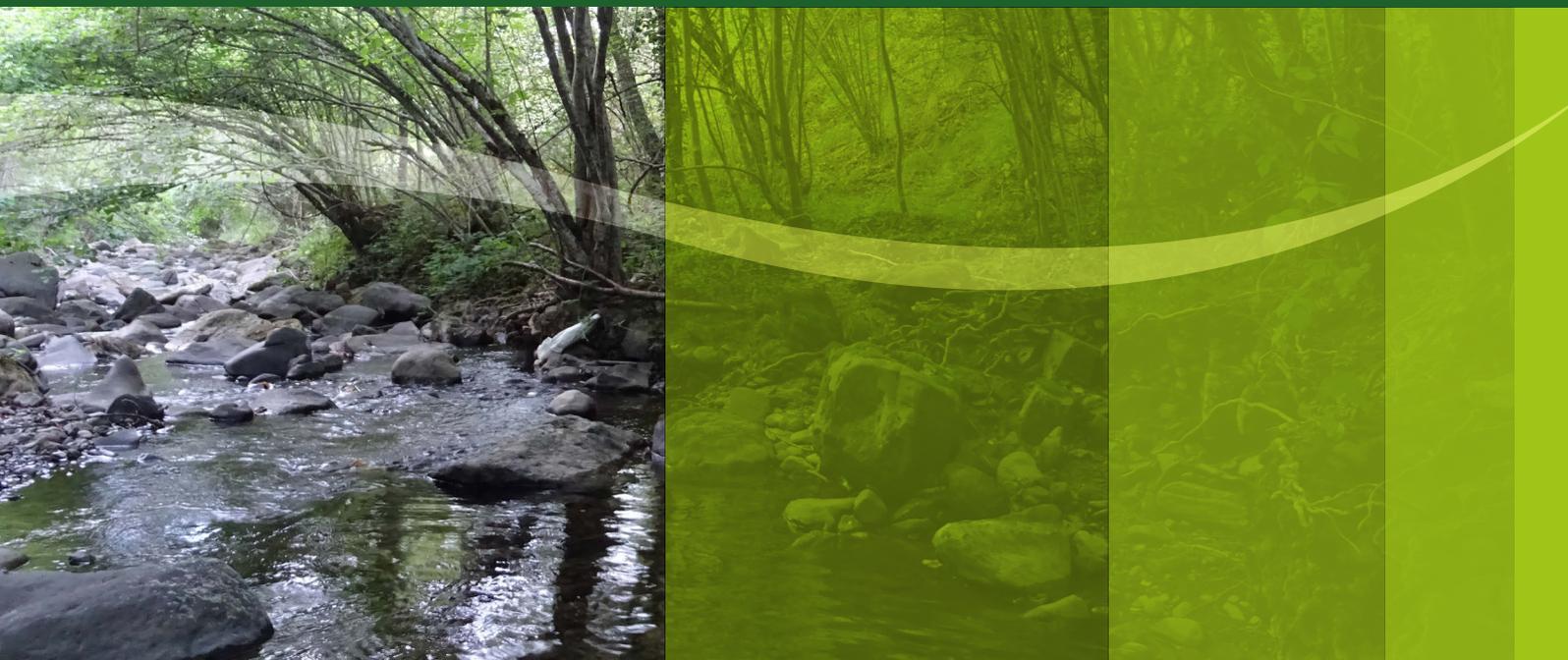


RESERVA NATURAL FLUVIAL DEL **RÍO BULLÓN**

Propuesta de medidas de gestión



Índice

1. OBJETO Y CONTENIDO DEL DOCUMENTO	3
2. DIAGNÓSTICO Y VALORACIÓN	3
2.1. Diagnóstico hidromorfológico	3
2.2. Diagnóstico del estado ecológico	4
2.3. Diagnóstico de los hábitats y especies vinculadas al medio fluvial	5
2.4. Diagnóstico socioeconómico	6
3. CAMBIO CLIMÁTICO Y LA RESERVA NATURAL FLUVIAL	6
4. ZONIFICACIÓN	9
5. MEDIDAS DE GESTIÓN	10
5.1. Objetivos generales	10
5.2. Clasificación de líneas de actuación y medidas	11
5.3. Propuesta de medidas de gestión por líneas de actuación	13
5.4. Tabla resumen de medidas de gestión	15
6. LA GESTIÓN DE LA RESERVA NATURAL FLUVIAL EN UN CONTEXTO DE CAMBIO CLIMÁTICO	15
6.1. Objetivos de gestión de la reserva en relación con el cambio climático	15
6.2. Medidas de adaptación al cambio climático	16
ANEXO I. ESTADO ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA DENTRO DE LOS LÍMITES DE LA RNF	17
ANEXO II. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS: INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN Y GESTIÓN	26
ANEXO III: REPORTAJE FOTOGRÁFICO	28
ANEXO IV. CARTOGRAFÍA	31

1. OBJETO Y CONTENIDO DEL DOCUMENTO

El objeto del presente documento es proporcionar la información básica que fundamenta el establecimiento de unas líneas estratégicas de actuación para los próximos años en la Reserva Natural Fluvial del Río Bullón (ES016RNF020), reserva declarada por Acuerdo de Consejo de Ministros de 20 de noviembre de 2015.

El documento se abre con la presentación de las conclusiones del diagnóstico del estado de la Reserva Natural Fluvial realizado en 2017. Este diagnóstico se basa en el estudio, tanto en campo como en gabinete, del medio fluvial y de su contexto territorial. El análisis de las características físicas y socio-ambientales de la reserva proporciona la base para el diagnóstico de los problemas que inciden sobre el estado del río, así como de las potencialidades y oportunidades existentes para su mejora, haciendo una especial mención a la reserva en un contexto de cambio climático.

Como consecuencia del diagnóstico realizado, el documento reúne una propuesta de medidas de gestión, que se realiza teniendo en todo momento en cuenta el contexto normativo y de planificación en el que se ésta inscribe, con especial atención a las figuras de protección de la naturaleza que afectan al territorio en el que se inscribe la reserva.

Es importante destacar que, conforme al artículo 244 quinques, del Reglamento de Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, en su nueva redacción modificada por el Real Decreto 638/2016, las medidas específicas deben ser establecidas por el organismo de cuenca correspondiente, e incorporadas en el programa de medidas del Plan Hidrológico de Demarcación, mediante los procedimientos aplicables de toma de decisión, que incluirán la realización de estudios previos en los que se analice su viabilidad y eficacia, teniendo en cuenta aspectos jurídico-administrativos de las medidas propuestas, así como los condicionantes económicos y ambientales. Asimismo, deberán llevarse a cabo las necesarias acciones de coordinación con las comunidades autónomas o, en su caso, el Estado, en relación con otras figuras de protección que se hubiesen establecido en ejercicio de sus competencias respectivas.

Las medidas de gestión propuestas pueden clasificarse según sus objetivos en tres grandes grupos, de acuerdo con lo establecido en el citado artículo:

- 1.- Actividades de conservación y mejora del estado
- 2.- Actividades de evaluación y seguimiento del estado
- 3.- Actividades de puesta en valor

Finalmente se abordan las medidas de gestión relativas al cambio climático, incluyendo el diagnóstico de sus efectos sobre el sistema fluvial y el desarrollo de herramientas de adaptación.

2. DIAGNÓSTICO Y VALORACIÓN

A continuación se exponen los resultados del análisis de los elementos y procesos que condicionan en mayor medida el estado de la reserva y que resultan relevantes en su gestión, describiéndose los principales impactos y presiones detectados.

2.1 DIAGNÓSTICO HIDROMORFOLÓGICO

La situación hidromorfológica de los cauces que forman la Reserva Natural Fluvial es en general muy buena, con un grado de naturalidad alto.

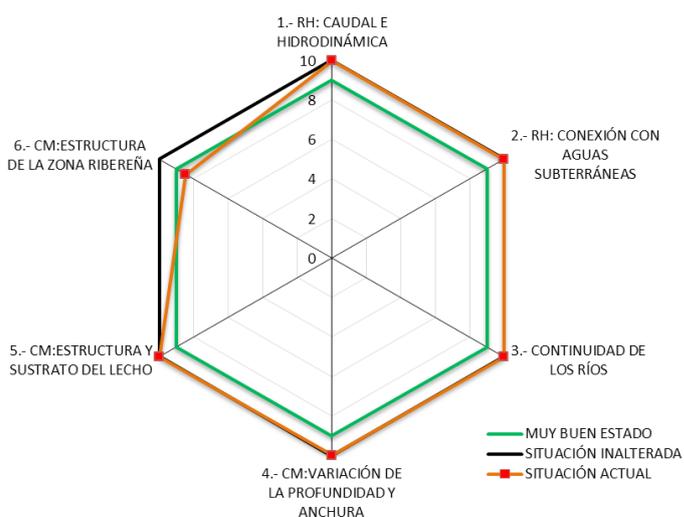


Figura 1: Gráfico de valoración del estado hidromorfológico de la RNF

Dentro de esta valoración general deben hacerse, de forma más detallada, las siguientes consideraciones:

- Ninguno de los ríos y arroyos que forman la RNF cuenta con obras de regulación, quedando caracterizados por un régimen de caudales permanente de tipo pluvio-nival; en donde los cauces de menor entidad, el arroyo de Yebas y el arroyo de la Bárcena, experimentan periodos de estiaje durante los meses de verano. No se han detectado extracciones de caudal en los cauces de la reserva, si bien señalar la existencia de un conjunto de tuberías plásticas ubicadas en la zona de prados del arroyo de la Bárcena, sin que esta situación sea considerada significativa y produzca alteraciones hidrológicas en su régimen natural de caudales.
- La continuidad longitudinal de los ríos y arroyos que forman la reserva es muy alta, sin haberse detectado ningún obstáculo transversal en sus cauces. Ninguno de los cruces, pistas o senderos localizados en el entorno de la reserva provocan alteraciones significativas en la continuidad longitudinal de sus cauces.
- En general, los cauces que forman la reserva no presentan alteraciones significativas en cuanto a sus formas naturales, sin observarse modificaciones en su sección transversal derivadas de desajustes hidromorfológicos de los procesos naturales. Destaca la modificación del trazado original del río de Aniezo en el entorno del área recreativa "Parque del Agua"; con la presencia de una escollera de escasa entidad en su margen derecha y cuyo fin es permitir la extracción de caudal hacia un conjunto de infraestructuras hidráulicas de carácter tradicional y uso didáctico.



- La estructura y sustrato del lecho se encuentran en gran estado de naturalidad.
- La función hidromorfológica del bosque de ribera se ve alterada puntualmente a lo largo de los ejes de los ríos que forman la reserva. En general, las formaciones riparias de todos los cauces cuentan con una continuidad longitudinal alta, si bien, su continuidad transversal se ve afectada puntualmente por la presencia de prados de diente y siega, quedando limitada la conexión del bosque ripario con la vegetación forestal de las laderas. En aquellos lugares donde los prados son aprovechados por el ganado vacuno y caballar, la vegetación del bosque de ribera queda limitada en cuanto a su composición y abundancia, destacando en este sentido el arroyo de la Bárcena y el río de Aniezo.
- El bosque de galería está representado por un cortejo de especies típicas del bosque de ribera atlántico intercaladas con especies de los ecosistemas forestales adyacentes y por especies arbustivas de ambientes mediterráneos. En general, la conexión entre los estratos es alta, observándose diversidad en cuanto a clases de edad, regenerado de especies y escasa vegetación regresiva, si bien, en las zonas colindantes con los prados, se observa una conexión más moderada y un regenerado más pobre, con presencia de especies regresivas u oportunistas. Entre el conjunto de especies típicas del bosque de ribera atlántico dominan los fresnos y los avellanos mezclados con tilos, arces y olmos. Acebos, cornejos y sauces se intercalan en el estrato arbustivo.

Los prados de siega constituyen el principal uso del suelo en la cuenca, sin suponer una presión significativa en el ámbito zonal exterior de la reserva.

2.2 DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ECOLÓGICO

La Reserva Natural Fluvial del río Bullón coincide totalmente con la masa de agua superficial ES125MAR00530 “*Río Bullón II*”. De acuerdo con los resultados de los muestreos realizados en 2017 en las reservas naturales fluviales, el estado ecológico de dicha masa de agua, dentro de los límites de la RNF, sería moderado. Durante los muestreos se tomaron dos puntos diferentes dentro de la misma masa de agua, por la singularidad de esta reserva. En el río Bullón el estado ecológico obtenido es de moderado y en el río Aniezo bueno. Los datos concretos de los muestreos realizados se presentan en el Anexo I del presente documento.

