

RESERVA NATURAL FLUVIAL DEL TRAMO MEDIO DEL **RÍO AGÜEIRA**

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	12
5.3.1. Conservación y mejora del régimen de caudales	12
5.3.2. Prevención/reducción de la contaminación	13
5.3.3. Recuperación de la continuidad longitudinal	13
5.3.4. Mejora del conocimiento y seguimiento del estado	13
5.4. Tabla resumen de medidas de gestión	15
6. LA GESTIÓN DE LA RESERVA NATURAL FLUVIAL EN UN CONTEXTO DE CAMBIO CLIMÁTICO	16
6.1. Objetivos de gestión de la reserva en relación con el cambio climático	16
6.2. Medidas de adaptación al cambio climático	17
ANEXO I. ESTADO ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA DENTRO DE LOS LÍMITES DE LA RNF	19
ANEXO II. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS: INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN Y GESTIÓN	24
ANEXO III: REPORTAJE FOTOGRÁFICO	27
ANEXO IV. CARTOGRAFÍA	29

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 Tramo medio del río Agüeira (ES-016RNF014), 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.



Las medidas de gestión propuestas pueden clasificarse según sus objetivos en tres grandes grupos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 244 quinquies, en su apartado 1, 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:

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 del cauce incluido en la reserva es, en general, muy buena, con alto grado de naturalidad.

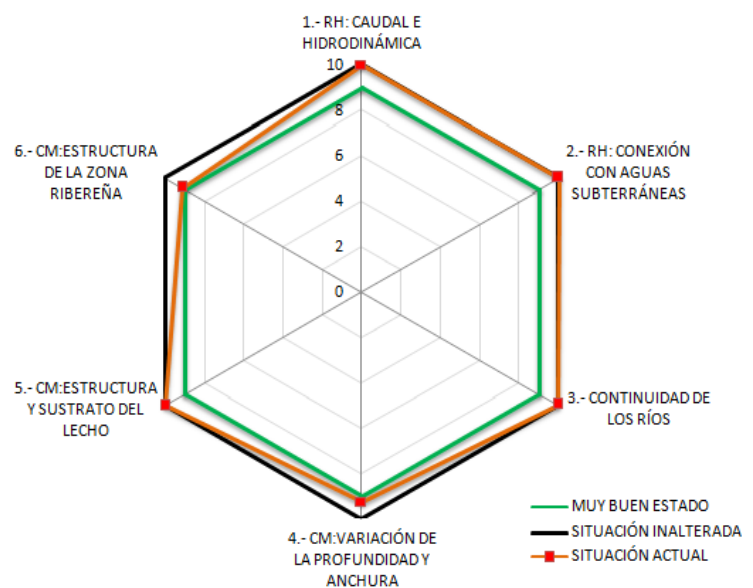


Figura 1: Gráfico de valoración del estado hidromorfológico de la RNF

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

- En lo que se refiere al caudal e hidrodinámica el río Agüeira no presenta obras de regulación en el tramo de la reserva, quedando caracterizada por un régimen de caudales circulantes permanente de tipo pluvial, sin alteraciones.
- La conexión con las aguas subterráneas no tiene alteraciones reseñables.
- La continuidad longitudinal del cauce es muy alta, habiéndose detectado tan solo un obstáculo transversal localizado en el tramo 1 de la reserva. Aunque el obstáculo permite los movimientos piscícolas de la única especie presente en la cuenca de la reserva, la trucha común, sí afecta a la morfología natural del cauce. Ninguno de los cruces, pistas o senderos localizados en el entorno de la reserva provocan alteraciones en la continuidad longitudinal del cauce.
- La profundidad y anchura del cauce están afectadas en la zona del obstáculo transversal ya que el mismo genera un remanso artificial de longitud significativa, alterando la sección natural del cauce y la movilidad natural de sedimentos.
- La estructura y sustrato del lecho no muestra síntomas de incisión y dinámica vertical, ni de estar modificados por causas antrópicas.



- La función hidromorfológica del bosque de ribera no se ve alterada significativa a lo largo del eje del río, presentado una muy alta continuidad longitudinal y transversal, preservada en buena parte por el encajamiento del cauce entre las fuertes pendientes de las laderas. El aliso y el fresno de montaña se erigen como las especies dominantes del bosque de galería, que junto a un muy bien representado cortejo de especies típicas del bosque de ribera atlántico, conforman una vegetación de ribera densa e imbricada en estructura y sin presencia de especies exóticas. El área recreativa de Pesoz, localizado aguas arriba del cruce de la carretera A-13 con el río Agüeira, constituye el único punto en donde se observa una alteración apreciable del bosque de ribera, quedando simplificado en su margen derecha por efecto de desbroce.

El aprovechamiento forestal está ampliamente representado en toda su superficie, observándose plantaciones de coníferas sobre las laderas vertientes al río Agüeira, aunque sin contactar en ningún caso con la vegetación de ribera del cauce. La red de pistas y vías de saca cruza los principales afluentes vertientes al río, constituyendo un potencial impacto sobre la calidad de sus aguas.

2.2 DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ECOLÓGICO

La masa de agua Río Agüeira II (ES225MAR002100) coincide con la extensión de la reserva en su totalidad. De acuerdo con los resultados de los muestreos realizados en 2017 en las reservas naturales fluviales, el estado ecológico del tramo medio del río Agüeira, dentro de los límites de la RNF, sería moderado. Los datos concretos de los muestreos realizados se presentan en el Anexo I del presente documento.

Para la mejora de este estado, se puede considerar relevante de cara a la gestión la evaluación de los siguientes aspectos:

- Contaminación puntual localizada en las principales poblaciones de la reserva. A este respecto, se considera relevante el posible impacto por vertidos en las poblaciones de Pesoz y la contaminación estacional producida en el área recreativa de Pesoz.
- Contaminación puntual localizada en las principales poblaciones de la cuenca vertiente a la reserva, los vertidos procedentes de instalaciones de acuicultura y la contaminación difusa producida por los usos ganaderos de la zona.

