



MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL CANTÁBRICO, O.A.



Ayuntamiento
de Gijón



MEMORIA RESUMEN OTROS CAUCES: ARROYO RIOSECO



Realizado por:
Tragsatec
Grupo Tragsa
Garantía Profesional. Servicio Público

**Diagnóstico ambiental e hidromorfológico
de los entornos fluviales en el municipio de
Gijón (Asturias).**

Clave: N1.803.429/0411

Otros cauces: Arroyo de Rioseco



ÍNDICE

1. Antecedentes	5
2. Objeto.....	7
3. Metodología	8
4. Fase I: Diagnóstico Ambiental e Hidromorfológico de la Situación Actual. Cuenca Río España.....	12
4.1 Ámbito de estudio	13
4.2 Factores determinantes:.....	15
4.3 Presiones:	16
4.3.1 Presiones ecológicas:.....	16
4.3.2 Presiones químicas (fuentes puntuales y difusas):	17
4.3.3 Presiones hidromorfológicas:.....	17
4.4 Estado	18
4.4.1 Estado masa de agua Río España	18
4.4.2 Evolución del estado masa agua Río España	18
4.5 Visitas de campo en la subcuenca Río España:	19
4.6 Vuelo-grabación con dron de la subcuenca Río España:	19
4.7 Impacto:.....	19
4.7.1 Arroyo Rioseco en la cuenca Río España.....	19
4.8 Respuesta:	20
4.8.1 Programa de Medidas del PHDHCO 2016-2022.....	20
4.8.2 Programa de Medidas del PHDHCO 2022-2027.....	20
4.8.3 Otras medidas realizadas por el organismo de Cuenca	21
4.9 Análisis ambiental, hidromorfológico y de las zonas inundables.....	21

Índice de tablas

Tabla 1. Valoración de la continuidad longitudinal	10
Tabla 2. Valoración de la continuidad transversal	10
Tabla 3. Valoración de la continuidad vertical	10
Tabla 4. Valoración del estado de regeneración	10
Tabla 5. Estado de la masa de agua Río España.....	18
Tabla 6. Evolución total de la masa de agua Río España.....	18
Tabla 7. Evolución del estado ecológico de la masa de agua Río España.....	18
Tabla 8. Evolución del estado químico de la masa de agua Río España.....	18

Índice de fotos

Foto 1. Cauces del ámbito de estudio.	14
Foto 2. Cauce del Arroyo Rioseco, a su paso por Baldornón, coordenadas ETRS 89, Huso 30 T, X: 289997 Y:4815781.....	19
Foto 3. Cauce del Arroyo Rioseco, a su paso por el camino Brañanueva, coordenadas ETRS 89, Huso 30 T, X: 290309 Y: 4814283.....	20
Foto 4. Perfil longitudinal del arroyo Rioseco	22

1. Antecedentes

Mediante la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000 (Publicado en: «DOCE» núm. 327, de 22 de diciembre de 2000), se estableció un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas con el fin de aunar criterios en la gestión de recursos hídricos y sus ecosistemas relacionados.

La trasposición de la Directiva 2000/60/CE (DMA) en España se realizó mediante la Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social que incluye, en su artículo 129, la modificación del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por la que se incorpora al derecho español la Directiva 2000/60/CE, estableciendo un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas

Dicha legislación dispone como objetivo principal, conseguir el buen estado y la adecuada protección de las aguas continentales, costeras y de transición. Así mismo, se fijan los objetivos medioambientales para las aguas superficiales y las subterráneas, zonas protegidas y masas de agua artificiales y masas de agua muy modificadas, y se establecen los plazos para su consecución.

En el artículo 4.1 de la DMA se establece que los objetivos medioambientales para las masas de agua se definen de la siguiente manera.

Para las aguas superficiales:

- Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficial.
- Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar un buen estado de las mismas, considerando tanto el estado ecológico como el químico, a más tardar el 31 de diciembre de 2015, sin perjuicio de la aplicación de las prórrogas establecidas.
- Reducir progresivamente la contaminación procedente de sustancias prioritarias y eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.

Para las aguas subterráneas:

- Evitar o eliminar la entrada de contaminantes en las aguas subterráneas y evitar el deterioro del estado de todas las masas de agua subterránea.
- Proteger, mejorar y regenerar las masas de agua subterránea y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga a fin de conseguir el buen estado de las aguas subterráneas, considerando tanto el estado cuantitativo como el químico, a más tardar el 31 de diciembre de 2015. sin perjuicio de la aplicación de las prórrogas establecidas.
- Invertir las tendencias significativas y sostenidas en el aumento de la concentración de cualquier contaminante derivado de la actividad humana con el fin de reducir progresivamente la contaminación de las aguas subterráneas.

Para las zonas protegidas:

- Cumplir las exigencias de las normas de protección que resulten aplicables en una zona y alcanzar los objetivos ambientales particulares que en ellas se determinen.

Para las masas de agua superficiales designadas como artificiales o como muy modificadas:

- Proteger y mejorar las masas de agua artificiales y muy modificadas para lograr un buen potencial ecológico y un buen estado químico de las aguas superficiales.

La DMA prevé la posibilidad de considerar algunas excepciones al cumplimiento general de los objetivos medioambientales, para lo que es necesario una serie de condiciones estrictas que deben plasmarse específicamente en los planes hidrológicos:

- Artículo 4.3 de la DMA. Designación de determinadas masas de agua superficial como muy modificadas o artificiales.
- Artículo 4.4 de la DMA. Prórroga de plazos para la consecución de los objetivos.
- Artículo 4.5 de la DMA. Establecimiento de objetivos medioambientales menos rigurosos.
- Artículo 4.6 de la DMA. Deterioro temporal del estado de las masas debidas a causas naturales o de fuerza mayor excepcionales y no previsibles tales como inundaciones, sequías prolongadas o accidentes.
- Artículo 4.7 de la DMA. No alcanzar el buen estado o el buen potencial, o no evitar el deterioro se deba a nuevas modificaciones de las características físicas de las masas de agua superficial o de niveles piezométricos en masas de agua subterránea.

De la información anterior se puede concluir que el objetivo marcado por DMA es que todas las masas de agua alcancen el buen estado en 2015, permitiendo en algunos casos excepcionales aplazar el cumplimiento de este objetivo hasta el año 2027.