Excluyéndose por tanto la incidencia de impactos severos en la calidad de las aguas de la reserva, se considera, no obstante, relevante de cara a su gestión la evaluación de los siguientes aspectos:

- Contaminación puntual localizada en las principales poblaciones de la cuenca vertiente a la reserva aguas arriba del río Bullón; poblaciones enmarcadas dentro del Plan de Abastecimiento y Saneamiento de Cantabria (2015).
- Contaminación puntual localizada en las principales poblaciones del río de Aniezo y del arroyo de Yebas, considerándose relevante el posible impacto de los vertidos en las

poblaciones de Somaniezo, Aniezo y Yebas; poblaciones enmarcadas dentro del Plan de Abastecimiento y Saneamiento de Cantabria (2015) para el municipio de Cabezón de Liébana.

- Contaminación estacional producida en el área recreativa del “Parque del Agua”, en el entorno de Aniezo.
- Contaminación difusa por acumulación de purines y excrementos de vacuno en las proximidades del cauce del río de Aniezo.

2.3 DIAGNÓSTICO DE LOS HÁBITATS Y ESPECIES VINCULADAS AL MEDIO FLUVIAL

La zona en la que queda incluida la Reserva Natural Fluvial acoge catorce (14) hábitats de interés comunitario y hasta treinta y cinco (35) especies de fauna, considerándose valores clave de la Zona Especial de Conservación (ZEC) Río Deva y el Lugar de Interés Comunitario (LIC) Liébana, de modo que los objetivos relativos a su conservación deben estar presentes en la gestión de la reserva. En relación con los hábitats y especies vinculados al medio fluvial se destaca lo siguiente:

- Entre las formaciones arbóreas riparias se encuentra el hábitat prioritario (91E0*.-. Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)) en buen estado de conservación. En determinados sectores el bosque típico de ribera entra en contacto con formaciones de roble albar (9230.-. Robledales galaico-portugueses con *Quercus robur* y *Quercus pyrenaica*) y con masas de haya en contacto con el cauce (9120.-. Hayedos acidófilos atlánticos con sotobosque de *Ilex* y a veces de *Taxus* (Quercion robori-petraeae o Ilici-Fagenion)). Dada su importancia ecológica cabe destacar el hábitat 6430 (Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino) ligado a los cursos de agua.
- La fauna mamífera ligada a las riberas destaca por la presencia de nutria (*Lutra lutra*) y desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*), especie, ésta última, muy sensible a la contaminación.
- La reserva alberga biotopos fluviales clave para los anfibios y los invertebrados acuáticos, destacando la presencia de la rana bermeja (*Rana temporaria*) y el cangrejo de río (*Austropotamobius pallipes*); especie silvestre en régimen de protección especial y especie catalogada como vulnerable, respectivamente.

- La trucha común (*Salmo trutta*) es la única especie piscícola caracterizada en las aguas de los ríos que forman la reserva; si bien, el salmón del Atlántico (*Salmo salar*) se cita en las aguas del río Deva. Ambas especies son consideradas como indicadoras de altos requerimientos en cuanto a hábitat y calidad de las aguas, y presentan movimientos migratorios reproductivos en busca de frezaderos en los tramos altos de los ríos. No se han detectado especies exóticas invasoras en las aguas de los ríos y arroyos que forman o vierten a la reserva.



- Las aguas que forman parte de la reserva natural del río Bullón constituyen un refugio potencial para especies y comunidades ligadas al ámbito fluvial que pueden verse gravemente amenazadas por las transformaciones ecológicas ligadas al cambio climático. Las variaciones en la cuantía y distribución de la temperatura y la precipitación pueden producir una alteración en el movimiento migratorio de las poblaciones de trucha común y salmón durante los periodos de freza. De igual modo, las alteraciones climáticas pueden acrecentar los periodos de aguas bajas de las cabeceras, con la pérdida de hábitat asociado, propiciando el movimiento de las especies hacia zonas de refugio situadas en tramos más bajos de los ríos.



2.4 DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO

A nivel socioeconómico cabe destacar los siguientes aspectos:

- La reserva se ubica en una región con una baja densidad poblacional de carácter permanente pero con una importante ocupación estacional ligada principalmente al turismo, que, si bien, se localiza fuera los límites de la reserva, se considera relevante por su proximidad, quedando localizada principalmente en las poblaciones de Potes y de Cabezón de Liébana.
- El uso público del entorno de la reserva queda ligado principalmente a las actividades turísticas vinculadas al entorno del valle de Liébana y del Parque Nacional de los Picos de Europa.
- El tramo del río Bullón y el tramo del río de Aniezo hasta la localidad de Aniezo están catalogados como zona truchera de acceso libre. Desde Aniezo hasta el inicio de la reserva el río se considera zona truchera vedada.
- No se considera motivo significativo de presión el uso ganadero de la cuenca vertiente a la reserva.



3. CAMBIO CLIMÁTICO Y LA RESERVA NATURAL FLUVIAL

Aunque existen muchas incertidumbres asociadas a los impactos del cambio climático sobre los recursos hídricos, las proyecciones de cambio climático existentes para España apuntan de manera general hacia un aumento de la temperatura y un descenso o cambio de la temporalidad de las precipitaciones. Esto se verá traducido en la modificación de los caudales sólidos y líquidos y de los ecosistemas asociados a los sistemas fluviales. Entender los efectos del cambio climático y sus proyecciones futuras es importante para asegurar una gestión adaptativa de las RNF. Los datos y proyecciones sobre

los efectos del cambio climático en las reservas deben tomarse con precaución debido a la incertidumbre asociada, si bien son útiles para conocer las tendencias a distintas escalas.

Para analizar las tendencias futuras de las distintas variables hidroclimáticas en las Reservas Naturales Fluviales, se ha consultado la aplicación informática CAMREC¹ desarrollada por el Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX en 2017. El objetivo de la aplicación es facilitar la consulta y análisis de los resultados del estudio “Evaluación del impacto del cambio climático en los recursos hídricos y sequías en España²”, también realizado por el CEDEX. Estos datos aportan información más actualizada con respecto a las proyecciones de cambio climático a la contenida en los planes hidrológicos, y además permiten hacer proyecciones no sólo para el conjunto de la demarcación sino también a nivel de la cuenca de la RNF.

De este modo, se ha calculado el porcentaje de cambio de determinadas variables hidroclimáticas para la cuenca de la RNF del río Bullón³ y para tres horizontes temporales (2010-2040, 2040-2070 y 2070-2100), con respecto a su periodo de control (1961-2000). Las variables hidroclimáticas para las que se calcula el porcentaje de cambio han sido la precipitación (PRE), la evapotranspiración potencial (ETP) y la escorrentía total (ESC) de la cuenca de la RNF. Para ello, de los modelos disponibles en la aplicación citada, se ha utilizado el modelo CNRM-CM5⁴. Aunque todos los modelos utilizados en este estudio son equiprobables y lo ideal sería hacer la media de ellos, para facilitar los cálculos se ha seleccionado el modelo CNRM-CM5, por ser uno de los que mejor se ajustan al periodo de control y ofrecer valores medios. Se han usado también los dos escenarios de emisiones disponibles (RCP 4.5 y RCP 8.5⁵).



1. <http://www.adaptecca.es/cambio-climatico-y-recursos-hidricos-en-espana-aplicacion-camrec>

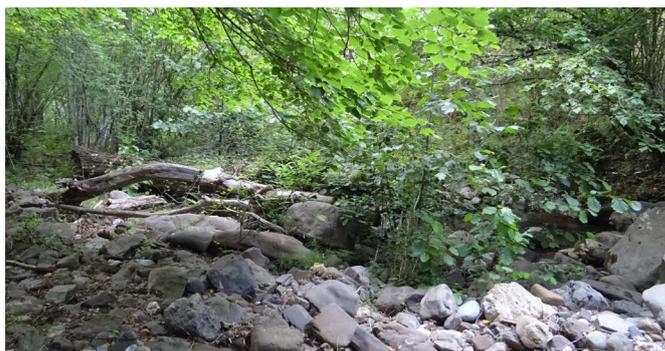
2. Centro de Estudios Y Experimentación de Obras Públicas (2017) *Estudio de los impactos del cambio climático en los recursos hídricos y las masas de agua*. Ministerio Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid.

3. Resolución de 1000 x 1000 m.

4. Modelo del sistema terrestre (ESM) diseñado por el Centro Nacional de Investigaciones Meteorológicas de Meteo France. El modelo agrupa varios modelos existentes diseñados independientemente que se acoplan mediante el software OASIS. Los modelos que acopla son: atmósfera (ARPEGE), océano (NEMO), hielo marino (GELATO), superficie terrestres (SURFEX) y escorrentía (TRIP) (<http://www.umrcnrm.fr/spip.php?article126&lang=en>).

5. Escenarios de emisiones de gases de efecto invernadero recomendados por la OECC, cuyo forzamiento radiativo total para el año 2100 se ha estimado en 4,5 W/m² y 8,5 W/m² respectivamente.

Las siguientes tablas representan el porcentaje de cambio futuro para la cuenca de la RNF del río Bullón y para el conjunto de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental donde se localiza la RNF, según las proyecciones calculadas de acuerdo con lo anteriormente expuesto. Como se observará en las siguientes tablas, parece que en la cuenca de la RNF se seguiría una tendencia similar al conjunto de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental. En ambos casos, se aprecia la tendencia al incremento de la evapotranspiración para los tres períodos de impacto con respecto al nivel 0 que sería el período de control y la tendencia decreciente de las precipitaciones y la escorrentía.



Periodo	Escenario RCP	PRECIPITACIÓN (% de cambio)	EVAPOTRANSPIRACIÓN POTENCIAL (% de cambio)	ESCORRENTÍA TOTAL (% de cambio)
2010-2040	RCP 4.5	1,29	1,81	1,49
	RCP 8.5	-0,89	1,08	-0,93
2040-2070	RCP 4.5	-2,29	4,55	-3,75
	RCP 8.5	-3,7	6,78	-6,63
2070-2100	RCP 4.5	-0,21	5,12	-1,21
	RCP 8.5	-8,23	12,84	-14,4

Tabla 1: Porcentaje de cambio para las variables precipitación, evapotranspiración potencial y escorrentía con respecto al periodo de control y aplicado a la RNF del río Bullón. Fuente: Elaboración propia a partir de la aplicación informática CAMREC versión 1.0 (julio de 2017) desarrollada por el CEDEX.

Periodo	Escenario RCP	PRECIPITACIÓN (% de cambio)	EVAPOTRANSPIRACIÓN POTENCIAL (% de cambio)	ESCORRENTÍA TOTAL (% de cambio)
2010-2040	RCP 4.5	0,12	1,59	-0,04
	RCP 8.5	-3,37	1,2	-4,91
2040-2070	RCP 4.5	-3,65	3,7	-6,1
	RCP 8.5	-4,67	5,08	-8,3
2070-2100	RCP 4.5	-1,75	4,13	-3,55
	RCP 8.5	-11,38	9,85	-20,52

Tabla 2: Porcentaje de cambio para las variables precipitación, evapotranspiración potencial y escorrentía con respecto al periodo de control y aplicado a la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental. Fuente: Elaboración propia a partir de la aplicación informática CAMREC versión 1.0 (julio de 2017) desarrollada por el CEDEX.

Los cambios en la **precipitación anual** estimados para la RNF del río Bullón, indican una disminución de la precipitación anual, que a final de siglo se situaría en una reducción de entre 0,21 y 8,23% según el escenario. Esta tendencia sería inferior a la variación porcentual estimada a nivel de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental (entre 1,75 y 11,38%). Los cambios en la precipitación anual para el conjunto de España durante el periodo 2010-2100 revelan una tendencia decreciente estadísticamente significativa (nivel de significación del 5%) para el modelo y el escenario de emisiones seleccionados.

Los resultados de las proyecciones aplicadas a la RNF del río Bullón indican también una tendencia a la baja de la **escorrentía anual**, siendo el descenso a finales de siglo de entre un 1,21 y un 14,4% (según el escenario) con respecto al periodo de control. A nivel de Demarcación Hidrográfica, el porcentaje de cambio seguiría la misma evolución, con valores superiores (entre un 3,55 y un 20,52%). Los cambios en la escorrentía anual estimada para el conjunto de España durante el periodo 2010-2100, revelan una tendencia decreciente estadísticamente significativa (nivel de significación del 5%) para el modelo y el escenario de emisiones seleccionados, por lo que la escorrentía sigue la misma tendencia de variación que la precipitación anual.