2.3 DIAGNÓSTICO DE LOS HÁBITATS Y ESPECIES VINCULADAS AL MEDIO FLUVIAL

La zona en la que queda incluida la Reserva Natural Fluvial acoge nueve (9) hábitats de interés comunitario y hasta cuarenta y ocho (48) especies de fauna, considerándose valores clave del Lugar de Interés Comunitario (LIC) Cuenca del Agüeira, 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 de la reserva se observan representaciones del hábitat prioritario (91E0*.-. Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)) en buen estado de conservación. En determinados lugares el bosque de ribera aumenta su biodiversidad al entrar en contacto con formaciones de roble y melojo (9230.-. Robledales galaico-portugueses con *Quercus robur* y *Quercus pyrenaica*) y con matorrales atlánticos tipo brezal de la región eurosiberiana (4020*.-. Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de *Erica ciliaris* y *Erica tetralix*).



- La fauna mamífera ligada a las riberas destaca por la presencia de nutria europea (*Lutra lutra*) y desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*) especie, ésta última, en peligro de extinción, muy sensible a la contaminación, a la pérdida de hábitat ripario y sobre la que no se conoce el estado de conservación ni evolución en la reserva.
- La reserva alberga biotopos fluviales con una alta representación de anfibios, entre los que destacan la rana bermeja (*Rana temporaria*), la rana patilarga (*Rana iberica*), el sapillo pintojo ibérico (*Discoglossus galganoi*), dos especies de sapo, el sapo corredor (*Epidalea calamita*) y el sapo parto común (*Alytes obstetricans*); y tres de tritón, el ibérico (*Lissotriton boscai*), el jaspeado (*Triturus marmoratus*) y el palmeado (*Lissotriton helveticus*); todos ellos incluidos como especies silvestres en régimen de protección especial. Por último, destacar la presencia de la salamandra rabilarga (*Chioglossa lusitanica*).
- La única especie piscícola que habita las aguas de la reserva es la trucha común (*Salmo trutta*), especie con altos requerimientos en cuanto a disponibilidad de hábitat y sensible a la calidad de las aguas. Además de constituir un buen indicador de calidad, la trucha es clave en la alimentación de la nutria. De forma no oficial se cita la presencia de piscardo (*Phoxinus phoxinus*) y de boga del Duero (*Pseudochondrostoma toxostoma*) en las aguas de la reserva, esta información deberá ser contrastada de cara a una correcta caracterización de la población piscícola. A pesar de no citarse especies exóticas en las aguas del río Agüeira no debe descartarse su presencia dada la ubicación de su punto de cierre cercano al embalse de Doiras, masa con una potencial alta capacidad de acogida de especies depredadoras, tales como la perca, el lucio y la lucioperca.
- El tramo medio del río Agüeira constituye 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 de la precipitación pueden producir un profundo impacto en la trucha, obligándola a buscar zonas de refugio en tramos más bajos del río al no disponer de hábitat suficiente o afectando negativamente a su reproducción, muy sensible en cuanto a condiciones de temperatura y caudal durante su periodo pre-reproductivo.



2.4 DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO

En la cuenca del tramo medio del río Agüeira encontramos numerosos usos tradicionales y recreativos.

- El uso público del entorno de la reserva queda ligado principalmente a las actividades turísticas vinculadas al valle de Oscos, presentando, en general, bajos grados de ocupación y una marcada estacionalidad sin que representen una presión significativa sobre el sistema fluvial.
- Entre los usos ligados al río, destaca la práctica de la pesca de trucha en el coto de Pesoz, limitado aguas abajo por la confluencia del río Ahio con el Agüeira y aguas arriba por el área de recreo de Pesoz. Además, existe un tramo de pesca de alta montaña con inicio en el cruce del río con la carretera que une Vitos con Villarello y que se prolonga hasta el inicio de la reserva. Dada la orografía de la zona y el difícil tránsito por la zona ribereña, el impacto de la pesca sobre el medio fluvial se restringe a zonas muy puntuales.
- El aprovechamiento forestal y los prados de siega, así como la ganadería, constituyen los principales usos del suelo en la cuenca vertiente al cauce de 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 Tramo medio del río Agüeira³ 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>

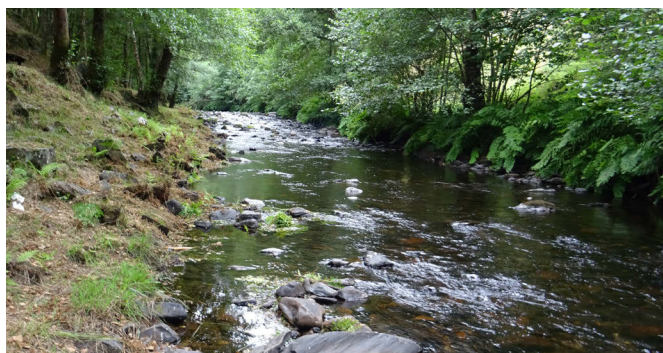
2. Centro de Estudios Y Experimentación de Obras Públicas (2017) *Estudio de los impactos del cambio climático en los recursos hídricos y las masas de agua*. Ministerio Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid.

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 Tramo medio del río Agüeira 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	1,31	1,09	1,59
	RCP 8.5	-0,89	0,66	-1,05
2040-2070	RCP 4.5	-3,36	2,99	-5,66
	RCP 8.5	-4,28	4,23	-7,46
2070-2100	RCP 4.5	-0,49	3,16	-1,63
	RCP 8.5	-9,75	7,72	-18,35

Tabla 1: Porcentaje de cambio para las variables precipitación, evapotranspiración potencial y escorrentía con respecto al periodo de control y aplicado a la RNF Tramo medio del río Agüeira. 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 Tramo medio del río Agüeira, indican una disminución de la precipitación anual, que a final de siglo se situaría en una reducción de entre 0,49 y 9,75% según el escenario. Esta tendencia sería algo 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 Tramo medio del río Agüeira indican también una tendencia a la baja de la **escorrentía anual**, siendo el descenso a finales de siglo de entre un 1,63 y un 18,35% (según el escenario) con respecto al periodo de control. A nivel de Demarcación Hidrográfica, el porcentaje de cambio seguiría la misma evolución, con valores algo 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 3,16 y el 7,72% 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.

