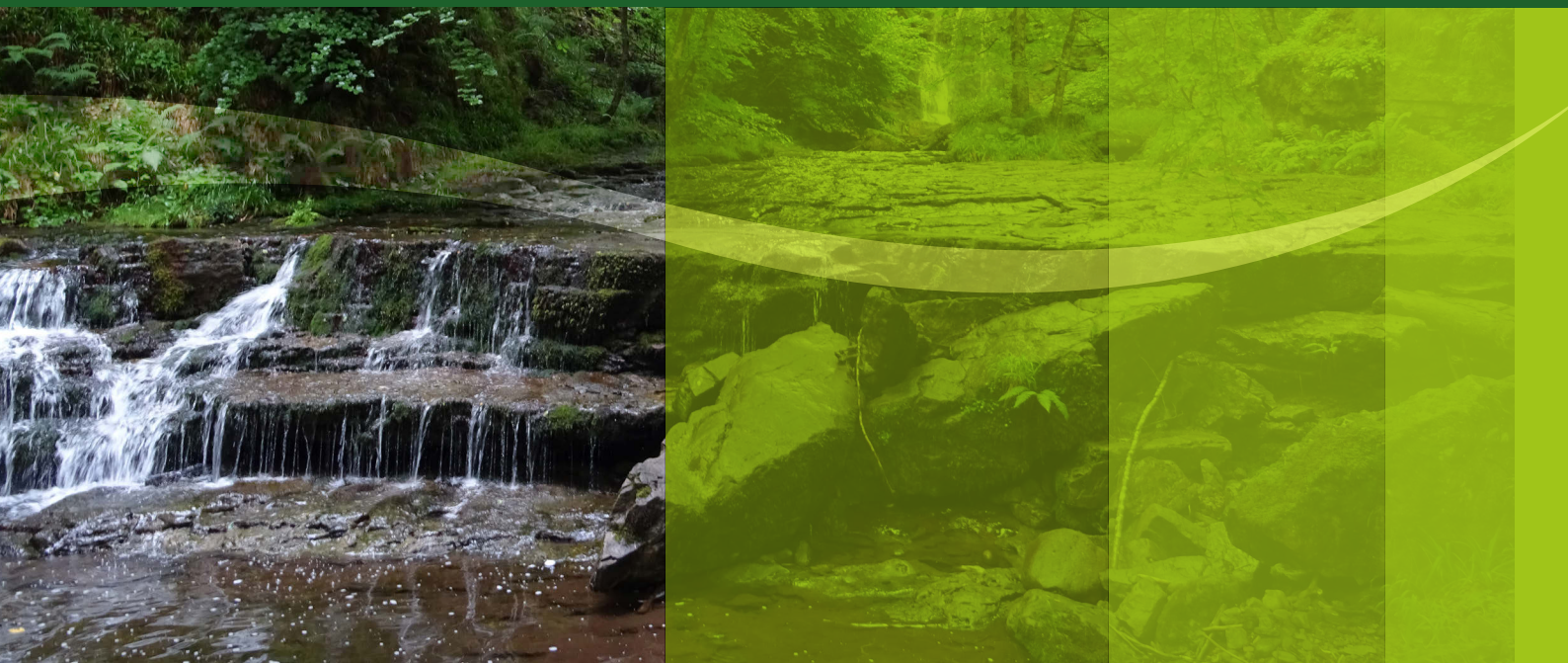


RESERVA NATURAL FLUVIAL DEL **RÍO ARGONZA Y RÍO QUERIENDO**

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	5
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	14
6. LA GESTIÓN DE LA RESERVA NATURAL FLUVIAL EN UN CONTEXTO DE CAMBIO CLIMÁTICO	14
6.1. Objetivos de gestión de la reserva en relación con el cambio climático	14
6.2. Medidas de adaptación al cambio climático	15
ANEXO I. ESTADO ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA DENTRO DE LOS LÍMITES DE LA RNF	16
ANEXO II. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS: INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN Y GESTIÓN	21
ANEXO III: REPORTAJE FOTOGRÁFICO	23
ANEXO IV. CARTOGRAFÍA	25

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 Argonza y Río Queriendo (ES-016RNF023), 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 quinquies, 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 incluidos en la reserva es en general muy buena, con alto grado de naturalidad.