Los cambios en la **evapotranspiración potencial** para cada uno de los horizontes analizados, muestran aumentos en consonancia con los aumentos de temperaturas. En la RNF se observaría por tanto una tendencia creciente progresiva para los tres periodos de análisis, alcanzando un incremento según los escenarios de entre el 5,12 y el 12,84% con respecto al periodo de control. La Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental, presenta un porcentaje de cambio algo superior en todos los periodos con respecto a los datos obtenidos para las proyecciones realizadas en la reserva.

En general y ante estas proyecciones, la tendencia observada para la RNF es hacia una reducción paulatina de los recursos hídricos disponibles, con su lógica incidencia sobre la dinámica del ecosistema fluvial. La reducción de los caudales circulantes, condicionará el régimen de estacionalidad de los ecosistemas acuáticos, afectando a los ciclos biogeoquímicos, biocenosis y geomorfología. La magnitud de estos cambios sobre el ecosistema fluvial aún no puede precisarse con exactitud debido a la incertidumbre asociada.

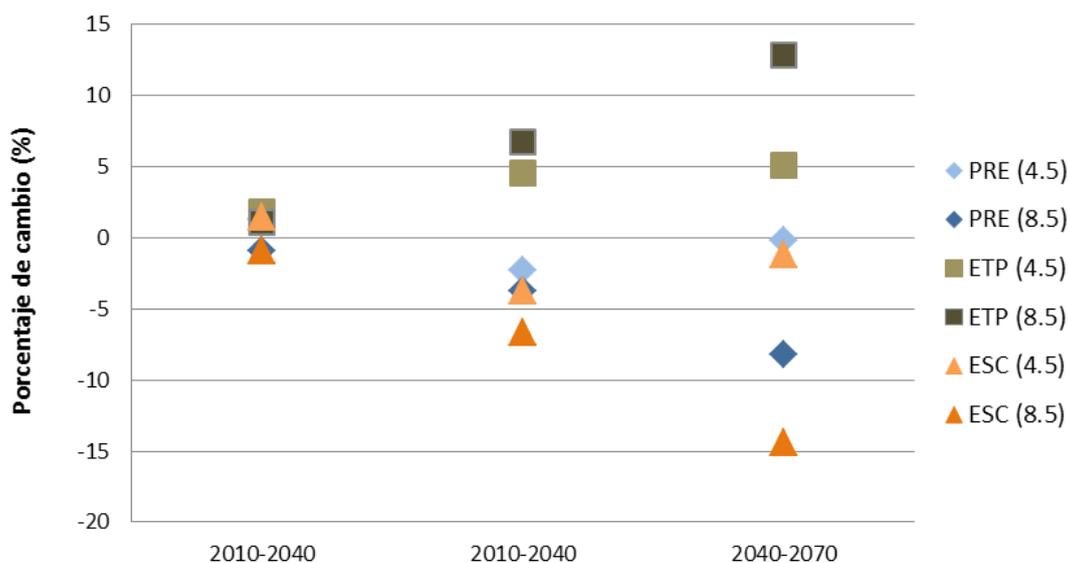
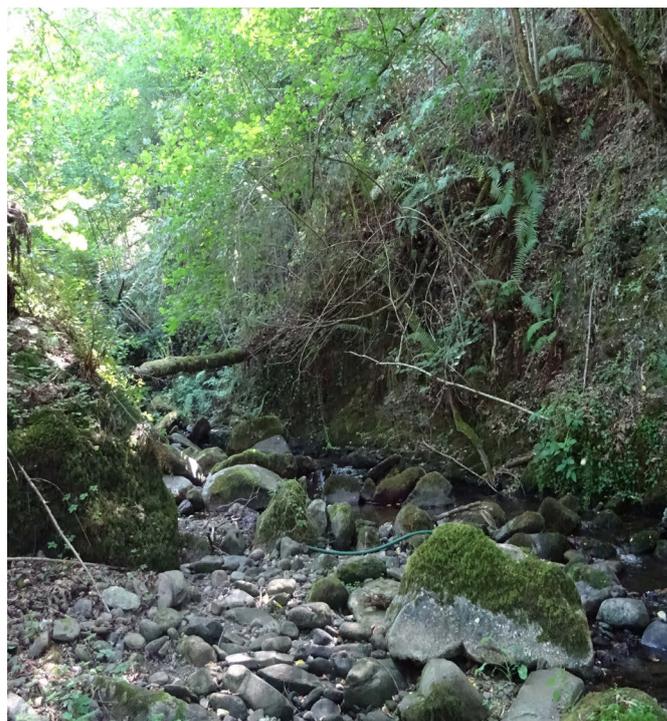


Figura 2: Representación gráfica de porcentaje de cambio con respecto al periodo control y escenarios RCP aplicados a la RNF del río Bullón para las variables de precipitación (PRE), evapotranspiración potencial (ETP) y escorrentía (ESC) con respecto al periodo de control. Fuente: Elaboración propia a partir de la aplicación informática CAMREC versión 1.0 (julio de 2017) desarrollada por el CEDEX.

4. ZONIFICACIÓN

La zonificación tiene por objeto definir ámbitos de gestión en la reserva que respondan a las peculiaridades de los distintos tramos fluviales incluidos en la misma y a las cuencas asociadas, tanto de tipo natural como relativas a las interacciones con diversos usos y actividades.

En el caso de la reserva del río Bullón se han distinguido tres zonas debido a la homogeneidad de sus características:

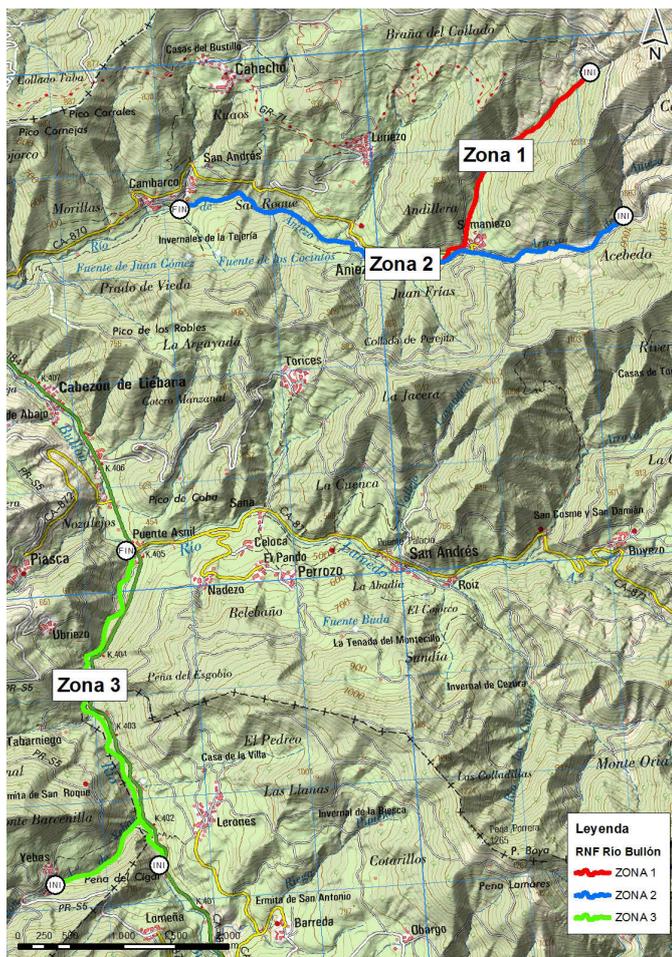


Figura 3: Mapa de zonificación en base a la gestión de la RNF

1. Arroyo de la Bárcena hasta su confluencia con el río Aniezo y sus vertientes (Zona 1)

El arroyo de la Bárcena discurre confinado a través de un fondo de valle en "V" cerrado y sin llanura de inundación, quedando encajando entre laderas de pendiente muy pronunciada. El cauce del río cuenta con las características típicas de un tramo de alta montaña, con una pendiente longitudinal muy elevada y un trazado recto asociado a la configuración del valle. La sección transversal del cauce presenta un sustrato de origen aluvial dominado por las granulometrías gruesas de bloques, cantos y gravas, organizadas en una sucesión de saltos, pozas y rápidos; sin formar depósitos naturales resultantes de la deposición de los materiales más finos. El arroyo de la Bárcena no cuenta con obstáculos transversales en la RNF. Las orillas y el ámbito zonal exterior se encuentran ligeramente antropizados por el acceso del ganado y el uso tradicional de los pastos, respectivamente.

2. Río de Aniezo y sus vertientes (Zona 2)

El río de Aniezo discurre confinado a través de un fondo de valle en "V" cerrado, sin llanura de inundación, encajando entre laderas de pendiente muy pronunciada en sus sectores medios y bajos, abriéndose ligeramente hacia su cabecera. El cauce del río cuenta con las características típicas de un tramo de alta montaña, con una pendiente longitudinal acusada y un trazado recto-sinuoso asociado a la configuración del valle. La sección transversal del cauce presenta un sustrato de origen aluvial dominado por las granulometrías gruesas de bloques, cantos y gravas, organizadas en una sucesión de saltos, pozas y rápidos, pero con presencia de barras laterales y canales de crecida de escasa entidad en su tramo medio. El río de Aniezo no presenta obstáculos transversales en la RNF. Las orillas, riberas y ámbito zonal exterior se encuentran ligeramente antropizados por el acceso del ganado y el uso tradicional de los pastos.

3. Río Bullón en su tramo de paso por la reserva, arroyo de Yebas y sus vertientes (Zona 3)

El río Bullón discurre confinado a través de un fondo de valle en "V" cerrado, sin llanura de inundación, quedando encajando entre laderas de pendiente muy pronunciada en todos sus sectores. El cauce del río cuenta con características de un tramo medio de montaña, con una pendiente longitudinal menos acusada que la de su tributario el arroyo de Yervas y un trazado sinuoso asociado a la configuración del valle. La sección transversal del cauce del río Bullón presenta un sustrato de origen aluvial dominado por las granulometrías gruesas de cantos y gravas, organizadas en una sucesión de rápidos y remansos con presencia de barras marginales y canales de crecida en el limitado espacio fluvial. El río Bullón no presenta obstáculos transversales en la RNF. Las orillas, riberas y ámbito zonal exterior se encuentran ligeramente antropizados por el acceso del ganado y el uso tradicional de los pastos.

5. MEDIDAS DE GESTIÓN

5.1 OBJETIVOS GENERALES

De los objetivos generales establecidos para las RNF, se especifican en la tabla siguiente cuáles se consideran más pertinentes en esta RNF, dadas sus características específicas:

OBJETIVO

1. Favorecer la difusión al conjunto de la sociedad de la diversidad de sistemas fluviales representados en el territorio español, así como de los diferentes elementos y procesos que los integran, de los valores que representan y los servicios ambientales que prestan; en especial aquellos con una mayor repercusión sobre la población local, de modo que se contribuya a la sostenibilidad del medio rural.
2. Contribuir, con carácter general, al cumplimiento de los objetivos relativos a la conservación del estado del dominio público hidráulico y las masas de agua asociadas mediante la preservación de aquellos tramos fluviales que juegan un papel estratégico en la consecución de este objetivo, atendiendo a los valores ecológicos e hidromorfológicos y especialmente en los sistemas fluviales más frágiles o sometidos a mayores amenazas en el territorio.
3. Contribuir a la vigilancia del estado de conservación de las especies y de los hábitats de interés comunitario íntimamente relacionados con los sistemas fluviales.
4. Contribuir a los objetivos de conservación de los espacios a los que se refiere el Título II de la Ley 42/2007 (espacios naturales protegidos, espacios protegidos Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales) y con ello de la calidad ambiental del territorio, preservando las funciones ecológicas básicas desempeñadas por los sistemas fluviales poco alterados que se integran en ellos. Es especialmente importante para la consecución de este objetivo, potenciar el papel de los sistemas fluviales en la conectividad ecológica en base a la preservación de su continuidad longitudinal y transversal.