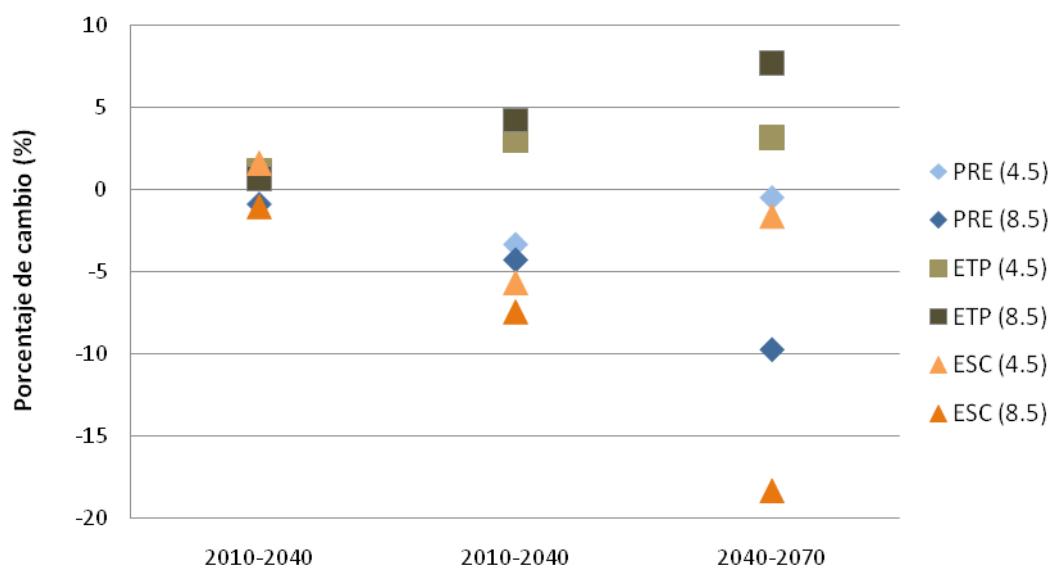


Figura 2: Representación gráfica de porcentaje de cambio con respecto al periodo control y escenarios RCP aplicados a la RNF Tramo medio del río Agüeira para las variables de precipitación (PRE), evapotranspiración potencial (ETP) y escorrentía (ESC) con respecto al periodo de control. Fuente: Elaboración 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 del tramo medio del río Agüeira se han distinguido dos zonas debido a la homogeneidad de sus características:

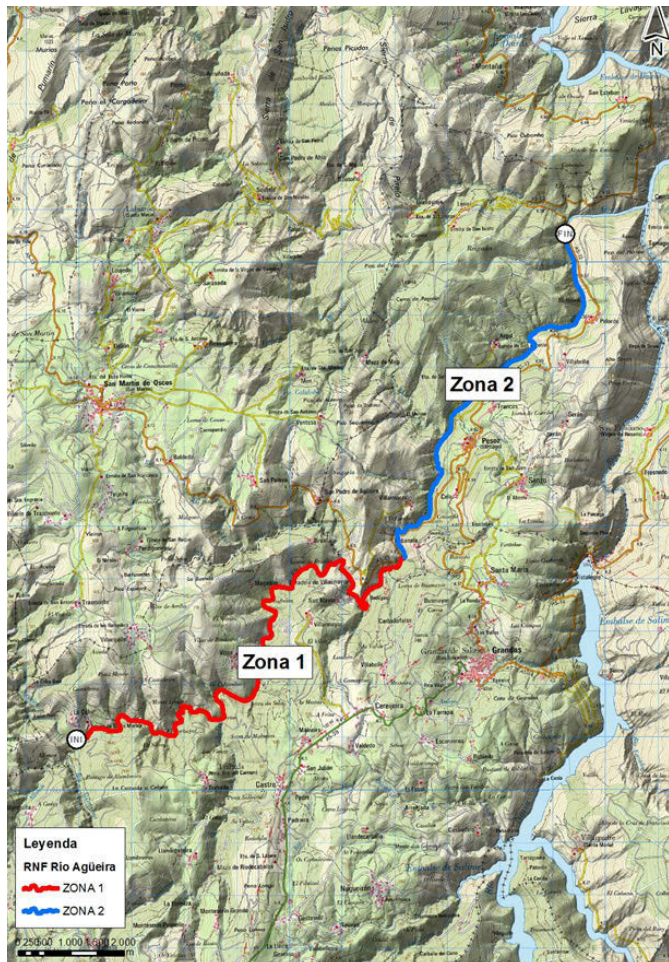


Figura 3: Mapa de zonificación en base a la gestión de la RNF



1. Tramo del río Agüeira desde el Molín da Cova hasta el arroyo de la Loma de Busmayor y sus vertientes (Zona 1)

El río Agüeira discurre confinado en el fondo de un valle en forma de "V" cerrado, entre laderas de fuerte pendiente y afloramientos rocosos que actúan como control geomorfológico. El cauce del río presenta las características típicas de un tramo alto de media montaña, con una pendiente longitudinal no muy acusada y un trazado asociado a la configuración del valle que no permite la formación de llanura de inundación. La sección transversal del cauce, en torno a los 10 metros, presenta un sustrato dominado por las granulometrías gruesas de origen mixto, con un cauce organizado en una sucesión de rápidos y pozas y remansos con presencia de barras laterales de escasa entidad. El tramo presenta un único obstáculo transversal permeable al flujo de caudales localizado aguas arriba del punto de cruce de la carretera que une Vitos con Villarello y el eje del río. El ámbito zonal exterior se caracteriza por la presencia de grandes superficies ligadas al aprovechamiento forestal.

2. Tramo del río Agüeira desde el arroyo de la Loma de Busmayor hasta el puente del Pontigón (Zona 2)

El río Agüeira discurre confinado en un fondo de valle en forma de "V" de mayor amplitud que el tramo superior con laderas de elevada pendiente. El cauce se torna más rectilíneo y con menor pendiente longitudinal, favoreciéndose la configuración de largas secuencias de rápidos y remansos. La sección transversal del cauce, superior a los 10 metros, presenta un sustrato dominado por las granulometrías gruesas de origen mixto, con presencia de depósitos de arenas y barras laterales. A excepción del área de recreo de Pesoz, el tramo no presenta presiones significativas. Al igual que en el tramo 1 el ámbito zonal exterior se caracteriza por la presencia de grandes superficies ligadas al aprovechamiento forestal.