En el municipio de Gijón, varias masas de agua superficiales continentales se encuentran actualmente en un estado clasificado como “Peor que bueno”, sometidas a un elevado número de presiones: ecológicas (presencia de especies exóticas invasoras y alteración de régimen hidrológico), físico-químicas (existencia de fuentes puntuales y difusas de contaminación de tipo urbano, industrial o agrario) e hidromorfológicas (alteración de trazados de los cauces naturales, alteración y fragmentación de la estructura y vegetación de ribera, erosión e inestabilidad de los márgenes y depósitos o aterramientos). Estas alteraciones, además, multiplican los efectos de los episodios climáticos extremos cuya frecuencia e intensidad se está viendo incrementada en los últimos tiempos.

La ciudadanía ha puesto de manifiesto su preocupación por el estado de algunos cauces y las consecuencias de los episodios de lluvias intensas, especialmente en el entorno urbano de Gijón, donde las presiones y los impactos sobre las masas de agua se intensifican y se han detectado impactos que no permiten el uso adecuado y disfrute del entorno fluvial.

El río Aboño y el río Pinzales son masas que no alcanzan actualmente la clasificación de buen estado. Otras masas de agua, como Peñafrancia-Piles II, aun habiendo alcanzando esta clasificación en 2019, están sometidos a presiones físico-químicas e hidromorfológicas relevantes, especialmente en los entornos urbanos, lo que dificulta el cumplimiento de los objetivos medioambientales y los usos socioeconómicos del agua. La calidad del río Piles ha suscitado una importante movilización social, poniendo de manifiesto la fragilidad de estos entornos y la necesidad de llevar a cabo actuaciones para garantizar un uso adecuado y saludable de los mismos.

La Oficina de Planificación Hidrológica de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico en el ejercicio de sus funciones persigue la compatibilidad de los objetivos medioambientales definidos para las masas de agua continentales con el uso y aprovechamiento social y económico del dominio público hidráulico, atendiendo a las demandas actuales y futuras con la calidad adecuada.

Dada la problemática actual de los cauces en el municipio de Gijón, especialmente en entornos urbanos donde dichos cauces han perdido su naturalidad, y la importante demanda por parte de la población para su mejora, se considera prioritario realizar un diagnóstico que permita evaluar las alternativas de actuación más adecuadas y que puedan suponer una mejora efectiva y duradera sobre los tramos más afectados.

El diagnóstico ambiental y propuesta de actuaciones para la mejora del estado de los entornos fluviales supondrá un mejor conocimiento de la problemática actual, la coordinación entre autoridades competentes y la garantía de la participación pública en el proceso, de forma que se seleccionen aquellas opciones para las que se prevea un resultado más eficaz y que hayan generado un mayor consenso.

2. Objeto

El propósito del proyecto “Diagnóstico Ambiental e Hidromorfológico de los Entornos Fluviales en el Municipio de Gijón (Asturias) y Propuesta de Medidas para su Mejora” consiste en evaluar las aguas superficiales del municipio de Gijón desde las vertientes que define la metodología: factor determinante – presión – estado – impacto – respuesta (DPSIR, siglas en inglés)) con el fin de elaborar propuestas de medidas que permitan mejorar el estado de las masas de agua tanto a nivel ecológico y químico como hidromorfológico y que redunde en un incremento de los valores medioambientales de los cauces y su entorno.

Otra finalidad de este estudio consiste en involucrar mediante la divulgación a las entidades interesadas en la conservación del medioambiente en general y de los cauces en particular, tanto a nivel informativo como valedores de propuestas de actuación de mejora, logrando así el mayor consenso posible con la sociedad.

Este trabajo tiene el objetivo de caracterizar y evaluar el estado hidromorfológico de los ríos del municipio de Gijón desde una visión técnica enfocada a rehabilitar su estado.

Restaurar el funcionamiento hidromorfológico supone eliminar las presiones que se ejercen sobre él y permitir la auto-restauración del río.

La contaminación, extracción de agua, retención de caudales sólidos, regulación del agua, alteraciones morfológicas, ocupación de la llanura de inundación y proliferación de especies exóticas invasoras son presiones que afectan a los procesos hidromorfológicos a través de distintos usos o elementos como por ejemplo la construcción de azudes, vías de comunicación o puentes. Llegar a eliminar por completo estas presiones es en muchos de los casos una meta quimérica. Sin embargo, resulta obligado aspirar al menos a reducir las presiones a un nivel que permitan conseguir un equilibrio entre el buen estado ecológico de los ecosistemas fluviales y los usos que se hace de ellos. Por lo tanto, en general la imagen objetivo no buscará retornar al río primitivo sin alteraciones humanas, es decir, “el río que era”, si no acercarnos a este equilibrio entre usos y buen estado ecológico con el objetivo de alcanzar “el río que puede llegar a ser”. Las actuaciones enfocadas a reducir las presiones se detallan pormenorizadamente en el documento de propuestas de actuación.

3. Metodología

El análisis ambiental e hidromorfológico de este proyecto se ha llevado a cabo dividiendo el ámbito de estudio en subcuencas que corresponden a las cuencas vertientes a masa de agua definidas por el organismo de cuenca en el tercer ciclo de planificación hidrológica del plan hidrológico de la demarcación hidrográfica del Cantábrico occidental. Esta discretización de los cauces da origen a 9 subcuencas. En cada una de ellas se han definido sectores para cada cauce en base a criterios hidromorfológicos, de presiones y a un factor determinante como son los usos del suelo, cuya información se obtuvo del Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España (SIOSE).

Las visitas a campo se planificaron en base a la división del área de estudio mediante una cuadrícula creada a partir de las ortofotos 1:5.000, lo que ha permitido un estudio de detalle tanto de los cauces principales como de arroyos y afluentes.

Los datos de captaciones se han implementado a partir del Registro de Aguas de Confederación Hidrográfica del Cantábrico (CHC). En cuanto a los vertidos, los datos se obtuvieron de la base de datos de los expedientes de vertidos, pertenecientes al mencionado organismo de cuenca.

Para el estudio de la evolución de los cauces desde los años 50 a la actualidad se correlacionaron ortofotos actuales con fotos aéreas históricas del año 1956-57. Las segundas carecían de georreferenciación, por lo que se realizó un trabajo inicial de georreferenciación para poder utilizarlas en el estudio. Esto genera una precisión que no sería obtener de otro modo. En cuanto a esta georreferenciación y su relevancia, cabe destacar algunos aspectos:

- Una fotografía aérea se toma con una cámara montada sobre un avión. Esto hace que todos los haces de luz converjan en el único punto que es el objetivo de la cámara, creando una proyección cónica sobre la película. La escala del vuelo se calcula dividiendo la altura por la focal del objetivo. A partir del Nadir, que es la intersección de la vertical con el observador, es decir, el centro del fotograma (son fotogramas grandes, de 23x23 cm, lo que se suelen ver no son ampliaciones, sino contactos, es decir, el fotograma expuesto directamente sobre el papel fotográfico) es la única parte sin distorsionar, a partir de él comienza un círculo de distorsión que aumenta hacia los bordes de la fotografía, por eso (y por la visión estereoscópica) se superponen los fotogramas.