Tabla 3: Objetivos generales de las RNF de aplicación en el caso de la presente RNF



5.2 CLASIFICACIÓN DE LÍNEAS DE ACTUACIÓN Y MEDIDAS

Las medidas de gestión previstas en las RNF se articulan conforme a los bloques establecidos en el art.244 quinquies, en su apartado 1, del Reglamento de Dominio Público Hidráulico aprobado por RD 849/1986, de 11 de abril, en su nueva redacción modificada por el RD 638/2016:

- 1.- Actividades de conservación y mejora del estado
- 2.- Actividades de evaluación y seguimiento del estado
- 3.- Actividades de puesta en valor

BLOQUE DE ACTUACIÓN	LÍNEA DE ACTUACIÓN	MEDIDAS/ACTUACIONES
CONSERVACIÓN Y MEJORA DEL ESTADO	Medidas generales de conservación	Delimitación del DPH, zona de servidumbre y zona de policía
		Control y seguimiento de usos en DPH, zona de servidumbre y zona de policía en los términos establecidos en Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA)
	Conservación y mejora del régimen de caudales	Inventario, revisión administrativa-legal y control de captaciones de agua superficial y subterránea.
		Control y seguimiento del régimen de caudales ecológicos (Art. 49 quinquies RDPH)
	Prevención /reducción de la contaminación	Inventario, revisión administrativa-legal y control de vertidos
		Diseño y ejecución de nuevas infraestructuras de tratamiento de aguas residuales
		Mejora de infraestructuras de tratamiento de aguas residuales ya existentes
		Retirada/Tratamiento de sedimentos y/o suelos contaminados
		Impermeabilización, recogida y tratamiento de lixiviados en vertederos existentes
		Eliminación de escombreras/vertederos incontrolados/ilegales y/o de limpieza de residuos dispersos
	Recuperación de la continuidad longitudinal	Retirada de obstáculos transversales obsoletos
		Permeabilización de obstáculos transversales
	Mejora de las condiciones morfológicas	Recuperación morfológica del trazado del río
		Mejora de la estructura del lecho
		Eliminación o retranqueo de estructuras de protección frente a inundaciones
		Retirada de instalaciones u obras en DPH que afectan a la estructura de la zona ribereña
		Actuaciones de mejora/conservación de la vegetación de ribera
		Eliminación o control de especies vegetales invasoras
	Restauración hidrológico-forestal y/o control de la erosión	

BLOQUE DE ACTUACIÓN	LÍNEA DE ACTUACIÓN	MEDIDAS/ACTUACIONES
EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL ESTADO	Mejora del conocimiento y seguimiento del estado	Seguimiento del estado ecológico de la masa de agua de la RNF
		Seguimiento del estado de los puntos de la RNF parte de la red de referencia
		Seguimiento de los efectos del cambio climático en las RNF
		Implantación de sistema de medición de caudales
		Seguimiento de hábitats/especies concretos
		Seguimiento y control de especies exóticas invasoras
		Seguimiento del uso público
		Seguimiento general de las medidas de conservación/restauración ambiental ejecutadas
PUESTA EN VALOR DE LA RESERVA	Adecuación del uso público	Dotaciones básicas de uso público
		Creación de sendero
		Mejora de sendero existente
	Divulgación y educación ambiental	Publicación específica de las RNF
		Desarrollo de apps divulgativa de la RNF
		Actividades de voluntariado, actividades didácticas y de difusión en la RNF
	Participación pública	Actividades de fomento de la participación pública en la gestión de la RNF

Tabla 4: Cuadro esquemático de bloques, líneas y medidas de actuación previstas en las RNF

De entre las posibles medidas a plantear en las RNF que se recogen en la tabla anterior, a continuación se describen las medidas propuestas en el caso concreto de la Reserva Natural Fluvial del río Bullón para cada una de las líneas de actuación consideradas. Esta propuesta de medidas podrá ser utilizada como el núcleo que fundamente las líneas estratégicas de actuación en la reserva para los próximos años. El establecimiento de mecanismos de coordinación interadministrativa, así como de participación, que impliquen a las diferentes administraciones afectadas (Organismos de cuenca, Comunidades Autónomas, entidades locales, etc.) será fundamental a la hora de implementar las medidas propuestas.

5.3 PROPUESTA DE MEDIDAS DE GESTIÓN POR LÍNEAS DE ACTUACIÓN

5.3.1 Medidas generales de conservación

OBJETIVO

Con las medidas comprendidas en esta línea de actuación se persigue actuar sobre una serie de aspectos relacionados de forma genérica con la conservación y mejora del estado de la reserva. Se considera que estas medidas contribuyen de modo global a este objetivo, por dirigirse principalmente al control y seguimiento de los usos de suelo que se dan en las zonas de dominio público hidráulico, servidumbre y policía de la reserva. Pudiendo constituir ciertos usos, según las circunstancias en que se produzcan y que los caractericen, una presión significativa sobre el entorno fluvial, su control y seguimiento se consideran imprescindibles para asegurar el buen estado del conjunto de la reserva.



En la cuenca del río Bullón encontramos principalmente pastos y ganadería extensiva. Tradicionalmente en las praderas se procede al desbroce de las márgenes del río dejando una estrecha franja de vegetación de ribera. Además, el ganado puede ejercer una presión sobre la misma en ciertas zonas. Lo que se pretende con estas medidas es que los usos de la cuenca no afecten al buen estado de la RNF.

ACTUACIONES

1. Control y seguimiento de usos en DPH, zona de servidumbre y zona de policía. Se tendría en cuenta las directrices contempladas en los instrumentos de ordenación y gestión vigentes de los ENP en los que se encuentra la reserva, especialmente en lo relativo a la reducción de la presión del ganado sobre los espacios ribereños.

Se propone además crear la protección de al menos una banda de vegetación riparia de 5 m en las márgenes afectadas. Además, se intentaría potenciar la conservación de los rodales existentes y prestar especial atención a la zona de servidumbre, acotando en la medida de lo posible, el paso del ganado y los desbroces tradicionales, para fomentar la regeneración natural de especies autóctonas de ribera.



5.3.2 Conservación y mejora del régimen de caudales

OBJETIVO

El objetivo de esta actuación es adecuar las captaciones a las condiciones que aseguren la obtención y mantenimiento de un muy buen estado ecológico de la reserva, de forma compatible con los usos tradicionales de la zona. Para ello es necesario obtener un buen nivel de información respecto a la situación actual de las captaciones y plantear un marco general de ordenación de los usos consuntivos en la cuenca que asegure las condiciones ecológicas requeridas. En base a ese marco general se tramitarán los correspondientes expedientes para la adecuación de las captaciones existentes, así como las actuaciones necesarias por parte de los titulares de las mismas.

ACTUACIONES

Las actuaciones que se proponen para este eje son las siguientes:

1. Inventario, revisión administrativa-legal y control de captaciones. Se recomienda la revisión y control de las captaciones de la cuenca de la reserva para que aseguren el mantenimiento de caudales adecuados a los objetivos de la reserva, teniendo en cuenta los efectos del cambio climático.

5.3.3 Prevención/reducción de la contaminación

OBJETIVO

Prevenir o subsanar procesos de contaminación de las aguas que puedan afectar al estado ecológico de la reserva natural fluvial, mediante el inventario, ordenación y adaptación de los vertidos que se producen en la cuenca, y la adopción de medidas para corregir los procesos de contaminación difusa asociados con distintos usos y actividades que se desarrollan en el entorno fluvial.

ACTUACIONES

1. Inventario, revisión administrativa-legal y control de vertidos. Se propone el Inventario, revisión administrativo-legal de vertidos para la cuenca del río Bullón y Aniezo; y adopción, en su caso, de directrices para la ordenación de las actividades potencialmente contaminantes:

- Revisión de los posibles vertidos puntuales de las localidades de la reserva, prestando especial atención a las localidades de Yebas, Aniezo y Somaniezo.
- Comprobación de posibles fugas de la piscina de purines localizada en la localidad de Somaniezo y valoración de nueva ubicación.

5.3.4 Mejora del conocimiento y seguimiento del estado

OBJETIVO

El objetivo de este eje de actuación es dotar a la Reserva Natural Fluvial del río Bullón de la información básica necesaria para su gestión. Esta información se nutriría, en primer lugar, de las iniciativas, inventarios y estudios básicos que ya se estén desarrollando en la reserva (por ejemplo, los relacionados con las redes de seguimiento de calidad de las aguas, o puntos de la red de referencia, etc.) relativos a los distintos aspectos concretos involucrados en la gestión. Esta base inicial podría además complementarse con estudios e iniciativas adicionales, siendo la finalidad última de las actuaciones recogidas en esta línea de actuación registrar la evolución de la información clave que permite conocer el estado de la reserva, la necesidad de implementar medidas nuevas de gestión y el resultado de las medidas ya adoptadas.



Respecto a este último aspecto, debe resaltarse que el objeto del programa no es el seguimiento de la ejecución o del desarrollo de las medidas, sino del medio fluvial. Este seguimiento del río, junto con los factores de presión o amenaza que inciden él, permitirá determinar la efectividad de las medidas de gestión adoptadas.

ACTUACIONES

1. Seguimiento del estado ecológico de la masa de la RNF mediante muestreos periódicos y análisis de los elementos indicadores de la calidad de las aguas superficiales. Se propone designar un tramo de seguimiento del estado ecológico de la masa de agua ubicado en las proximidades del punto de cierre de la cuenca, en el que se efectuaría el análisis de los elementos indicadores para la determinación del estado ecológico. El seguimiento del estado hidromorfológico de la RNF se llevaría a cabo mediante la aplicación periódica del protocolo hidromorfológico, incluyendo la evaluación de los subtramos de caracterización hidromorfológica seleccionados por su representatividad.



2. Implantación de un sistema de medición de caudales. Se propone la mejora del sistema de medición de caudales de la población de Ojedo, tras la confluencia de ambos cauces de la reserva, para la mejora del seguimiento.

3. Seguimiento de hábitats y especies vinculadas con el medio fluvial. Se plantea el seguimiento y diagnóstico de su situación, como base para incorporar los criterios de conservación a las medidas de gestión de la reserva natural fluvial. En los instrumentos de gestión de Red Natura 2000, (ZEC Río Deva) destacan los siguientes hábitats y especies ligadas al medio fluvial que pueden ser relevantes en el contexto de la reserva:

- 1172.-. *Galemys pyrenaicus* (desmán ibérico)

- 1092.-. *Austropotamobius pallipes* (cangrejo de río)

4. Seguimiento general de las medidas de conservación:

- Se recomienda el seguimiento de los tramos de vegetación de ribera en regeneración.
- Para la mejora del conocimiento de la reserva, se considera relevante la mejora de las instalaciones de medición meteorológicas ya existentes en la cuenca.

5.4 TABLA RESUMEN DE MEDIDAS DE GESTIÓN

MEDIDAS/ACTUACIONES	REPRESENTACIÓN EN CARTOGRAFÍA DE MEDIDAS DE GESTIÓN
Medidas generales de conservación	
1. Control y seguimiento de usos en DPH, zona de servidumbre y zona de policía	Ver Hojas 1 y 2 de 2
Conservación y mejora del régimen de caudales	
1. Inventario, revisión administrativa-legal y control de captaciones de agua superficial y subterránea	Sin representación cartográfica
Prevención/reducción de la contaminación	
1. Inventario, revisión administrativo-legal y control de vertidos	Ver Hoja 2 de 2
Mejora del conocimiento y seguimiento del estado	
1. Seguimiento del estado ecológico de la masa de agua de la RNF.	Sin representación cartográfica
2. Implantación de sistemas de medición de caudales. (instalación de una estación de aforos)	Sin representación cartográfica
3. Seguimiento de hábitats/especies concretos.	Sin representación cartográfica
4. Seguimiento general de las medidas de conservación/restauración ambiental ejecutadas.	Sin representación cartográfica

6. LA GESTIÓN DE LA RESERVA NATURAL FLUVIAL EN UN CONTEXTO DE CAMBIO CLIMÁTICO

Los retos que plantea el cambio climático y los efectos que del mismo se deriven a la hora de afrontar la conservación y mejora del estado de los ecosistemas fluviales, hace que ésta sea una cuestión clave a considerar a la hora de abordar su gestión y proponer medidas y actuaciones en los mismos.

Por otro lado, las reservas naturales fluviales constituyen una oportunidad excepcional para estudiar los efectos del cambio climático. En primer lugar, debido a que los ambientes acuáticos son especialmente vulnerables a las modificaciones del clima, ya que dependen directamente de la temperatura y la precipitación y de su distribución estacional. Pero también porque las reservas naturales fluviales incluyen tramos de río escasamente influidos por otras presiones antrópicas, lo que permite estudiar en ellas los efectos del cambio climático sin interferencias. Además, las reservas ofrecen importantes potencialidades para la sensibilización de la población respecto al cambio climático.

Es por estas razones que el Plan PIMA Adapta (Plan de Impulso al Medio Ambiente para la Adaptación al Cambio Climático en España) incluye a las Reservas Naturales Fluviales, junto con los Parques Nacionales y las zonas costeras, como escenarios donde impulsar actuaciones concretas de seguimiento y adaptación al cambio climático.

El cambio climático ha sido, por tanto, un aspecto fundamental a integrar en la propuesta de medidas de gestión para las Reservas Naturales Fluviales. En este capítulo se recoge una recapitulación de los aspectos más relevantes que desde el punto de vista de la adaptación al cambio climático deben ser

tenidos en consideración a la hora de implementar las medidas de gestión propuestas para la Reserva Natural Fluvial del río Bullón. Como se verá, dos aspectos han sido básicos en este sentido: perseguir la mejora del conocimiento y el seguimiento de los impactos del cambio climático en la Reserva, y buscar la minimización de sus riesgos y el aumento de la resiliencia del sistema fluvial frente al cambio climático.