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. Proporcionar una muestra representativa de los distintos tipos de ríos presentes en el territorio español, integrada por aquellos representantes de cada tipo que ofrezcan un mejor estado de conservación; e incluir, así mismo, en la red, aquellos ríos que presentan singularidades ecológicas o hidromorfológicas merecedoras de especial atención por constituir manifestaciones escasas en el contexto de los sistemas fluviales españoles.
4. Proporcionar y preservar ámbitos adecuados de protección para asegurar el correcto conocimiento y observación de los procesos ecológicos e hidromorfológicos naturales asociados al dominio público hidráulico, y en particular, como puntos de referencia que contribuyan a una adecuada definición de la categoría "muy buen estado" en las masas de agua fluviales españolas.
5. Aportar escenarios adecuados para el seguimiento del cambio global en aquellos tramos con una nula interferencia de perturbaciones antrópicas en los distintos contextos hidrológicos españoles.
6. Contribuir a la vigilancia del estado de conservación de las especies y de los hábitats de interés comunitario íntimamente relacionados con los sistemas fluviales.
7. 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	ADMON. RESPONSABLES	ADMON. COLABORADORAS
CONSERVACIÓN Y MEJORA DEL ESTADO	Medidas generales de conservación	Delimitación del DPH, zona de servidumbre y zona de policía	OOCC	
		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)	OOCC	CCAA
	Conservación y mejora del régimen de caudales	Inventario, revisión administrativa-legal y control de captaciones de agua superficial y subterránea.	OOCC	CCAA
		Control y seguimiento del régimen de caudales ecológicos (Art. 49 quinquies RDPH)	OOCC	CCAA
	Prevención /reducción de la contaminación	Inventario, revisión administrativa-legal y control de vertidos	OOCC	CCAA
		Diseño y ejecución de nuevas infraestructuras de tratamiento de aguas residuales	EELL/CCAA	OOCC
		Mejora de infraestructuras de tratamiento de aguas residuales ya existentes	EELL/CCAA	OOCC
		Retirada/Tratamiento de sedimentos y/o suelos contaminados	EELL/CCAA	OOCC ^[1]
		Impermeabilización, recogida y tratamiento de lixiviados en vertederos existentes	EELL/CCAA	OOCC ^[2]
		Eliminación de escombreras/ vertederos incontrolados/ilegales y/o de limpieza de residuos dispersos	EELL/CCAA/ OOCC ^[3]	
		Retirada de obstáculos transversales obsoletos	Titulares/OOCC	CCAA
	Recuperación de la continuidad longitudinal	Permeabilización de obstáculos transversales	Titulares/OOCC	CCAA

BLOQUE DE ACTUACIÓN	LÍNEA DE ACTUACIÓN	MEDIDAS/ACTUACIONES	ADMON. RESPONSABLES	ADMON. COLABORADORAS
CONSERVACIÓN Y MEJORA DEL ESTADO	Mejora de las condiciones morfológicas	Recuperación morfológica del trazado del río	OOCC	CCAA
		Mejora de la estructura del lecho	OOCC	CCAA
		Eliminación o retranqueo de estructuras de protección frente a inundaciones	OOCC	CCAA
		Retirada de instalaciones u obras en DPH que afectan a la estructura de la zona ribereña	OOCC	CCAA
		Actuaciones de mejora/conservación de la vegetación de ribera	OOCC/CCAA	CCAA
		Eliminación o control de especies vegetales invasoras	OOCC ^[4] /CCAA	OOCC/CCAA
		Restauración hidrológico-forestal y/o control de la erosión	CCAA	OOCC
EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL ESTADO	Mejora del conocimiento y seguimiento del estado	Seguimiento del estado ecológico de la masa de agua de la RNF	OOCC	CCAA
		Seguimiento del estado de los puntos de la RNF parte de la red de referencia	OOCC/DGA	CCAA
		Seguimiento de los efectos del cambio climático en las RNF	OOCC/DGA	CCAA
		Implantación de sistema de medición de caudales	OOCC	CCAA
		Seguimiento de hábitats/especies concretos	CCAA ^[5]	OOCC
		Seguimiento y control de especies exóticas invasoras	CCAA/CCOO	OOCC
		Seguimiento del uso público	CCAA ^[6]	OOCC
		Seguimiento general de las medidas de conservación/restauración ambiental ejecutadas	OOCC/CCAA	
PUESTA EN VALOR DE LA RESERVA	Adecuación del uso público	Dotaciones básicas de uso público	CCAA	OOCC
		Creación de sendero	CCAA	OOCC
		Mejora de sendero existente	CCAA	OOCC
	Divulgación y educación ambiental	Publicación específica de las RNF	OOCC	CCAA
		Desarrollo de apps divulgativa de la RNF	OOCC	CCAA
		Actividades de voluntariado, actividades didácticas y de difusión en la RNF	OOCC/CCAA	
	Participación pública	Actividades de fomento de la participación pública en la gestión de la RNF	OOCC/CCAA	

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 tramo medio del río Agüeira, 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. Conservación y mejora del régimen de caudales

OBJETIVO

La finalidad de esta línea de actuación consiste en revisar y adecuar las captaciones de forma compatible con los usos presentes en la cuenca. Para ello, es necesario obtener un nivel de información adecuado respecto a la situación actual de las captaciones y plantear la tramitación de los correspondientes expedientes para la adecuación de las captaciones existentes y futuras.

ACTUACIONES

Las actuaciones propuestas son las siguientes:

1. Inventario, revisión administrativa-legal y control de captaciones existentes en la cuenca del río Agüeira. Se propone la tramitación de los expedientes necesarios para la adaptación de los mismos a las condiciones de compatibilidad ambiental de la reserva, teniendo en cuenta la variación en el régimen de aportaciones derivada del cambio climático.

5.3.2. Prevención/reducción de la contaminación

OBJETIVO

La finalidad de esta línea de actuación es 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 puntual y difusa asociados con los distintos usos y actividades que se desarrollan en el entorno fluvial. Dada la situación de la RNF y la superficie de su cuenca vertiente se considera recomendable la ordenación de los vertidos en su conjunto.

ACTUACIONES

Las acciones propuestas dentro del programa son las siguientes:

1. Inventario, revisión administrativo-legal de vertidos para la cuenca del río Agüeira y adopción, en su caso, de directrices para la ordenación de las actividades potencialmente contaminantes. Para ello se propone:
 - Revisión de vertidos puntuales en las localidades de la reserva.
 - Revisión de los posibles vertidos generados en las instalaciones de acuicultura localizadas en los terrenos ubicados entre el río Agüeira y la carretera AS-33 y las instalaciones ganaderas.