- Esto es la teoría, pero el primer efecto que nos distorsiona son los cambios de altura del terreno. Si una montaña está a 300 m de altura, está más cerca del objetivo, mientras que la altura del vuelo es constante, y altera zonalmente la escala.
- El CNIG tiene los nadires teóricos del vuelo, pero en el 56-57 (estos son los años del vuelo serie B) no había GPS, y una ráfaga de viento puede alterar el rumbo, o causa un alabeo que desvía la verticalidad del fotograma, etc, causando más distorsiones. Por eso, el CNIG sólo te da una aproximación de donde están los fotogramas, pero sólo es una indicación de la zona en la que se encuentran y no sirven para comparar.
- Los ríos son lineales, y cubren todo el territorio, para ir comprobando si hay cambios, tenemos que ir buscando puntos comunes en los alrededores de los ríos pues si hay cambios, sólo podemos ir haciendo la correlación a partir de las zonas aledañas

Durante la toma de datos de los trabajos de campo se emplearon los criterios del “Protocolo de caracterización hidromorfológica de masas de agua de la categoría ríos M-R-HMF-2019” para el análisis hidromorfológico, mientras que el método para evaluar la estructura de la vegetación de ribera se basó en el denominado índice RFV, definido por *Magdaleno et al. (2010)*. La elección de este método para la vegetación de ribera tiene como objetivo profundizar en el análisis de este relevante elemento, definido como fundamental para el análisis hidromorfológico por la directiva 2000/60/CE. Este índice de evaluación del estado del bosque de ribera (RFV) se basa en la valoración de la continuidad espacial y temporal del bosque de ribera, representadas en el caso de la espacial por las tres dimensiones y de la temporal por la regeneración natural de la vegetación. La agrupación directa del valor de estos cuatro elementos nos arroja el dato del RFV. Para el cálculo de la continuidad espacial y temporal es importante la correcta determinación de la continuidad tanto longitudinal como transversal, en función de lo requerido para la correcta estimación del RFV.

Finalmente, la continuidad temporal se valora mediante la regeneración del bosque ripario, usando para esto, las dos continuidades anteriormente señaladas y valorando la presencia de diferentes estados de desarrollo de las especies autóctonas.

Cabe mencionar como un caso singular el referido a la vegetación definida como de etapas regresivas. Esta definición se basa en la presencia de este tipo de flora de forma natural en etapas previas al desarrollo del estado ecológico final del bosque de ribera. Cuando existen presiones externas que alteran o destruyen el bosque ripario, la sucesión ecológica regresa a estados previos al potencial, denominándose sucesión regresiva. Pese a que se traten de especies autóctonas, se considera su eliminación para favorecer el rápido desarrollo del ecosistema hacia su estado potencial final, que se demoraría mucho más tiempo de no llevar a cabo estas actuaciones.

“El estado final del bosque de ribera se clasificará mediante un código de colores asociado a EQR (Ecological Quality Ratios) utilizados por la directiva Marco del Agua, con cada uno de ellos presentando una clasificación (Muy bueno, Bueno, Moderado, Deficiente y Malo)” (*Magdaleno et al., 2010*). Debido a la complejidad que puede suponer los valores numéricos y códigos de colores se ha optado por calcular la evaluación del bosque de ribera según los parámetros establecidos en las tablas del RFV, que dan lugar a dichos códigos, a partir por supuesto de las observaciones y de los datos en campo.

Las tablas que se han considerado a la hora de establecer la valoración en el campo de la estructura de ribera son las correspondientes a la continuidad longitudinal, transversal, vertical y de regeneración, obtenidas de *Magdaleno et al. (2010)*, que se muestran a continuación:

ÍNDICE RFV PARA LA VALORACIÓN DEL ESTADO DEL BOSQUE DE RIBERA

Estado excelente	Estado bueno	Estado moderado	Estado deficiente	Estado malo
Más del 90% de la longitud de las riberas del cauce están cubiertas por bosque de ribera autóctono	Entre un 70 y un 90% de la longitud de las riberas del cauce están cubiertas por bosque de ribera autóctono	Entre un 50 y un 70% de la longitud de las riberas del cauce están cubiertas por bosque de ribera autóctono	Entre un 30 y un 50% de la longitud de las riberas del cauce están cubiertas por bosque de ribera autóctono	Menos de un 30% de la longitud de las riberas del cauce están cubiertas por bosque de ribera autóctono
Puntuación: 5	Puntuación: 4	Puntuación: 3	Puntuación: 2	Puntuación: 1

Tabla 1: Valoración de la continuidad longitudinal

Estado excelente	Estado bueno	Estado moderado	Estado deficiente	Estado malo
Más del 90% de la longitud de las secciones están cubiertas por bosque de ribera autóctono	Entre un 70 y un 90% de la longitud de las secciones están cubiertas por bosque de ribera autóctono	Entre un 50 y un 70% de la longitud de las secciones están cubiertas por bosque de ribera autóctono	Entre un 30 y un 50% de la longitud de las secciones están cubiertas por bosque de ribera autóctono	Menos de un 30% de la longitud de las secciones están cubiertas por bosque de ribera autóctono
Puntuación: 5	Puntuación: 4	Puntuación: 3	Puntuación: 2	Puntuación: 1

Tabla 2: Valoración de la continuidad transversal

Estado excelente	Estado bueno	Estado moderado	Estado deficiente	Estado malo
Bosques muy densos de especies autóctonas, con sotobosque formado por diferentes especies arbustivas, y presencia de especies lianoides, nemorales y epífitas	Bosques densos de especies autóctonas, con sotobosque formado por pocas especies arbustivas, escasez de especies lianoides, nemorales y epífitas. Presencia puntual de algunas especies nitrófilas y ruderales, o de algunas especies alóctonas	Bosques claros de especies autóctonas y alóctonas, con escaso sotobosque, y presencia notoria de especies nitrófilas y ruderales	Bosques muy claros con abundancia de especies alóctonas, nitrófilas y ruderales, sin apenas sotobosque	Pies aislados, en su mayor parte de especies alóctonas. Dominancia de especies nitrófilas y ruderales.
Puntuación: 5	Puntuación: 4	Puntuación: 3	Puntuación: 2	Puntuación: 1