6.1 OBJETIVOS DE GESTIÓN DE LA RESERVA EN RELACIÓN CON EL CAMBIO CLIMÁTICO

El objetivo transversal de adaptación al cambio climático en la Reserva Natural Fluvial ha sido tenido en cuenta al analizar cómo las distintas líneas de actuación propuestas para la reserva podrían integrar los siguientes objetivos específicos de gestión:

- Mejorar el conocimiento de los efectos del cambio climático en el ecosistema fluvial.
- Integrar el seguimiento de los efectos del cambio climático en la línea de actuación de mejora del conocimiento y seguimiento del estado de la RNF.
- Enfocar las medidas de gestión, mejora y restauración fluvial hacia las proyecciones específicas de cambio climático para la RNF teniendo en cuenta la modificación de las circunstancias ecológicas en el futuro, de tal manera que las medidas propuestas sean efectivas a medio y largo plazo, mejoren la funcionalidad del ecosistema fluvial y aumenten su resiliencia, especialmente en lo relativo a la conservación del régimen natural y del estado de las aguas frente a presiones que podrían producir sinergias negativas con los efectos del cambio climático.

- Potenciar el papel del sistema fluvial como refugio y corredor ecológico, con el fin de facilitar el desplazamiento de fauna y flora, favoreciendo su adaptación en un contexto de cambio climático.
- Utilizar las posibilidades que brinda la RNF como espacio de referencia en educación ambiental, para fomentar la información y sensibilización social respecto al cambio climático y su efecto sobre los ríos.
- Aprovechar las potencialidades que ofrece la RNF para la investigación sobre cambio climático, así como para fomentar la gobernanza sobre el tema, para la creación de sinergias entre las entidades y profesionales que trabajan en este ámbito, el intercambio y difusión de información sobre el tema y la optimización en el uso de recursos destinados a esta cuestión (coordinación y trabajo en red con otras redes de seguimiento del cambio climático).

6.2 MEDIDAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Considerando lo anteriormente expuesto, las distintas líneas de actuación que agrupan las medidas de gestión propuestas para la RNF recogen contenidos específicos que dan respuesta al objetivo de adaptación al cambio climático, que como ya se ha indicado, se plantea con carácter transversal a la hora de abordar la gestión de la reserva.

Estos contenidos que se exponen a continuación, están específicamente pensados para disminuir la vulnerabilidad de la reserva ante los efectos del cambio climático, y se centran en la adaptación de las medidas propuestas en el apartado anterior.

6.2.1 Medidas generales de conservación

Las medidas generales de conservación se dirigen principalmente, como ya se comentó, al control y seguimiento de los usos de suelo que se dan en las zonas de dominio público hidráulico, servidumbre y policía de la reserva. Considerando que estos usos pueden a su vez variar y/o verse afectados por los efectos derivados del cambio climático (como la escasez de agua, el cambio del régimen de avenidas, etc.), se considera relevante realizar lo siguiente a la hora de ejecutar este tipo de medidas:

- Consideración, a la hora de abordar el seguimiento y control de usos en DPH, zona de servidumbre y policía, de aquellos cambios de usos que, a medio y largo plazo puedan llegar a producirse como consecuencia directa o indirecta del cambio climático.
- Identificación de zonas de la RNF más vulnerables a los efectos del cambio climático y de aquellas otras que en un futuro puedan llegar a tener un papel clave en la conservación de la biodiversidad (áreas con estabilidad microclimática), y establecimiento de medidas específicas para estos “refugios climáticos”.

6.2.2 Conservación y mejora del régimen de caudales

El régimen de caudales está directamente ligado a las condiciones climáticas de la RNF. Un aumento de la precipitación llevará asociado un aumento del caudal medio o de caudales puntas. Por el contrario, sequías más frecuentes e intensas, podrían reducir el caudal en otras áreas. Asimismo, cambios en la cantidad de nieve y en la temperatura del aire pueden alterar la magnitud y duración de las avenidas en primavera. Además la variación de caudales condiciona la persistencia y variación del

régimen de estacionalidad de los ecosistemas acuáticos, afectando a los ciclos biogeoquímicos y biocenosis. Tener en cuenta cómo el cambio climático podría afectar al régimen de caudales es fundamental para mantener el funcionamiento óptimo del ecosistema fluvial a largo plazo. Por ello, se propone, a la hora de implementar las medidas propuestas en relación con la conservación y mejora del régimen de caudales de la reserva:

- Inventario, revisión administrativa-legal y control de captaciones teniendo en cuenta los recursos hídricos disponibles en escenarios futuros de cambio climático.



6.2.3 Prevención/reducción de la contaminación

El cambio climático también podría tener un efecto sobre la calidad de las aguas. Por un lado, la temperatura influye directamente en los procesos ecológicos del sistema fluvial y puede disminuir la calidad de las aguas. Por otro lado, con el cambio climático se verán afectados los patrones de comportamiento químico de determinados contaminantes, la dinámica de transporte y la evolución de los contaminantes en el medio hídrico. Así, es necesario incorporar ciertas consideraciones relativas a la adaptación al cambio climático a tener en cuenta en las medidas de gestión de la RNF relacionadas con la prevención/reducción de la contaminación:

- Revisión y control de vertidos teniendo en cuenta los posibles efectos del cambio climático sobre determinados parámetros físico-químicos y biológicos determinantes de la calidad del agua.

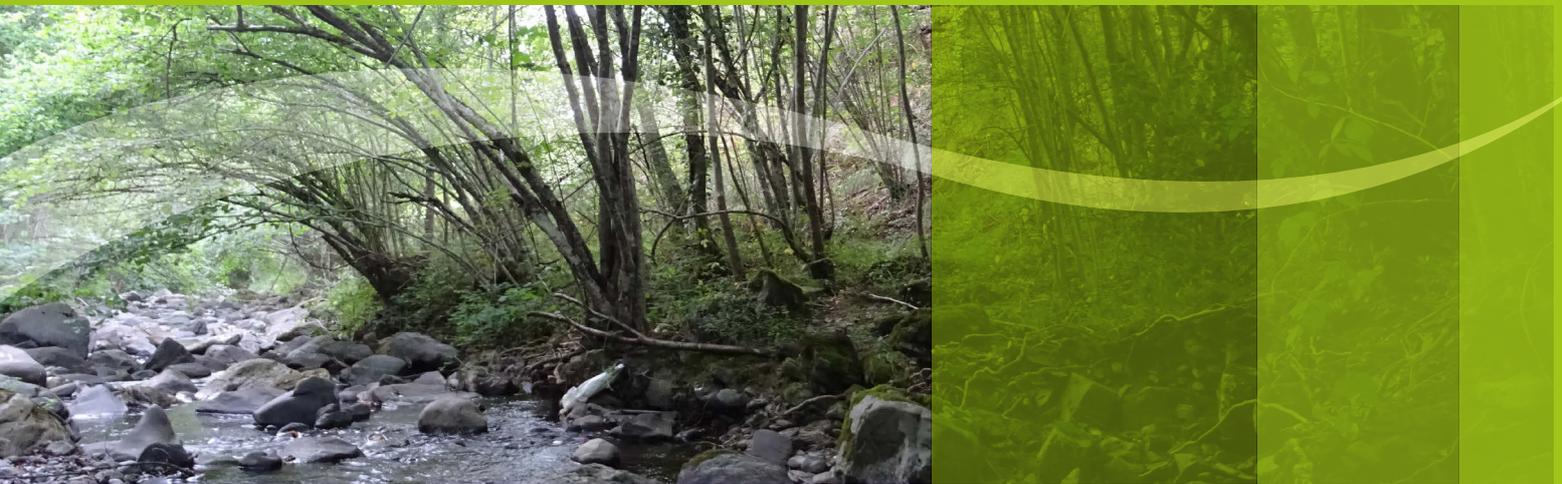
6.2.4 Mejora del conocimiento y seguimiento del estado

Las Reservas Naturales Fluviales son espacios que por sus características, ubicación y porque se encuentran poco influidos por otros impactos de origen antrópico, constituyen escenario idóneo para estudiar los efectos del cambio climático. Conocer los efectos que el cambio climático podría estar teniendo sobre los ecosistemas fluviales es una información muy valiosa a la hora de proponer la realización de actuaciones de conservación, control de usos o de gestión en general de la RNF. Se propone por tanto el aprovechamiento del potencial de la reserva para la mejora del conocimiento y el seguimiento de los efectos del cambio climático, mediante:

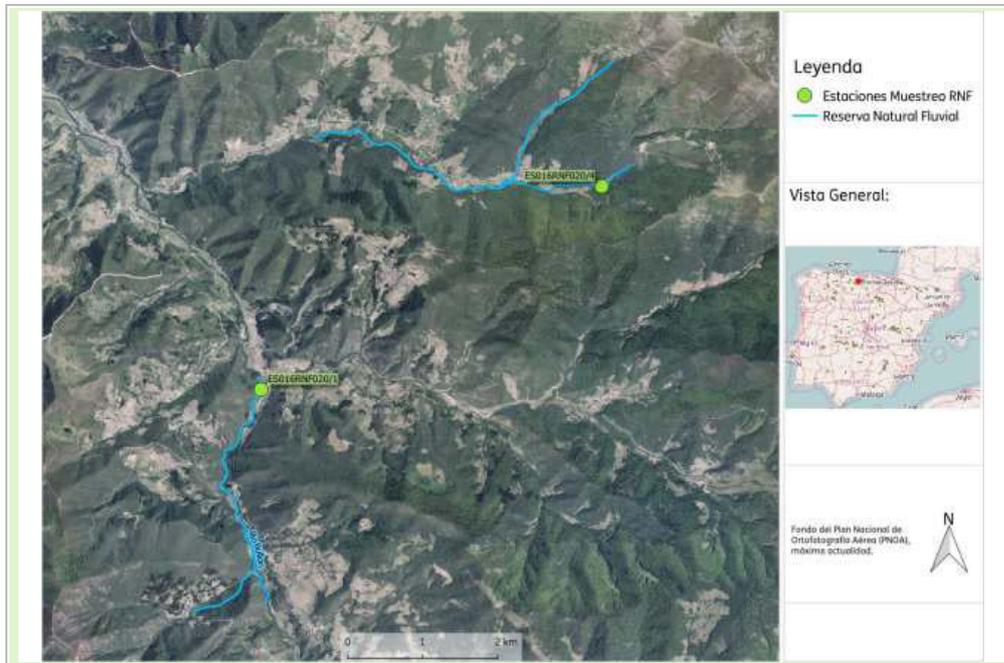
- Análisis de los datos de seguimiento de la RNF (régimen hidrológico, estructura de la zona ribereña, etc.) desde la perspectiva del cambio climático.

ANEXO I.