5.3.3. Recuperación de la continuidad longitudinal

OBJETIVO

La finalidad de esta línea de actuación es recuperar la continuidad longitudinal de los flujos de materia y energía en el cauce del río Agüeira y que afecta únicamente a un pequeño azud permeable localizado en la Zona 1 de la reserva. De este modo, se pretende permitir la libre circulación de los caudales líquidos, el transporte de sedimentos y dotar de total libertad de movimientos a la fauna ligada al corredor fluvial, especialmente en lo que se refiere a las comunidades piscícolas.

[1] La medida afecta a los Organismos de cuenca en la medida en que los vertederos/escombreras afecten al DPH.

[2] La medida afecta a los Organismos de cuenca en la medida en que los vertederos/escombreras afecten al DPH.

[3] La medida afecta a los Organismos de cuenca en la medida en que los vertederos/escombreras afecten al DPH.

[4] La medida afecta a los Organismos de cuenca en la medida en que las especies vegetales invasoras afecten al estado del DPH.

[5] La medida se propone sólo en aquellos casos en los que las RNF solapan con espacios protegidos, y sólo para aquellas especies/hábitats con relación con el ecosistema fluvial para los que los instrumentos de gestión (PORN/PRUG/otros) vigentes del espacio protegido con el que solapa la RNF recogen la importancia de su seguimiento.

[6] La medida se propone sólo en aquellos casos en los que las RNF solapan con espacios protegidos y cuando los instrumentos de gestión (PORN/PRUG/otros) vigentes del espacio protegido con el que solapa la RNF recogen la importancia de este seguimiento. También se propone esta medida cuando, no estando esta cuestión especificada en los instrumentos de gestión del espacio protegido, se detecta una elevada presión en el río derivado del uso público, que hace aconsejable realizar este seguimiento

ACTUACIONES

Las acciones propuestas dentro del programa son las siguientes:

1. Retirada total o parcial del azud situado aguas arriba del cruce del río Agüeira con la carretera que une Vitos con Villarello (Zona 1), previa revisión administrativa de su estado legal y evaluación de la estabilidad de la margen derecha del cauce.

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 Tramo medio del río Agüeira con la información básica necesaria para su gestión. Esta información se nutriría, en primer lugar, de una serie de inventarios y estudios básicos relativos a los distintos aspectos concretos involucrados en la gestión y que constituyen la base del sistema de información de la reserva. Sobre esta base inicial se desarrollaría el programa de seguimiento, cuya finalidad sería 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 sería 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, permitiría determinar la efectividad de las medidas de gestión adoptadas.

Por último, debe subrayarse la importancia que se concede al seguimiento del cambio climático y su influencia sobre los sistemas fluviales, tanto por sus implicaciones sobre la gestión, como por el hecho de que la red de reservas constituye un observatorio privilegiado del cambio climático.

ACTUACIONES

Las acciones incluidas dentro de este eje de actuación son las siguientes:

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 designaría un tramo de seguimiento del estado ecológico de la masa de agua ubicado en las proximidades del punto de cierre de la cuenca de la reserva, 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. Seguimiento del estado de los puntos de la reserva que forman parte de la red de referencia.
3. Seguimiento de los efectos del cambio climático en la reserva. Para contribuir a este seguimiento se propone instalar un sistema de medición de variables meteorológicas localizado en un punto representativo de la cuenca vertiente a la reserva. Las series de caudales y la información meteorológica se someterían, junto con otras variables relacionadas con la RNF, a un análisis para evaluar la posible incidencia

del cambio climático sobre suestado, todo ello en el marco de la red de seguimiento del cambio climático de las reservas naturales fluviales.

4. Implantación de un sistema de medición de caudales. Preferiblemente se optaría por un sistema que requiriera de la mínima adecuación del cauce mediante obra para su instalación, localizándose preferiblemente en una sección del río próxima al final de la reserva. Las series de caudal recogidas por el sistema permitirían conocer el caudal real circulante por el cauce.



5. Seguimiento de hábitats y especies concretos vinculados con el medio fluvial y diagnóstico de su situación como base para incorporar los criterios de conservación del ZEC Cuenca del Agüeira a las medidas de gestión de la Reserva Natural Fluvial. Estos labores de inventario y diagnóstico corresponderían a los responsables de medio natural y biodiversidad de los espacios en los que se inscribe la reserva. Destacar los siguientes hábitats y especies ligadas al medio fluvial que pueden ser relevantes en el contexto del tramo medio del río Agüeira:

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

- 1355.-. *Lutra lutra* (nutria europea)

6. Seguimiento general de las medidas de conservación/restauración ambiental ejecutadas. Tras la retirada del azud del río Agüeira, se procedería a comprobar la efectividad de la medida a través del seguimiento del indicador "composición y abundancia de la fauna piscícola".

5.4. TABLA RESUMEN DE MEDIDAS DE GESTIÓN

MEDIDAS/ACTUACIONES	REPRESENTACIÓN EN CARTOGRAFÍA DE MEDIDAS DE GESTIÓN
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	Sin representación cartográfica
Recuperación de la continuidad longitudinal	
1. Retirada de obstáculos transversales obsoletos.	Ver Hoja 1 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. Seguimiento del estado de los puntos de la RNF parte de la red de referencia.	Sin representación cartográfica
3. Seguimiento de los efectos de cambio climático en la RNF.	Sin representación cartográfica
4. Implantación de sistemas de medición de caudales.	Ver Hoja 2 de 2
5. Seguimiento de hábitats/especies concretos.	Sin representación cartográfica
6. 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 tramo medio del río Agüeira. 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. 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 captaciones teniendo en cuenta los recursos hídricos disponibles en escenarios futuros de cambio climático.

6.2.2. 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.