Tabla 3: Valoración de la continuidad vertical

Estado excelente	Estado bueno	Estado moderado	Estado deficiente	Estado malo
Abundancia de ejemplares jóvenes de las especies arbóreas y arbustivas, tanto en el bosque consolidado como en los espacios abiertos del cauce (barras, islas, etc.)	Presencia de ejemplares jóvenes de las especies arbóreas y arbustivas, tanto en el bosque consolidado como en los espacios abiertos del cauce (barras, islas, etc.)	Presencia puntual de ejemplares jóvenes, condicionada por una dinámica artificial del cauce, o por actividades antrópicas	Inexistencia de ejemplares jóvenes, condicionada por una dinámica artificial del cauce, o por actividades antrópicas.	Sólo existen pies extramaderos y con problemas fitopatológicos.
Puntuación: 5	Puntuación: 4	Puntuación: 3	Puntuación: 2	Puntuación: 1

Tabla 4: Valoración del estado de regeneración

La importancia de la gestión de los episodios de inundación ha imprimido la necesidad de establecer la delimitación del Dominio Público Hidráulico (DPH) y la correcta conservación de las riberas y sus ecosistemas. Es decir, cumplir los objetivos medioambientales que se establecen para las masas de agua.

Se debe tener en cuenta que el Artículo 4 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas, aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, define:

“1. Álveo o cauce natural de una corriente continua o discontinua es el terreno cubierto por las aguas en las máximas crecidas ordinarias (artículo 4 del texto refundido de la Ley de Aguas). La determinación de ese terreno se realizará atendiendo a sus características geomorfológicas, ecológicas y teniendo en cuenta las informaciones hidrológicas, hidráulicas, fotográficas y cartográficas que existan, así como las referencias históricas disponibles.

2. En los tramos de cauce donde exista información hidrológica suficiente, se considerará caudal de la máxima crecida ordinaria la media de los máximos caudales instantáneos anuales en su régimen natural, calculada a partir de las series de datos existentes y seleccionando un período que incluirá el máximo número de años posible y será superior a diez años consecutivos. Dicho período será representativo del comportamiento hidráulico de la corriente y en su definición se tendrá en cuenta las características geomorfológicas, ecológicas y referencias históricas disponibles.

En los tramos de cauce en los que no haya información hidrológica suficiente para aplicar el párrafo anterior, el caudal de la máxima crecida ordinaria se establecerá a partir de métodos hidrológicos e hidráulicos alternativos, y, en especial, a partir de la simulación hidrológica e hidráulica de la determinación del álveo o cauce natural y teniendo en cuenta el comportamiento hidráulico de la corriente, las características geomorfológicas, ecológicas y referencias históricas disponibles.”

En base a las consideraciones anteriores se han desarrollado varios proyectos para el cálculo de la inundabilidad. El primero de ellos es el Proyecto Linde, se desarrolla a continuación el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables y a continuación las Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs), corresponden a un modelo hidráulico, geomorfológico e hidráulico + geomorfológico respectivamente. La metodología de desarrollo de estos trabajos se encuentra detallada en la Guía para el desarrollo del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.

No obstante, en muchas ocasiones, será el análisis histórico y geomorfológico el que alimente al estudio hidráulico, pero habrá otras muchas situaciones en las que esto sea al revés, y los resultados obtenidos a partir de la modelización hidráulica sirvan de ayuda al primero.

Se definen como ARPSI a aquellas zonas del territorio para las cuales se ha llegado a la conclusión de que existe un riesgo potencial de inundación significativo o bien en las cuales la materialización de tal riesgo pueda considerarse probable como resultado de los trabajos de Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRI), realizados en el ámbito de cada demarcación hidrográfica, en cumplimiento del artículo 5 del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, que transpone la Directiva 2007/60/CE, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación.

La delimitación de las ARPSI se realiza sobre la base de la evaluación preliminar del riesgo inundación, que se elabora a partir de la información fácilmente disponible, como datos registrados y estudios de evolución a largo plazo, incluyendo el impacto del cambio climático, y teniendo en cuenta las circunstancias actuales de ocupación del suelo, la existencia de infraestructuras y actividades para protección frente a inundaciones y la información suministrada por el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables y por las Administraciones competentes en la materia.

Para la realización del análisis hidromorfológico de los cauces que conforman el ámbito de estudio se han utilizado los datos disponibles de los Proyectos mencionados en los párrafos precedentes y los datos facilitados por el Instituto de Recursos Naturales y Ordenación del Territorio (INDUROT). Igualmente, se han empleado los datos del Plan Especial de protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones del Principado de Asturias (PLANINPA).

A partir de las fotos aéreas SERIE B: 1956-1957. Ejército de los EEUU, georreferenciadas, se han ortorectificado y sobre éstas se ha podido realizar una capa de cauces siguiendo el trazado de la época. Esta capa no es totalmente completa puesto que existen zonas en las que no es posible seguir el cauce al no observarse la traza del mismo.

4. Fase I: Diagnóstico Ambiental e Hidromorfológico de la Situación Actual. Cuenca Río España

La metodología de desarrollo para elaborar este diagnóstico se basa en el modelo “factor determinante – presión – estado - impacto y respuesta” (DPSIR, siglas en inglés) desarrollado por la Agencia Europea de Medio Ambiente para describir las interacciones entre la actividad humana y el medio ambiente.

Esta fase se ha desarrollado analizando la información disponible de partida facilitada por la Confederación Hidrográfica del Cantábrico, tanto en formato de Sistemas de Información Geográfica, bases de datos Access como todos los Estudios, Proyectos, Planes y Datos que reflejan información sobre el ámbito de estudio y son utilizables para el fin perseguido en esta fase. Así mismo, este diagnóstico ambiental se ha completado con la información obtenida tanto en las visitas de campo como durante los vuelos de dron.

Igualmente, se han utilizado datos recogidos en el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental (PHDHCO) y del Plan de Gestión de Riesgos de Inundación (PGRI), para el periodo 2022-2027.