ESTADO ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA
DENTRO DE LOS LÍMITES DE LA RNF



Código Reserva		Nombre Reserva	
ES016RNF020		Río Bullón	
Código Estación		Demarcacion Hidrográfica	
ES016RNF020_1		Cantábrico Occidental	
Tipología	R-T22	OBSERVACION	
Fecha	16/06/2017	Presión ganadera alta.	
Técnicos	JMIdEH/JMLO		
Código Muestra	7C07277		
Coordenadas UT			
X inicio-tramo	372438		
Y inicio-tramo	4775224		
X fin-tramo	372408		
Y fin-tramo	4775117		
Sistema	ETRS89		
HUSO	30		



Indicador	Valor	Estado Indicador
IBMWP	205	Muy Bueno
IPS	19,6	Muy Bueno
IBMR	6,00	Moderado
IMMI _t	1,019	Muy Bueno
RCE METI	1,0596588507	Muy Bueno
RCE MBf	1,05	Muy Bueno
Amonio (mg/L)	<0,1	Muy bueno
Nitratos (mg/L)	1,7	Muy bueno
Ortofosfatos (mg/L)	<0,2	Muy bueno
Conductividad 20°C (µS/cm)	304	Muestreo
% Saturación O ₂	95,7	Muy bueno
O ₂ Disuelto (mg/L)	6,84	Bueno
pH	8,7	Muy bueno
Temperatura (°C)	18,8	Muestreo
QBR	65	Bueno
IHF	73	
Caudal (L/s)	118,3	
Estado Ecológico		Moderado



Taxones de Diatomeas	
TAXON	Nº Valvas
<i>Achnanthydium minutissimum</i>	24
<i>Achnanthydium pyrenaicum</i>	360
<i>Cocconeis euglypta</i>	18
<i>Cocconeis lineata</i>	1
<i>Cocconeis pseudolineata</i>	2
<i>Gomphonema</i>	1
<i>Gomphonema minutum</i>	1
<i>Reimeria sinuata</i>	1

Taxones de MacroInvertebrados	
Taxón IBMWP	Abundancia
Aeshnidae	8,8
Ancylidae	1,0
Athericidae	2,0
Baetidae	587,3
Caenidae	1,0
Chironomidae	167,3
Cordulegasteridae	4,0
Elmidae	150,8
Ephemerellidae	106,0
Ephemeridae	44,0
Gammaridae	90,5
Gerridae	17,5
Gyrinidae	3,0
Heptageniidae	54,5
Hydrometridae	1,0
Hydropsychidae	4,0
Lepidostomatidae	1,0
Leptophlebiidae	35,0
Leuctridae	246,0
Limnephilidae	6,0
Nepidae	1,0
Odontoceridae	29,3
Oligochaeta	36,0
Perlidae	3,0
Philopotamidae	9,8
Physidae	1,0
Polycentropodidae	2,0
Psychodidae	8,8
Rhyacophilidae	1,0
Scirtidae (=Helophoridae)	9,8
Sericostomatidae	19,0
Simuliidae	421,0
Veliidae	1,0

Listado de Plecópteros y Odonatos

<i>Orden</i>	<i>Familia</i>	<i>Género</i>	<i>Taxon</i>
<i>Odonata</i>	<i>Aeshnidae</i>	<i>Boyeria</i>	<i>Boyeria irene</i>
<i>Odonata</i>	<i>Cordulegasteridae</i>	<i>Cordulegaster</i>	<i>Cordulegaster boltoni</i>
<i>Plecoptera</i>	<i>Perlidae</i>	<i>Perla</i>	<i>Perla marginata</i>

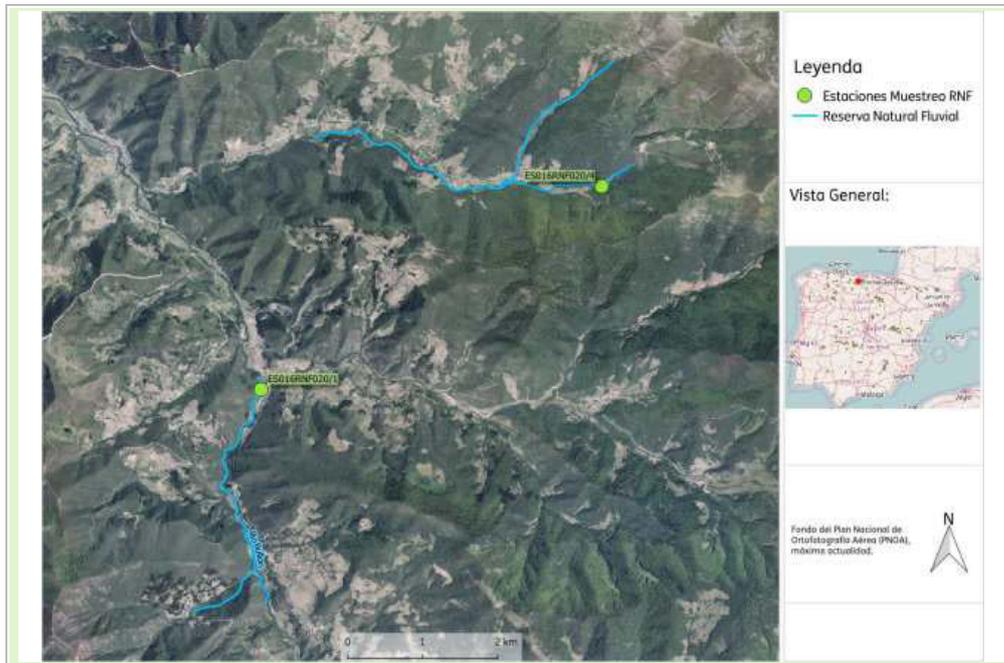
Taxones de Macrófitos

<i>Taxon</i>	<i>Ki</i>
<i>Cladophora</i>	2

Listado de Especies Invasoras

--

Código Reserva		Nombre Reserva	
ES016RNF020		Río Bullón	
Código Estación			
ES016RNF020_2			
		Demarcacion Hidrográfica Cantábrico Occidental	
Tipología	R-T22	OBSERVACION	
Fecha	16/06/2017	Presión ganadera. Eutrofización.	
Técnicos	JMIdH/JMLO		
Código Muestra	7C07280		
Coordenadas UT			
X inicio-tramo	376985		
Y inicio-tramo	4777957		
X fin-tramo	376885		
Y fin-tramo	4777957		
Sistema	ETRS89		
HUSO	30		



Indicador	Valor	Estado Indicador
IBMWP	174	Muy Bueno
IPS	19,8	Muy Bueno
IBMR	13,43	Muy bueno
IMMI _t	0,921	Muy Bueno
RCE METI	0,92131412619	Muy Bueno
RCE MBf	0,89	Bueno
Amonio (mg/L)	<0,1	Muy bueno
Nitratos (mg/L)	<0,4	Muy bueno
Ortofosfatos (mg/L)	<0,2	Muy bueno
Conductividad 20°C (µS/cm)	141	Muestreo
% Saturación O ₂	94,6	Muy bueno
O ₂ Disuelto (mg/L)	6,77	Bueno
pH	8,2	Muy bueno
Temperatura (°C)	15,3	Muestreo
QBR	80	Bueno
IHF	77	
Caudal (L/s)	11,8	
Estado Ecológico		Bueno



Taxones de Diatomeas	
TAXON	Nº Valvas
<i>Achnanthydium atomoides</i>	174
<i>Achnanthydium minutissimum</i>	6
<i>Achnanthydium pyrenaicum</i>	183
<i>Amphora pediculus</i>	3
<i>Cocconeis euglypta</i>	3
<i>Cocconeis lineata</i>	1
<i>Cocconeis pseudolineata</i>	2
<i>Cymbella excisa</i>	2
<i>Diatoma vulgare</i>	1
<i>Gomphonema calcifugum</i>	2
<i>Gomphonema pumilum var. elegans</i>	14
<i>Gomphonema rhombicum</i>	2
<i>Navicula cryptotenella</i>	2
<i>Navicula gregaria</i>	2
<i>Navicula tripunctata</i>	1
<i>Reimeria sinuata</i>	2

Taxones de MacroInvertebrados	
Taxón IBMWP	Abundancia
Ancylidae	1,0
Baetidae	66,1
Ceratopogonidae	1,2
Chironomidae	298,1
Cordulegasteridae	1,0
Dixidae	1,0
Ephemeridae	1,0
Gerridae	2,0
Gyrinidae	1,0
Heptageniidae	37,6
Hydraenidae	6,0
Hydrometridae	1,0
Hydropsychidae	2,2
Leptophlebiidae	1,0
Leuctridae	309,2
Limnephilidae	20,0
Limoniidae	5,0
Odontoceridae	2,0
Oligochaeta	5,8
Perlidae	9,0
Perlodidae	1,0
Philopotamidae	2,0
Rhagionidae	2,0
Rhyacophilidae	18,0
Scirtidae (=Helophoridae)	59,2
Sericostomatidae	7,0
Simuliidae	1,0
Tipulidae	1,0
Veliidae	8,0

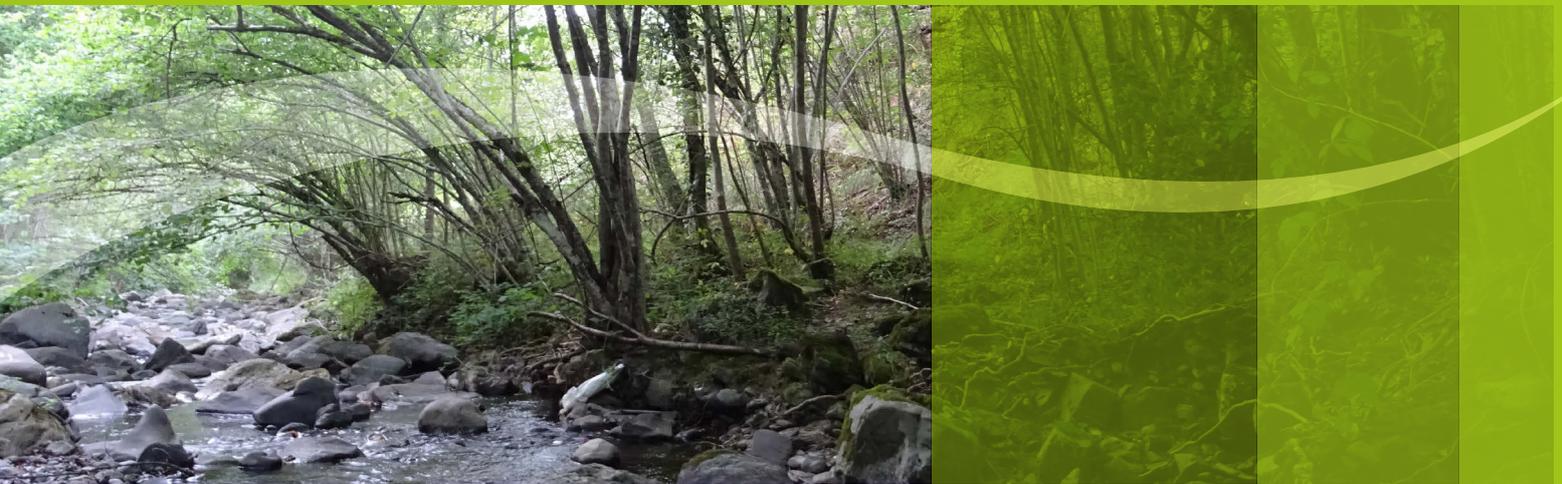
Listado de Plecópteros y Odonatos**Taxones de Macrófitos**

<i>Taxon</i>	<i>Ki</i>
<i>Cladophora</i>	2
<i>Lemanea</i>	2
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	2
<i>Fissidens pusillus</i>	2

**Listado de Especies
Invasoras**

ANEXO II.

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS: INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN Y GESTIÓN



Espacio Natural Protegido	Instrumento de ordenación / gestión	Principales medidas de gestión contenidas en los instrumentos de ordenación / gestión que afectan a la RNF
ZEC ES1300008 Río Deva	Plan Marco de Gestión de las zonas especiales de conservación fluviales de las región biogeográfica atlántica de Cantabria	<p>8.1. Mantener en un estado de conservación favorable las poblaciones de <i>Austropotamobius pallipes</i> existentes en Cantabria.</p> <p>8.1.1.- Eliminar las poblaciones de <i>Procambarus clarkii</i> y <i>Pacifastacus leniusculus</i> que por su proximidad supongan una amenaza para las poblaciones de <i>A. pallipes</i>.</p> <p>8.1.2.- Regular de manera estricta el transporte, tenencia y comercialización en vivo de los cangrejos de río alóctonos en el territorio de Cantabria.</p> <p>8.1. Mantener en un estado de conservación favorable las poblaciones de <i>Austropotamobius pallipes</i> existentes en Cantabria.</p> <p>8.1.3.- Desarrollar un programa de seguimiento de la evolución de las especies de cangrejos fluviales presentes en Cantabria.</p> <p>8.2.- Garantizar la conservación de las poblaciones de <i>A. pallipes</i> existentes en Cantabria.</p> <p>9.1. Aumentar y mantener en un estado de conservación favorable las poblaciones de peces miradores en Cantabria.</p> <p>9.1.1.- Objetivo operativo: Incrementar el área accesible para los peces migradores en la ZECs fluviales de Cantabria.</p> <p>9.1.2.- Condicionar la posible explotación mediante pesca deportiva de las especies de migradores anádromos a la supervivencia de un número de reproductores adecuado.</p> <p>9.2. Incrementar el conocimiento sobre la distribución y estado de conservación de los peces migradores anádromos en Cantabria.</p> <p>9.2.1.- Establecer un programa de monitoreo de las poblaciones de peces migradores en Cantabria.</p> <p>11.1. Mantener en un estado de conservación favorable las poblaciones de <i>Galemys pyrenaicus</i> y <i>Lutra lutra</i> en Cantabria.</p> <p>11.1.1.- Mejorar la habitabilidad del hábitat fluvial para <i>G. pyrenaicus</i> y <i>Lutra lutra</i> en las ZECs fluviales de Cantabria.</p> <p>11.2. Incrementar el conocimiento sobre la distribución y estado de conservación de <i>G. pyrenaicus</i> y <i>Lutra lutra</i> en Cantabria.</p> <p>11.2.1.- Establecer un programa de monitoreo de las poblaciones de <i>G. pyrenaicus</i> y <i>Lutra lutra</i> en Cantabria.</p>

Son incluidos en la tabla aquellos espacios naturales protegidos con los que solapa la RNF y que cuentan con planes de gestión por los que ésta se puede ver directamente afectada.