6.2.3. Recuperación de la continuidad longitudinal

También es necesario considerar el cambio climático a la hora de proponer actuaciones enfocadas a recuperar la continuidad longitudinal del ecosistema fluvial a largo plazo. Los efectos previsibles del cambio climático sobre el aumento de la temperatura, podría tener un efecto en la distribución de las especies acuáticas. Se espera que, en general, las especies se desplacen hacia zonas más frías, lo que implicaría su movimiento hacia el norte español y hacia elevaciones superiores (aguas arriba). El cambio de calidad de las aguas también podría suponer una causa para el desplazamiento de especies. Así, la eliminación o permeabilización de barreras transversales va a facilitar la adaptación de las poblaciones piscícolas al cambio climático al disminuir la fragmentación del hábitat y favorecer su desplazamiento. Se considera adecuado por tanto, a la hora de promover la mejora de la continuidad longitudinal de la reserva, proponer lo siguiente:

- Eliminación o permeabilización de barreras transversales con el objetivo de facilitar la movilidad de las poblaciones ictícolas a lo largo del eje fluvial y, por tanto, favorecer su adaptación al cambio climático al disminuir la fragmentación del hábitat y favorecer su desplazamiento en escenarios climáticos futuros.
- En relación con el punto anterior, a la hora de proponer la eliminación o permeabilización de obstáculos transversales, realización de un análisis previo de la repercusión que la medida puede tener para favorecer la expansión de especies invasoras que puedan verse favorecidas como consecuencia del cambio climático.

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.
- Intensificación del seguimiento en la RNF, por considerarla especialmente apta para el seguimiento del cambio climático: aplicación en la RNF del protocolo de seguimiento del cambio climático.

La propuesta de aplicación del protocolo del seguimiento del cambio climático en la RNF supone, además:

- Mejorar la toma de datos relativa a datos meteorológicos e hidrológicos en la RNF (con la propuesta de instalación de la instrumentación apropiada, si se estima necesario), y análisis de la información obtenida vinculando unos y otros datos, con el fin de estudiar las relaciones existentes entre los mismos. Esta mejora servirá asimismo para mejorar la predicción de eventos extremos, prevenir riesgos a largo plazo (sequías, inundaciones) y reducir la vulnerabilidad de la RNF.
- Consideración de los procesos nivales en el seguimiento de la RNF, con el fin de mejorar el conocimiento con respecto a los mismos, la influencia del cambio climático sobre ellos y su repercusión sobre el régimen de caudales de la reserva.
- Incluir indicadores de cambio climático en las metodologías de evaluación del estado biológico y físico-químico de los ríos: propuesta de medición de la temperatura del agua en la RNF, y análisis de especies indicadoras de cambio climático en los muestreos de determinación del estado ecológico que se realicen en la reserva.
- Seguimiento de especies vegetales y animales especialmente sensibles al cambio climático. Identificación de especies indicadoras de cambio climático.
- Evaluación de la repercusión de la variación de usos del suelo en la cuenca de la RNF en escenarios futuros de cambio climático y su potencial repercusión sobre el sistema fluvial.



ANEXO I.

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



Código Reserva	Nombre Reserva
ES016RNF014	Tramo medio del río Agüeira
Código Estación	
ES016RNF014_1	
	Demarcacion Hidrográfica Cantábrico Occidental

Tipologia	R-T31
Fecha	10/06/2017
Técnicos	JMIdH/JMLO
Código Muestra	7C07200

Coordenadas UT	
X inicio-tramo	671155
Y inicio-tramo	4789837
X fin-tramo	671048
Y fin-tramo	4789746
Sistema	ETRS89
HUSO	29

OBSERVACION
-




Indicador	Valor	Estado Indicador
IBMWP	286	Muy Bueno
IPS	19,8	Muy Bueno
IBMR	15,05	Muy bueno
IMMIIt	0,996	Muy Bueno
RCE METI	1,291951219	Muy Bueno
RCE MBf	No Aplica	No Aplica
Amonio (mg/L)	<0,1	Muy bueno
Nitratos (mg/L)	1,6	Muy bueno
Ortofosfatos (mg/L)	1,8	Moderado
Conductividad 20°C (µS/cm)	53,5	Muestreo
% Saturación O2	98,3	Muy bueno
O2 Disuelto (mg/L)	7,34	Bueno
pH	7,4	Muy bueno
Temperatura (°C)	17,8	Muestreo
QBR	85	Bueno
IHF	82	
Caudal (L/s)	1063,4	
Estado Ecológico		Moderado



Taxones de Diatomeas	
TAXON	Nº Valvas
<i>Achnanthydium minutissimum</i>	146
<i>Cocconeis euglypta</i>	1
<i>Cocconeis placentula</i>	1
<i>Encyonema silesiacum</i>	22
<i>Eunotia</i>	2
<i>Fragilaria gracilis</i>	25
<i>Gomphonema</i>	2
<i>Gomphonema rhombicum</i>	207
<i>Hannaea arcus</i>	2
<i>Navicula recens</i>	2
<i>Ulnaria ulna</i>	3

Taxones de MacroInvertebrados	
Taxón IBMWP	Abundancia
Acariformes	1,0
Aeshnidae	10,8
Ancyliidae	4,9
Aphelocheiridae	2,0
Athericidae	16,6
Baetidae	32,6
Brachycentridae	1,0
Caenidae	14,1
Calopterygidae	14,7
Ceratopogonidae	4,4
Chironomidae	143,5
Cordulegasteridae	2,0
Dixidae	13,7
Elmidae	12,2
Ephemerellidae	5,9
Ephemeridae	1,0
Erpobdellidae	1,0
Gerridae	1,0
Glossosomatidae	1,0
Gomphidae	57,6
Gyrinidae	1,0
Heptageniidae	22,4
Hydraenidae	4,4
Hydrometridae	1,0
Hydropsychidae	20,1
Hydroptilidae	1,0
Lepidostomatidae	4,0
Leptoceridae	1,0
Leptophlebiidae	28,3
Leuctridae	63,3
Limnephilidae	13,0
Limoniidae	2,0
Nemouridae	9,8
Oligochaeta	14,1
Periidae	4,0
Philopotamidae	7,8
Physidae	3,9
Planariidae	1,0
Polycentropodidae	7,8
Psychodidae	5,4
Rhyacophilidae	1,0
Scirtidae (=Helophoridae)	2,0
Sericostomatidae	39,1
Sialidae	1,0
Simuliidae	69,1
Veliidae	1,0

Listado de Plecópteros y Odonatos

Orden	Familia	Género	Taxon
Odonata	Aeshnidae	Boyeria	Boyeria irene
Odonata	Calopterygidae	Calopteryx	Calopteryx virgo
Odonata	Gomphidae	Onychogomphus	Onychogomphus uncatus
Plecoptera	Perlidae	Perla	Perla madritensis