Se incluye en esta memoria como Anejo los mapas de la cuenca Río España:

- Ortofoto
- Población
- Presiones
- Zonas Protegidas
- Usos del suelo

- Usos del agua
- Tramos urbanos / no urbanos
- Evolución del cauce desde 1956-57 a la actualidad
- Rellenos
- Inundabilidad
- Impactos

4.1 Ámbito de estudio

El diagnóstico ambiental e hidromorfológico que se define aquí corresponde a la cuenca definida para el arroyo Rioseco, que se asocia a la masa de agua Río España, cuyo código es ES145MAR000940. Se trata de un cauce cuya entidad corresponde a arroyo y que se encuentra muy naturalizado.

Los cauces que se incluyen en esta cuenca y han sido estudiados son los siguientes:

- Arroyo Rioseco

El trabajo de campo se ha llevado a cabo mediante ortofotos 1:5.000, lo que ha permitido un estudio de detalle mediante una retícula que abarca todo el ámbito de estudio.

El análisis de las nueve cuencas en que se divide el ámbito de estudio se lleva a cabo definiendo sectores para cada cuenca. Esta discretización de los cauces se realiza en base a criterios hidromorfológicos, de presiones y a un factor determinante como son los usos del suelo (SIOSE: Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España).

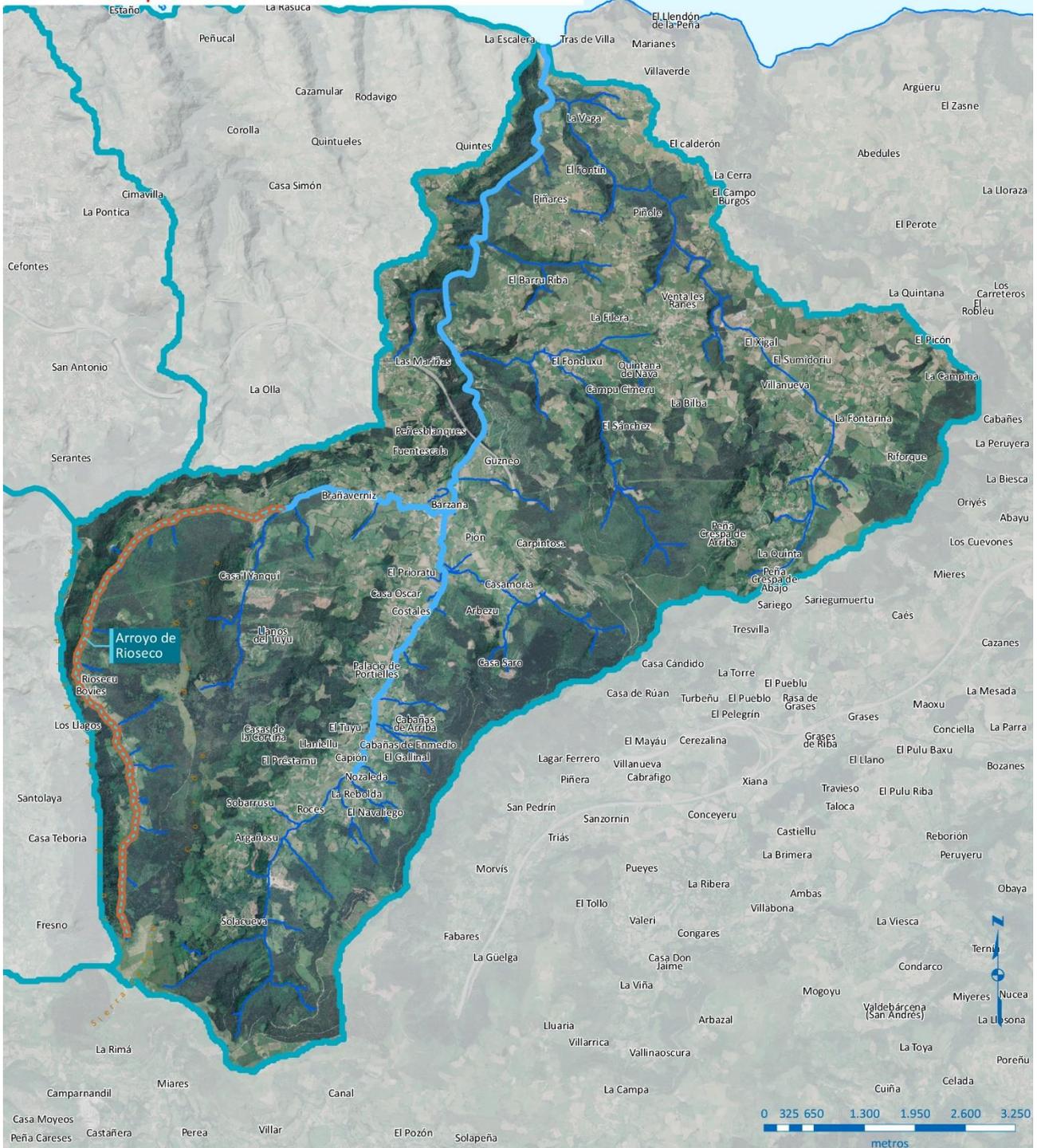
En la cuenca Río España se han definido el siguiente Sector:

- Sector 29. Rioseco

El detalle del estudio del Sector se encuentra recogido en el Anejo de Fichas.



Tramo: Río España



- 29 - Rioseco
- Masas de agua
- Cauce
- Canalización
- Tubería

Foto 1. Cauces del ámbito de estudio.

4.2 Factores determinantes:

Los usos del agua tanto actuales como futuros junto con los usos del suelo constituyen los factores determinantes que rigen la calidad del agua y del entorno asociado. Se complementan con factores directamente relacionados como son población, vivienda, producción, empleo, renta o los efectos de determinadas políticas públicas.

En el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental 2022-2027, se evalúa la tendencia de la evolución de estos factores en los escenarios 2033 y 2039. Y se indica: *“La población de la demarcación experimenta en los escenarios futuros un descenso generalizado. En el escenario 2027 la variación de la población se sitúa en un -3,68% y en el escenario 2033 la población sigue descendiendo hasta un -5,40% respecto a la población base de 2018.”*, también se añade *“En el caso de los regadíos y la ganadería, y teniendo en cuenta factores determinantes como el abandono de la actividad agrícola, reducción del empleo, ampliación de la UE, la crisis en el sector lácteo y ganadero, además de que la agricultura en la DHC Occidental es mayoritariamente de autoconsumo y fuertemente ligada a la producción de materia prima para la alimentación del ganado, se considera mantener constantes las superficies de cultivos al escenario 2027 y 2033 respecto al 2018.”*. Igualmente, en cuanto a la actividad industrial se menciona: *“Respecto a la industria, para los escenarios al 2027 y 2033, se estima mantener las actuales demandas de agua, teniendo en cuenta la actual crisis económica con fuerte incidencia en el sector industrial. Por otra parte, se debe tener en cuenta que las industrias manufactureras realizan mejoras en sus procesos productivos, con un uso más eficiente del agua, que puede suponer una reducción en las dotaciones unitarias (m^3 /empleado o m^3 /€ de VAB).”*

Estas conclusiones de reducción de la población, abandono de la actividad agrícola y disminución de la actividad industrial debida a la crisis económica que viven los sectores dependientes de fuentes de energía no renovables, hacen extrapolables estos escenarios al ámbito de estudio.