ANEXO III.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO





Foto 1: Aspecto del valle del río Bullón en un tramo alto de la Reserva Natural Fluvial (Zona 3).



Foto 2: Aspecto del valle del arroyo de la Bárcena (Zona 1).



Foto 3: Sucesión rápido-remanso y aspecto del bosque de ribera en un tramo medio del río Bullón (Zona 3).



Foto 4: Tubos de polietileno en el cauce del arroyo de la Bárcena (Zona 1).



Foto 5: Eliminación y sustitución de la vegetación riparia en el tramo bajo del arroyo de la Bárcena (Zona 1).



Foto 6: Recogida y almacenamiento de residuos orgánicos ganaderos en el entorno de Somaniezo (Zona 2).



Foto 7: Escollera y simplificación de la vegetación riparia en el Parque del agua, Aniezo (Zona 2).

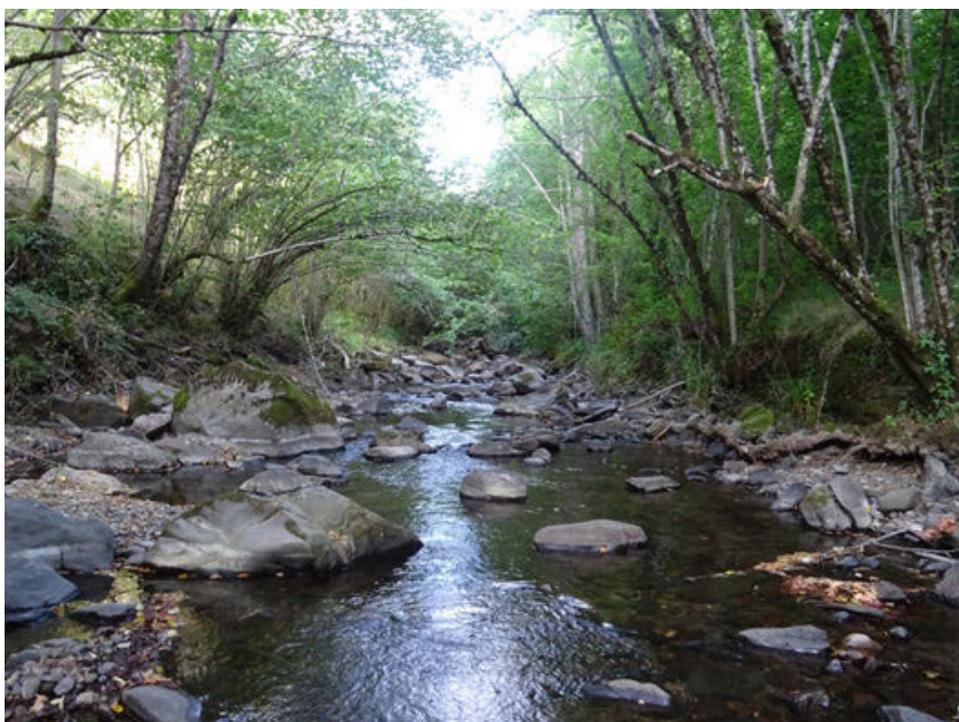
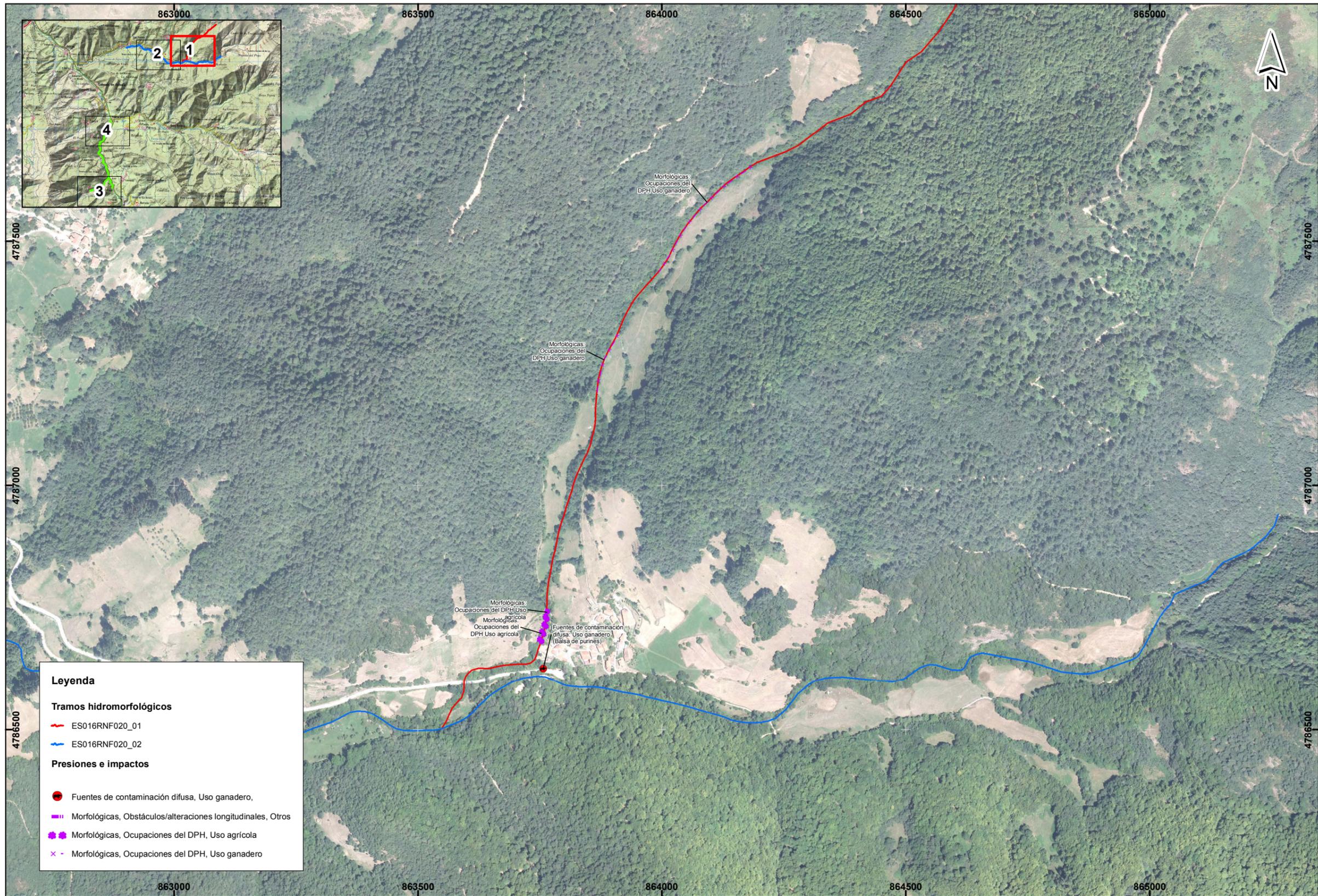


Foto 8: Alteración de la continuidad del bosque de ribera en un tramo del río Bullón afectado por usos ganaderos (Zona 3).

ANEXO IV.

CARTOGRAFÍA





Leyenda

Tramos hidromorfológicos

- ES016RNF020_01
- ES016RNF020_02

Presiones e impactos

- Fuentes de contaminación difusa, Uso ganadero,
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones longitudinales, Otros
- Morfológicas, Ocupaciones del DPH, Uso agrícola
- Morfológicas, Ocupaciones del DPH, Uso ganadero



RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍO BULLÓN
ES016RNF020

PRINCIPALES PRESIONES E IMPACTOS QUE
CONDICIONAN EL ESTADO DE LA
RESERVA NATURAL FLUVIAL*

FECHA
NOVIEMBRE 2018

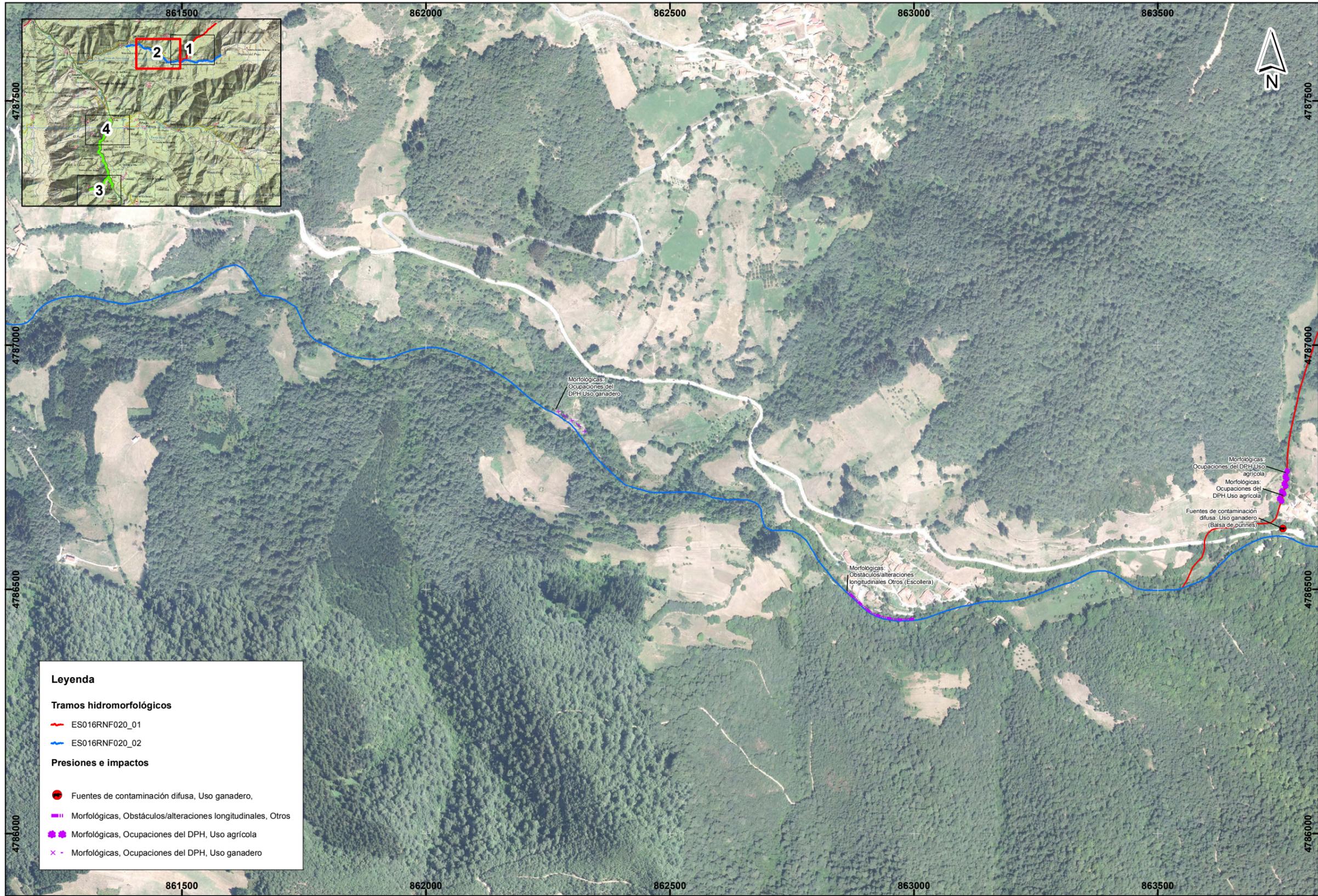
ESCALA
1:6.900

0 25 50 100 150 200 m

Nº PLANO
1

HOJA
1 de 4

*Se representan las presiones e impactos considerados más significativos tras el análisis de la información oficial de la CH y del trabajo de campo realizado, y dando especial relevancia a los presentes en la zona de policía.