Taxones de Macrófitos

Taxon	Ki
Phormidium	2
Apium nodiflorum	3
Lemanea	2
Pellia endiviifolia	3
Nostoc	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
Zona de Especial Conservación Cuenca del Agüeira (ES1200049)	I Instrumento de Gestión	Se llevará a cabo un seguimiento y control del estado fitosanitario de los bosques de ribera.
		En el caso de los bosques ribereños se procurará mejorar la estructura horizontal del hábitat, por incremento en superficie de los rodales existentes, y la eliminación de especies exóticas, especialmente chopos (<i>Populus sp.pl.</i>), falsa acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>), acacias (<i>Acacia melanoxylon</i> y <i>A. dealbata</i>), <i>Buddleja davidii</i> , <i>Reynoutria japonica</i> , <i>Senecio mikanioides</i> , <i>Tradescantia fluminensis</i> , <i>Crocosmia x crocosmiiflora</i> , etc.
		Se favorecerán los trabajos de repoblación y restauración de bosques en las vegas con menor presión antrópica.
		Mejorar el estado de las cuencas fluviales mediante: a. El saneamiento del río. b. La recuperación de las riberas, c. El acondicionamiento de frezaderos. 3. Evitar vertidos contaminantes a los cauces mediante la vigilancia fluvial.
		4. Fijar regímenes ambientales de caudales o caudales ecológicos adecuados a las condiciones del río.
		5. Establecer medidas de protección de determinados tramos del río utilizados por las hembras de especies de peces para desovar declarándolos como refugios, zonas de pesca sin muerte, etc. 6. Establecer, cuando proceda, limitaciones espaciales y temporales o de intensidad de uso a determinadas actividades turísticas, recreativas, deportivas y culturales, con el fin de evitar interferencias significativas con el ciclo biológico de las especies consideradas.
		Específicas para la especie <i>Galemys pyrenaicus</i> (Cod. 1301). 1. Alteración y destrucción del hábitat: por urbanización del suelo, obras de infraestructuras, etc. 2. Presencia de obstáculos artificiales como embalses, minicentrales u otros obstáculos que cortan el flujo de animales a través de la cuenca y alteran la circulación natural del agua. 3. Deportes acuáticos, especialmente aquellos que conllevan deterioro del bentos.
Específicas para la especie <i>Lutralutra</i> (Cod. 1355) 1. Alteración y degradación del hábitat: por urbanización del suelo, obras de infraestructuras, construcción de presas, embalses, etc. 2. Escasez de alimento: principalmente la disminución en las poblaciones de trucha, que es la presa seleccionada más activamente.		

Espacio Natural Protegido	Instrumento de ordenación / gestión	Principales medidas de gestión contenidas en los instrumentos de ordenación / gestión que afectan a la RNF
Zona de Especial Conservación Cuenca del Agüeira (ES1200049)	I Instrumento de Gestión	<p>Programa de seguimiento de hábitat de interés comunitario.</p> <p>1. Cartografía de Hábitat de Interés Comunitario:</p> <p>a. Se elaborará una cartografía de detalle a escala 1:5.000 del conjunto de los hábitats de interés comunitario presentes en el ámbito del Instrumento de Gestión, que se revisará paralelamente a la revisión del mismo.</p> <p>Se fomentarán los estudios científicos sobre las especies consideradas en el presente documento.</p> <p>Se realizarán inventarios de áreas prioritarias de conservación para estas especies, que tendrá el carácter de inventario abierto, a través de bases cartográficas, con la información disponible sobre distribución de la especie, localización de ejemplares, etc.</p> <p>Se establecerá un sistema de seguimiento periódico de las poblaciones que permita estimar las densidades o número de ejemplares existentes y su evolución.</p> <p>Se evitará la fragmentación de masas extensas y la pérdida de conectividad entre rodales pequeños, la pérdida de fragmentos, la reducción de su superficie, el aumento del grado de aislamiento y el deterioro de la calidad del tipo de hábitat.</p> <p>Se prestará especial atención a los fragmentos grandes y a los situados estratégicamente para realizar una función de conexión.</p> <p>Se controlará la invasión de estos tipos de bosques autóctonos por especies forestales alóctonas, procediendo a su eliminación en la época más adecuada.</p> <p>Sólo se autorizarán aprovechamientos sostenibles y talas por entresaca.</p> <p>Se favorecerá la regeneración natural mediante tratamientos silvícolas.</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: Zona 1. Aspecto general de la Reserva Natural Fluvial del tramo medio del río Agüeira.

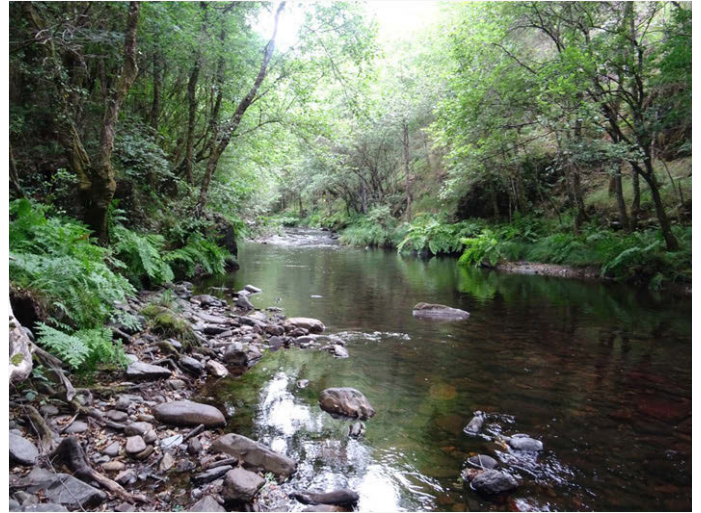


Foto 2: Conectividad ecológica longitudinal. Alisos y fresnos dominan el estrato arbóreo, rico en especies típicas del bosque de ribera atlántico.



Foto 3: Secuencia de rápido-remanso y depósitos laterales parcialmente colonizados en un tramo bajo del río Agüeira.



Foto 4: Zona 2. Aspecto del cauce en el punto final de la Reserva Natural Fluvial del tramo medio del río Agüeira.



Foto 5: Obra transversal al cauce del río Agüeira (Zona 1).