En cuanto a la actividad agrícola y ganadera, se considera poco significativa en todo el ámbito de estudio, dado que las instalaciones de esta índole, se encuentran fuera de la zona de policía salvo algún caso puntual, y son de naturaleza extensiva. Lo habitual es que disten del cauce más de 300 metros y entre éstas y el mismo se extienden praderías y bosques mixtos. Estas instalaciones se encuentran de forma dispersa a lo largo de todo el territorio.

El municipio de Gijón ha evolucionado desde los años 50, cuya actividad principal se basaba en la agricultura, la ganadería y la pesca, hacia la industria siderúrgica y derivados, actividad predominante en los años 70, 80, 90. A partir de esa década se va producir un declive en la actividad industrial que llega hasta nuestros días, y que ha producido que el municipio se vaya transformando en tejido urbano, con base en el sector servicios, turístico y de segundas residencias.

Los usos del suelo en la cuenca de Río España se pueden dividir esencialmente en tres zonas; usos agrícolas, que básicamente se encuentra en las inmediaciones de los núcleos urbanos y no suponen más de un 10% de la superficie, bosques mixtos, de frondosas y coníferas, que ocupan en torno a un 40% del territorio y zonas de combinación de cultivos, que tienen una ocupación del 35%. En mucha menor proporción se encuentran prados y pastizales o herbazales, que suponen cada uno un 5% del territorio y los cultivos de frutales y herbáceos, que apenas suman un 5% en combinación. (Fuente: SIOSE: Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España). Se puede consultar esta información en el Anejo: Mapas, Usos del Suelo.

La cuenca del Río España es una cuenca alargada que circula desde la Sierra de Fariu, a algo más de 730 metros de altitud hasta llegar a la costa a través de la Playa de España, con la que comparte topónimo tras 14 kilómetros de recorrido, la mayor parte de ella a través del territorio del Concejo de Villaviciosa.

En su camino se le agregan dos principales afluentes, el del Arroyo Tinto. Por su margen derecha, y el Río de Vega, por su izquierda. Este último, se forma tras unirse los arroyos del Moñaco con el de Rioseco, siendo este el único que se encuentra dentro del Término Municipal de Gijón, y del que nos ocuparemos.

La pequeña sierra que va desde el Monte Cima hacia la Peña de los Cuatro Jueces (pues en ella coinciden los municipios de Gijón, Villaviciosa, Sariego y Siero) y se prolonga hacia el norte hacia la Peña Faba, es la que sirve de divisoria de este arroyo con el resto de la cuenca del Río España. El Monte de Deva es resalte que por el oeste limita esta subcuenca, de unos 9 Km², dando lugar a un valle estrecho, lo suficientemente aislado para permanecer lo suficientemente inalterado, con ejes de comunicación estrechos, y en muchos casos, sin asfaltar.

Este pequeño espacio está habitado por menos de medio centenar de personas, en las entidades de Rioseco de Caldones y Rioseco de Deva, pequeñas agrupaciones de casas agrarias, sin apenas segundas residencias. La población actual de la cuenca Río España es de 1.449 habitantes.

Esto da lugar a una estructura del paisaje tradicional, donde la parte del fondo del valle se dedica a los asentamientos, con sus huertas, cultivos y prados, mientras que las laderas son bosques de frondosas, entre los que se intercalan algunas manchas de coníferas, mientras que en la parte superior del valle se pueden encontrar, en las partes más aplanadas de la sierra, pastizales.

Esta disposición mantiene una limitada cabaña bovina, dedicada principalmente a la explotación de su carne, así como unos pocos caballos.

4.3 Presiones:

Las actividades antrópicas sobre el medio en general y sobre los cauces y su entorno en particular, imprimen unas modificaciones de las características naturales que denominamos como presiones. Las masas de agua superficial y los cauces no definidos como masa se encuentran sometidos a presiones ecológicas, químicas e hidromorfológicas, según su tipología.

A continuación, se enumeran las presiones por tipo que se encuentran recogidas en los datos del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental 2022-2027 para la cuenca Río España.

4.3.1 Presiones ecológicas:

Las presiones ecológicas existentes en la cuenca Río España son debidas a captaciones de aguas y presencia de especies alóctonas.

Las captaciones más numerosas son de carácter subterráneo, existiendo 109 para abastecimiento de agua doméstico, 121 con fines de abastecimiento agroganadero, 97 mixtas domésticas y agroganaderas, 4 para uso recreativo y baldeo, 2 de carácter industrial y 1 para extinción de incendios. También existen en menor medida captaciones superficiales, existiendo 3 para uso agroganadero y tan solo 1 de abastecimiento. En total estas 338 captaciones tienen un caudal total calculado de 146,844 l/s. Solo existe 1 captación cercana que afecta a las aguas subterráneas del arroyo incluido en el área de estudio, teniendo un caudal de 0,55 l/s.

Respecto a las especies alóctonas invasoras, estas tienden a encontrarse intercaladas con la vegetación de ribera autóctona, viéndose 31 tramos afectados por la presencia de las especies, no afectando al arroyo incluido en el área de estudio.

4.3.2 Presiones químicas (fuentes puntuales y difusas):

Las presiones químicas existentes son provenientes de vertidos directos y gasolineras.

Los principales vertidos asociados a la cuenca Río España son los vertidos de origen doméstico, existiendo 12 y afectando 11 a aguas subterráneas y solo 1 a superficiales. El otro tipo de vertidos, menos numerosos, son de origen industrial, de los cuales existiendo 6 y afectando 4 a aguas subterráneas y 2 a aguas superficiales. Solo existe 1 vertido cercano con posibilidad de afección a las aguas subterráneas del arroyo incluido en el área de estudio, siendo de origen doméstico.