Leyenda

Tramos hidromorfológicos

- ES016RNF020_01
- ES016RNF020_02

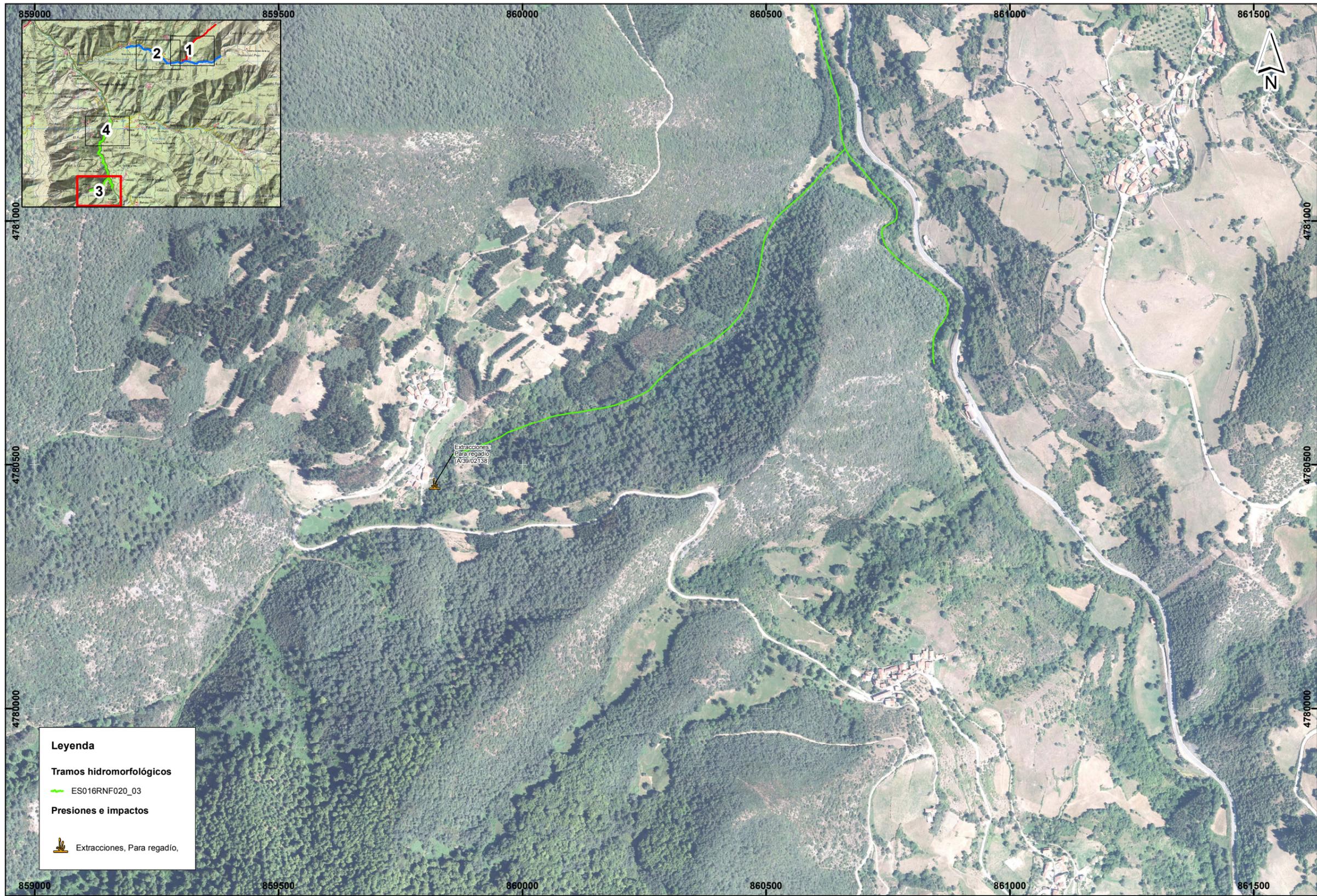
Presiones e impactos

- Fuentes de contaminación difusa, Uso ganadero,
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones longitudinales, Otros
- Morfológicas, Ocupaciones del DPH, Uso agrícola
- Morfológicas, Ocupaciones del DPH, Uso ganadero

*Se representan las presiones e impactos considerados más significativos tras el análisis de la información oficial de la CH y del trabajo de campo realizado, y dando especial relevancia a los presentes en la zona de policía.



*Se representan las presiones e impactos considerados más significativos tras el análisis de la información oficial de la CH y del trabajo de campo realizado, y dando especial relevancia a los presentes en la zona de policía.



Leyenda

Tramos hidromorfológicos

ES016RNF020_03

Presiones e impactos

Extracciones, Para regadío,



RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍO BULLÓN
ES016RNF020

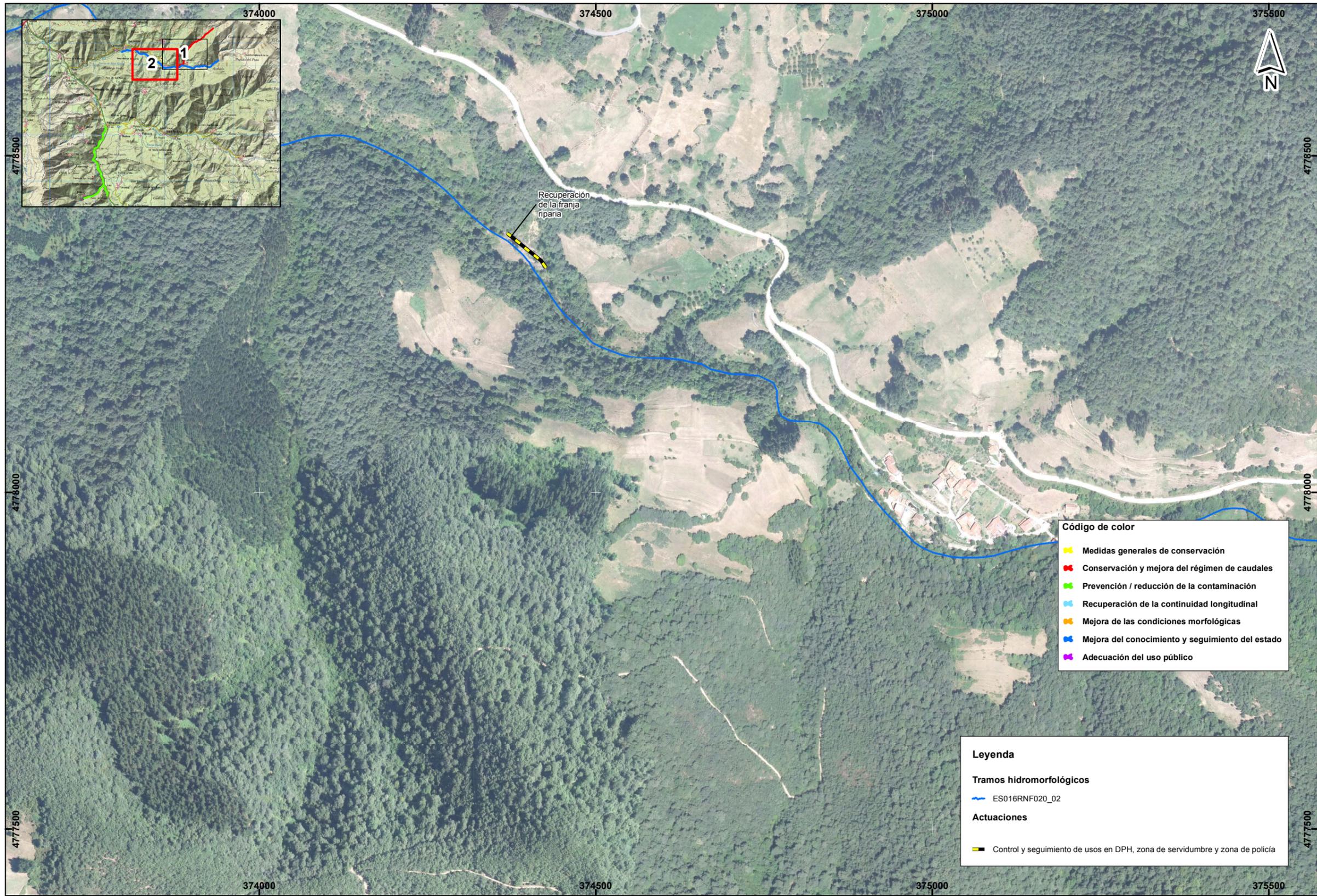
PRINCIPALES PRESIONES E IMPACTOS QUE
CONDICIONAN EL ESTADO DE LA
RESERVA NATURAL FLUVIAL *

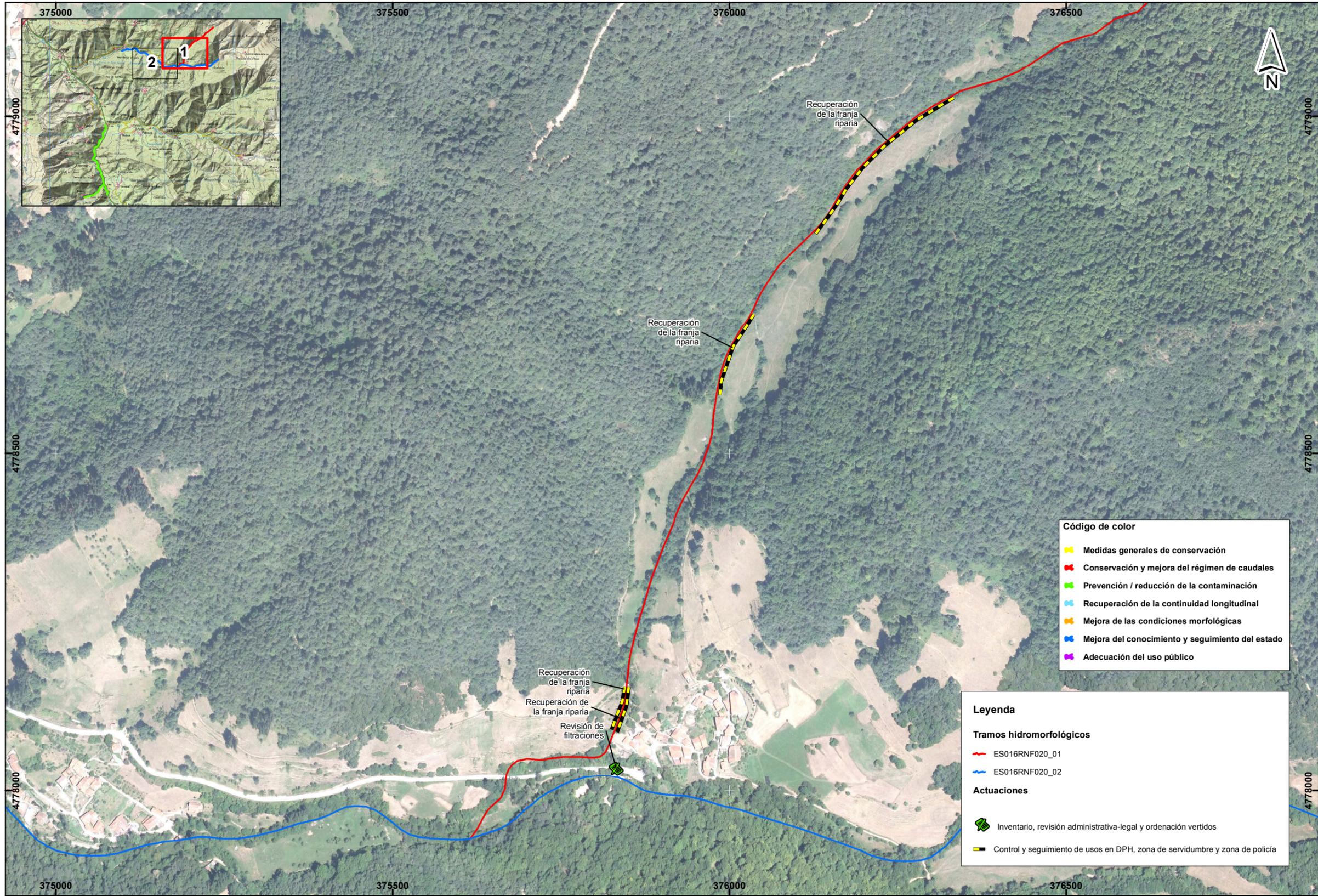
FECHA
NOVIEMBRE 2018

ESCALA
1:6.900
0 25 50 100 150 200 m

Nº PLANO
1
HOJA
4 de 4

*Se representan las presiones e impactos considerados más significativos tras el análisis de la información oficial de la CH y del trabajo de campo realizado, y dando especial relevancia a los presentes en la zona de policía.





Código de color

	Medidas generales de conservación
	Conservación y mejora del régimen de caudales
	Prevención / reducción de la contaminación
	Recuperación de la continuidad longitudinal
	Mejora de las condiciones morfológicas
	Mejora del conocimiento y seguimiento del estado
	Adecuación del uso público

Leyenda

Tramos hidromorfológicos

	ES016RNF020_01
	ES016RNF020_02

Actuaciones

	Inventario, revisión administrativa-legal y ordenación vertidos
	Control y seguimiento de usos en DPH, zona de servidumbre y zona de policía