia sobre la agricultura:

a. Superficie de regadío o a poner en regadío afectada: _____ ha.

b. Dotaciones medias y su adecuación al proyecto.

1. Dotación actual: _____ m³/ha.

2. Dotación tras la actuación: _____ m³/ha.

Observaciones:

No son cuestiones de aplicación a la actuación que se plantea.

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

a. Muy elevado

b. elevado

c. medio

d. bajo

e. nulo

f. negativo

g. ¿en qué sector o sectores se produce la mejora?

1. primario

2. construcción

3. industria

4. servicios

B. DURANTE LA EXPLOTACIÓN

a. Muy elevado

b. elevado

c. medio

d. bajo

e. nulo

f. negativo

g. ¿en qué sector o sectores se produce la mejora?

1. primario

2. construcción

3. industria

4. servicios



Durante la construcción, los beneficios son los mismos que pudieran derivarse de cualquier obra. No hay explotación, por lo que la entrada en servicio de la obra aporta únicamente el beneficio de la ausencia de inundaciones con todos los beneficios que este hecho pueda reportar.

2. Incremento previsible en el empleo total actual 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

c. medio

d. bajo

d. bajo

e. nulo

e. nulo

f. negativo

f. negativo

g. ¿en qué sector o sectores se produce la mejora?

1. primario

1. primario

2. construcción

2. construcción

3. industria

3. industria

4. servicios

4. servicios

Durante la construcción, los beneficios son los mismos que pudieran derivarse de cualquier obra. No hay explotación, por lo que la entrada en servicio de la obra aporta únicamente el beneficio de la ausencia de inundaciones con todos los beneficios que este hecho pueda reportar.

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

a. si, mucho

b. si, algo

c. si, poco

d. será indiferente

e. la reducirá



f.

f. ¿a qué sector o sectores afectará de forma significativa?

1. agricultura
2. construcción
3. industria
4. servicios

La mejora que se generará tras la entrada en servicio de las obras será la derivada de haber minimizado el riesgo de inundaciones. Al eliminarse este riesgo se eliminan las trabas que la presencia de inundaciones pudiera suponer para el desarrollo de cualquier actividad.

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

A parte de todas las derivadas de la desaparición del riesgo de inundaciones no hay otras afecciones significativas de carácter socioeconómico.

5. ¿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
5. Si, pero positivas



9. CONCLUSIONES

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

El proyecto es:

- 1. Viable

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

 - b) En fase de ejecución
Especificar:

- 3. No viable

Nombre: José Manuel Llavona Fernández
Cargo: Jefe de Área de Asturias
Institución: Confederación Hidrográfica del Norte

CONFORME,
El Director Técnico de la
Confederación Hidrográfica del Norte

Humberto C. Viña Vega



MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE, Y
MEDIO RURAL Y MARINO

SECRETARÍA DE ESTADO
DE MEDIO RURAL Y AGUA

Informe de viabilidad correspondiente a:

Título de la Actuación: **PROYECTO DE RESTAURACIÓN MEDIOAMBIENTAL Y RECUPERACIÓN DE ENCLAVES DEL RÍO CUNA EN EL PEDROSO. T.M. DE MIERES (ASTURIAS)**

Informe emitido por: CH NORTE

En fecha: Junio 2008

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

Favorable

No favorable:

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

No

Sí. (Especificar):

Resultado de la supervisión del informe de viabilidad

El informe de viabilidad arriba indicado

Se aprueba por esta Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua, autorizándose su difusión pública sin condicionantes

Se aprueba por esta Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua, autorizándose su difusión pública, con los siguientes condicionantes:

- Se realizará un control ambiental que minimice los efectos de las modificaciones previstas en la vegetación natural.
- Se hará efectivo un acuerdo por el que los ayuntamientos beneficiados o la Comunidad Autónoma, en su caso, se hacen cargo, una vez recibidas las actuaciones, de su mantenimiento y conservación.
- Las nuevas estructuras previstas (incluidas las que deban reponerse) no se ejecutarán con un margen de seguridad en situación de crecidas inferior a las que sustituyen.
- El depósito de los materiales procedentes de la limpieza del cauce se realizará en vertederos autorizados, según la legislación vigente.

No se aprueba por esta Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua. El órgano que emitió el informe deberá proceder a replantear la actuación y emitir un nuevo informe de viabilidad

Madrid, a 20 de NOVIEMBRE de 2008

El Secretario de Estado de Medio Rural y Agua

Fdo. Josep Puxeu-Rocamora

Pza. San Juan de La Cruz, s/n
28071 Madrid