Respecto a las gasolineras, son posibles fuentes de presiones por la posibilidad del escape de efluentes o el derrame de combustible por la rotura accidental de los tanques, existiendo tan solo 1 caso en la cuenca Río España, no afectando al arroyo incluido en el área de estudio.

4.3.3 Presiones hidromorfológicas:

Las presiones hidromorfológicas existentes son las representadas por azudes y dragados fluviales.

Los azudes se refieren a una construcción realizada para elevar el nivel de agua de un arroyo o río para derivar parte del caudal a canalizaciones con fines diversos, desde el regadío de la agricultura a la generación de energía hidráulica. Constituyen una modificación de características de las dinámicas hídricas del río como la velocidad y la sección de desagüe. En la cuenca Río España se encuentra 1 azud en el cauce del río con el mismo nombre, no afectando ninguno al arroyo incluido en el área de estudio.

En cuanto a los dragados fluviales, en esta cuenca se han realizado 3 dragados en los diferentes cauces del sector, no afectando ninguno al arroyo incluido en el área de estudio.

4.4 Estado

4.4.1 Estado masa de agua Río España

NOMBRE CAUCE/NOMBRE SECTOR: Arroyo Rioseco / Sector 29 (Masa Río España)				
ESTADO INICIAL PH 2022 – 2027				
Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Global	Elemento que falla Estado Ecológico	Elemento que falla Estado Químico
Muy bueno	Bueno	Bueno	-	-

Tabla 5. Estado de la masa de agua Río España

4.4.2 Evolución del estado masa agua Río España

ESTADO TOTAL					
2015	2016	2017	2018	2019	2020
B	B	SD	D	SD	SD

Tabla 6. Evolución total de la masa de agua Río España

ESTADO ECOLÓGICO					
2015	2016	2017	2018	2019	2020
SD	SD	SD	B	SD	SD

Tabla 7. Evolución del estado ecológico de la masa de agua Río España

ESTADO QUÍMICO					
2015	2016	2017	2018	2019	2020
B	SD	B	SD	SD	SD

Tabla 8. Evolución del estado químico la masa de agua Río España

PB: Peor que bueno, Mo: Moderado, M: Malo, SD: Sin datos, NA: No alcanza bueno.

4.5 Visitas de campo en la subcuenca Río España:

En esta cuenca no se han realizado trabajos de campo, por lo que el estudio se ha llevado a cabo desde gabinete utilizando como base de trabajo ortofotos 1:25.000, lo que ha permitido un estudio del cauce de interés para el trabajo, el arroyo Rioseco.

4.6 Vuelo-grabación con dron de la subcuenca Río España:

No se han realizado vuelos de dron en esta cuenca.

4.7 Impacto:

La modificación del medio hídrico sufrida por la acción de las presiones (actividades antrópicas) se conoce como impacto. Las redes de control y seguimiento de las masas de agua permiten determinar los impactos ecológicos y químicos. Las presiones hidromorfológicas originan impactos que se determinan en el trabajo de campo.

Se pretende llevar a cabo medidas de mejora del medio hídrico y del medioambiente en general el cauce Rioseco, asociado a la masa de agua natural Río España, con el objetivo de que mantenga este estado de naturalidad y conservación.

4.7.1 Arroyo Rioseco en la cuenca Río España

- A. Tramos del Arroyo de Rioseco, donde se observa naturalizado, discurriendo la mayor parte de su trazado por zonas boscosas y pastos.



Foto 2. Cauce del Arroyo Rioseco, a su paso por Baldornón, coordenadas ETRS 89, Huso 30 T, X: 289997 Y:4815781.

- B. Tramos del Arroyo de Rioseco, donde se observa naturalizado, discurriendo la mayor parte de su trazado por zonas boscosas y pastos.

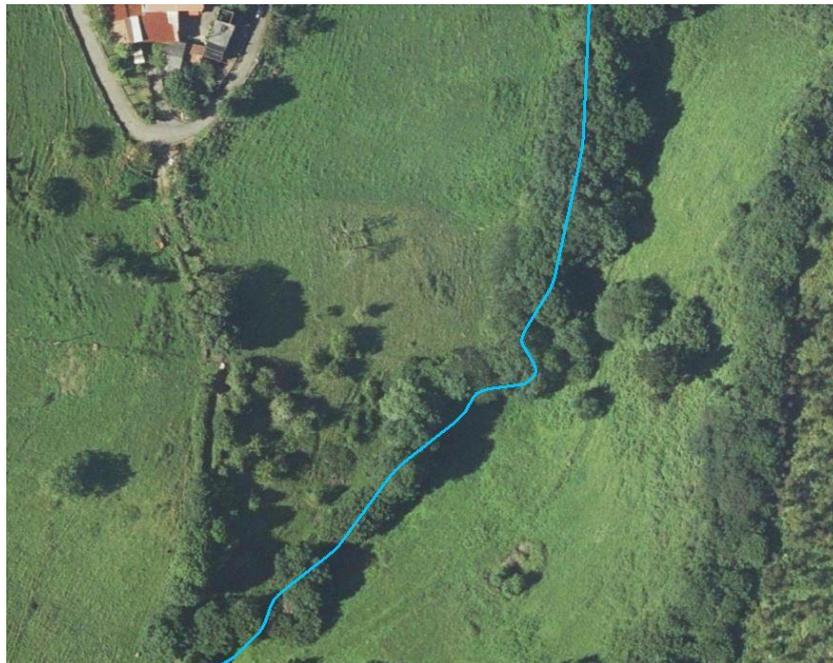


Foto 3. Cauce del Arroyo Rioseco, a su paso por el camino Brañanueva, coordenadas ETRS 89, Huso 30 T, X: 290309 Y: 4814283.

4.8 Respuesta:

La respuesta a los impactos se desarrolla en propuestas de actuación para la mejora de los cauces y su entorno. Para concretar las propuestas de actuación se compilan tanto iniciativas de la sociedad como de la administración, con el fin común de mejorar el medioambiente en general y el medio hídrico en particular.

A continuación, se señalan las medidas que se consideraron en la cuenca Río España para el cauce del arroyo Rioseco en los anteriores ciclos de Planificación y las previstas para el ciclo actual.

4.8.1 Programa de Medidas del PHDHCO 2016-2022

No se han identificado medidas para el cauce de esta cuenca.

4.8.2 Programa de Medidas del PHDHCO 2022-2027

No se han identificado medidas para el cauce de esta cuenca.