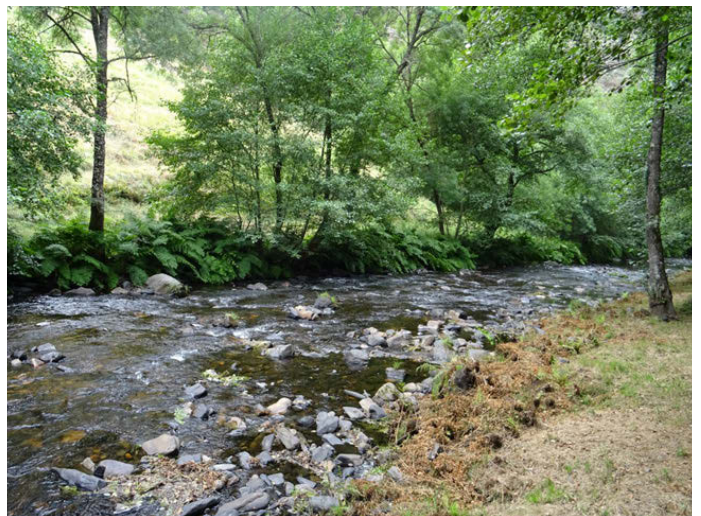


Foto 6: Aspecto general de la vegetación riparia en el entorno del área de recreo de Pesoz.

ANEXO IV.

CARTOGRAFÍA





Leyenda

Tramos hidromorfológicos

ES016RNF014_01

Presiones e impactos

Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales.



**RESERVA NATURAL FLUVIAL
TRAMO MEDIO DEL RÍO AGÜEIRA
ES016RNF014**

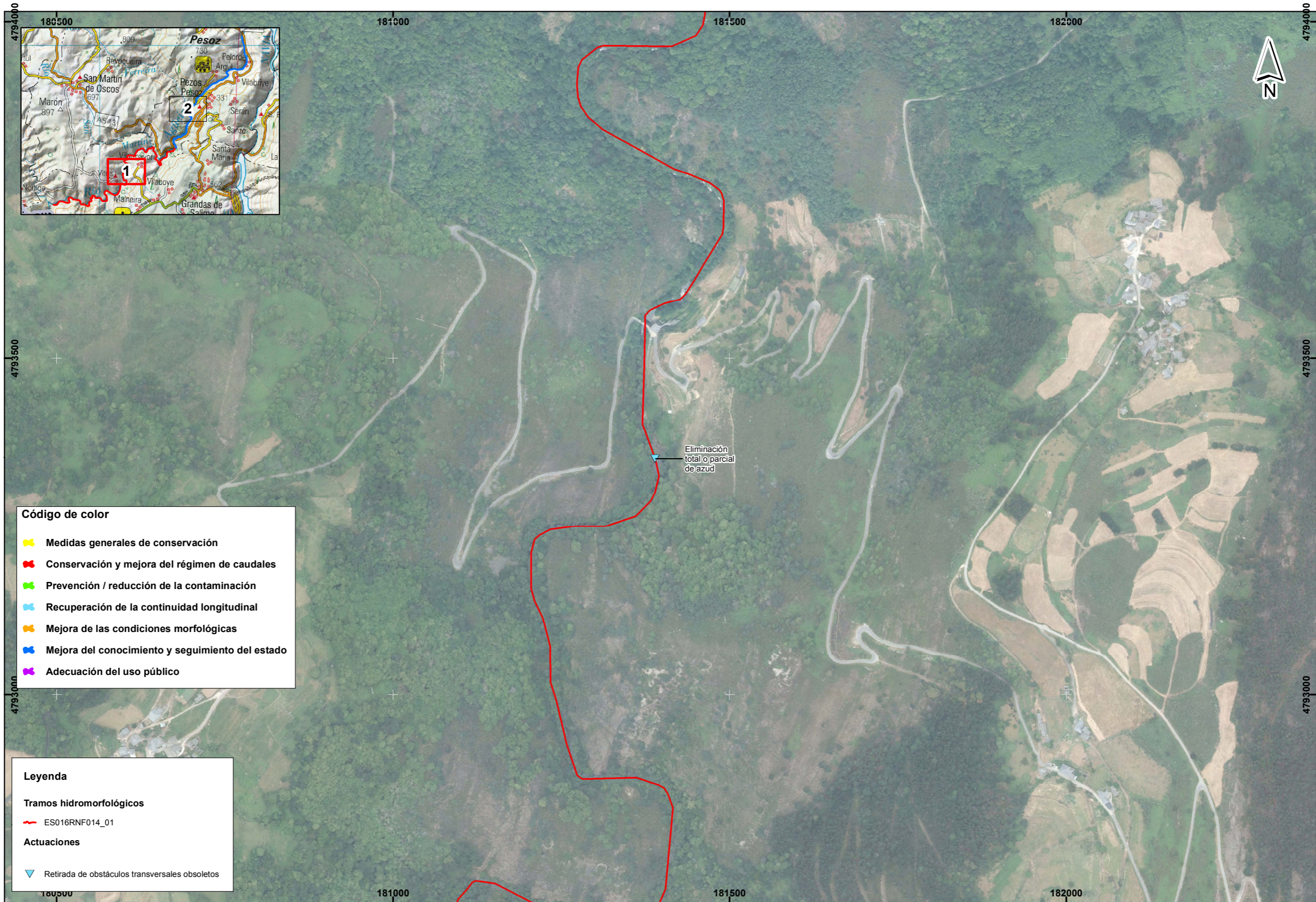
**PRINCIPALES PRESIONES E IMPACTOS QUE
CONDICIONAN EL ESTADO DE LA
RESERVA NATURAL FLUVIAL**

FECHA
NOVIEMBRE 2018

ESCALA
1:5.000

Nº PLANO
1
HOJA
1 de 1

*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**
- ES016RNF014_01
- Actuaciones**
- ▼ Retirada de obstáculos transversales obsoletos



**RESERVA NATURAL FLUVIAL
TRAMO MEDIO DEL RÍO AGÜEIRA
ES016RNF014**

**ACTUACIONES Y MEDIDAS DE GESTIÓN PROPUESTAS
EN LA RESERVA NATURAL FLUVIAL**

FECHA
NOVIEMBRE 2018

ESCALA
1:5.000

0 25 50 100 150 200 m

Nº PLANO
2

HOJA
1 de 2



- 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**
- ES016RNF014_02
- Actuaciones**
- ◆ Implantación de sistema de medición de caudales (instalación de estación de aforos)