4.8.3 Otras medidas realizadas por el organismo de Cuenca

No se han identificado medidas para el cauce de esta cuenca.

4.9 Análisis ambiental, hidromorfológico y de las zonas inundables

En la subcuenca de río España el cauce de interés para el área de estudio es el arroyo Rioseco, un arroyo tributario del río de Vega por su margen izquierda, tributario a su vez este del río España por la margen izquierda.

No se han detectado presiones de origen hidromorfológico o químico para el arroyo Rioseco. Si se han detectado presiones ecológicas, correspondientes a una captación por sondeo en el entorno de la llanura aluvial del arroyo con afección a sus aguas subterráneas. Dada la escala de la captación (0,55 l/s) no es razonable pensar que esto suponga una afección real al régimen hídrico del arroyo o sus aguas subterráneas. Así mismo, si bien la presencia de vegetación y bosque de ribera es casi constante a lo largo de su recorrido, encontramos puntos, limítrofes o que atraviesan plantaciones silvícolas de coníferas y frondosas, donde esta vegetación riparia se ve sustituida por la especie objeto del cultivo en una o ambas márgenes, manteniéndose la cobertura vegetal pero no así la continuidad longitudinal del bosque de ribera.

Cabe destacar también que la continuidad transversal de este bosque se ve moderadamente limitada por las zonas de pasto, herbazales y cultivos agrícolas, que impiden su expansión lateral y lo reducen a una banda de 1,5-2 m de vegetación con gran linealidad de los pies arbóreos en algunos puntos. De todos modos, por la entidad del arroyo, su caudal y su influencia, este no tiene la capacidad para mantener grandes bosques de galería, incluso si la zona fuera totalmente naturalizada.

La importancia de la gestión de los episodios de inundación ha imprimido la necesidad de establecer la delimitación del Dominio Público Hidráulico (DPH) y la correcta conservación de las riberas y sus ecosistemas. Es decir, cumplir los objetivos medioambientales que se establecen para las masas de agua.

Para la realización del análisis hidromorfológico de los cauces que conforman el ámbito de estudio se han utilizado los datos disponibles de los Proyectos mencionados en los párrafos precedentes y los datos facilitados por el Instituto de Recursos Naturales y Ordenación del Territorio (INDUROT). Igualmente, se han empleado los datos del Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones del Principado de Asturias (PLANINPA).

A partir de las fotos aéreas SERIE B: 1956-1957. Ejército de los EEUU, georreferenciadas, se han ortorectificado y sobre éstas se ha podido realizar una capa de cauces siguiendo el trazado de la época. Esta capa no es totalmente completa puesto que existen zonas en las que no es posible seguir el cauce al no observarse la traza del mismo.

Respecto a los cambios hidromorfológicos debidos a rellenos u otras obras de origen antrópico, comparando las fotos aéreas de 1956-57 georreferenciadas y la ortofoto actual, no se observa ningún tipo de cambio en el trazado del cauce, discurriendo por su lecho natural. Así mismo, analizando los datos de rellenos no se han detectado ni en el cauce ni en su llanura aluvial, aunque no se puede afirmar categóricamente que exista una ausencia de estos sin llevar a cabo un trabajo de campo que incluiría, como mínimo, la realización de calicatas donde se pudiera determinar si el tipo de material corresponde a un origen natural o antrópico.

Las características hidromorfológicas del arroyo Rioseco en la actualidad son una orientación norte-noroeste con poco más de 8 km de longitud, naciendo a 624 m de altitud y desembocando en el río de Vega a una cota de 115 m, con una pendiente media de un 6,23%. Durante el primer medio kilómetro se aprecia una pendiente superior al resto del recorrido, que se suaviza a partir de este punto y sufre cambios mucho menos significativos a los 4, 6 y 8 km. Discurre por zonas eminentemente agrícolas y silvícolas, con escasas poblaciones en su llanura aluvial.

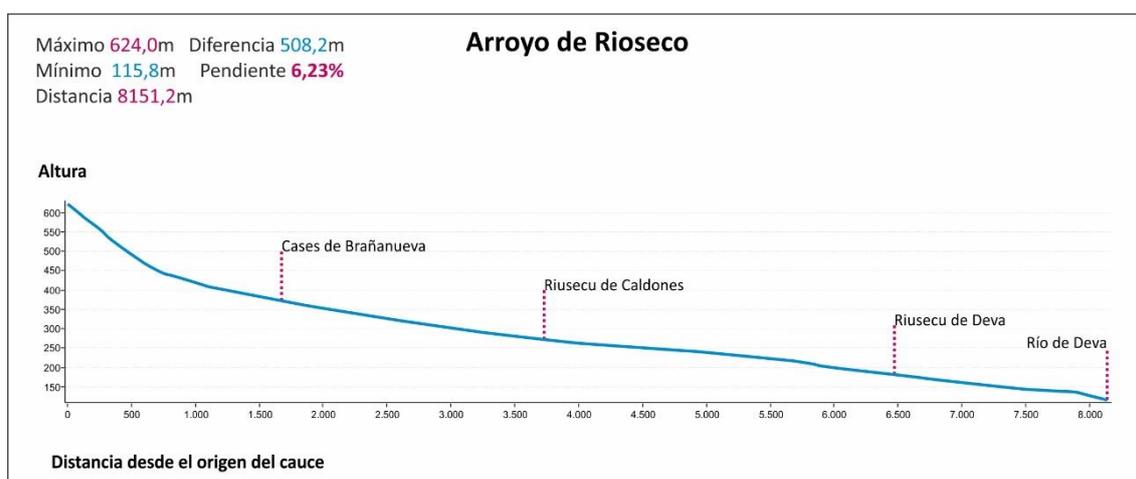


Foto 4. Perfil longitudinal del arroyo Rioseco

Por último, los datos de inundabilidad no están disponibles para este arroyo ni en el Sistema Nacional de Zonas Inundables (SNZI) ni en los estudios geomorfológicos de zonas inundables, por lo que se requieren más estudios para detectar posibles peligros asociados a eventos de inundaciones futuros para las poblaciones existentes en la llanura aluvial.

A modo de conclusión y tras el trabajo de gabinete no se han detectado impactos en el cauce del arroyo Rioseco, por lo que no se identifican actuaciones o medidas prioritarias para ningún tramo del cauce.



MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL CANTÁBRICO, O.A.



Realizado por:

Tragsatec

GrupoTragsa

Garantía Profesional. Servicio Público