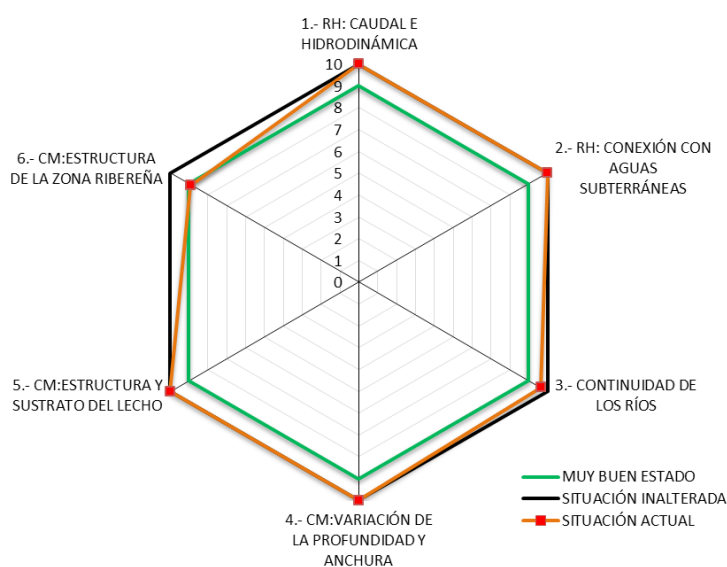


Figura 1: Gráfico de valoración del estado hidromorfológico de la RNF

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

- En lo que se refiere al caudal e hidrodinámica, sólo existe una autorización de captación de aguas para riego y uso doméstico, que no modifica de forma notable el régimen por lo que no se considera como impacto. En la reserva se encuentran un puente abandonado, con un pilar apoyado en el centro del cauce, en el tramo medio del río Queriendo, que produce una ligera modificación en la movilidad de sedimentos. Por otro lado, la reserva podría presentar ciertos problemas de exceso de sedimentos por el incendio de una antigua plantación forestal, en la ladera oriental del tramo bajo del río Argonza. Los pies de pino quemados siguen en su mayoría en pie, abriéndose claros en ciertas zonas. Esto conlleva un riesgo sobre los procesos erosivos de la cuenca.
- La conexión de la masa superficial con la masa subterránea no sufre modificaciones relevantes.
- La continuidad longitudinal sólo se ve afectada en un punto del tramo bajo del río Argonza, se trata de otro puente que se encuentra descalzado y con la losa de hormigón en mal estado provocando un salto de unos 60 cm.



- La profundidad y anchura del cauce y la estructura y sustrato del lecho presenta un alto grado de naturalidad.
- La vegetación de ribera se encuentra en muy buen estado de conservación en prácticamente la totalidad de la reserva, por lo tanto cumple su función hidromorfológica. La formación vegetal existente cuenta con un buen nivel de cobertura y buena continuidad en el estrato arbóreo.

La pista que recorre la ribera del tramo bajo del río Argonza impone cierta transformación en la morfología y vegetación natural del cauce, dada la proximidad de la pista al cauce en ciertos tramos, sin considerarse una presión significativa.

En la cuenca se encuentra además una plantación forestal actualmente no explotada, situada en la ladera occidental del valle del río Queriendo. La dificultad para la saca de madera debida a las medidas de protección del Parque Natural ha frenado hasta el momento la explotación del terreno. No obstante, en caso de ser retomada la gestión forestal en un futuro, debe evaluarse en detalle, con los responsables de dicha gestión, la posible incidencia puntual de las vías de saca de madera sobre las condiciones morfológicas de los cauces en vados u otros puntos de cruce.

2.2 DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ECOLÓGICO

La masa de agua Río Argonza y Río Queriendo (ES-096MAR000272) coincide con la extensión de la reserva en su práctica totalidad, exceptuando un tramo de cabecera de poca longitud. 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 bueno. Los datos concretos de los muestreos realizados se presentan en el Anexo I del presente documento.

Para el mantenimiento y mejora de este estado deberían tenerse en cuenta los siguientes impactos

- Contaminación puntual en las zonas de baño y área recreativa por la afluencia de visitantes, que en ocasiones no hacen uso de los sistemas habilitados para la recogida de residuos ni de los servicios higiénicos, con el correspondiente impacto sobre el entorno fluvial.

2.3 DIAGNÓSTICO DE LOS HÁBITATS Y ESPECIES VINCULADAS AL MEDIO FLUVIAL

A pesar de los escasos impactos y presiones que afectan a la reserva del Río Argonza y Río Queriendo, se debe prestar especial atención a las distintas especies y comunidades vinculadas al hábitat fluvial. Muchas de estas especies y comunidades constituyen valores clave del espacio natural, por lo que los objetivos relativos a su conservación deben estar presentes en la gestión de la reserva. A continuación se pasa revista a los aspectos con mayor relevancia:

- Las poblaciones piscícolas, entre las que destaca *Salmo trutta*, sólo se puede ver ligeramente afectada por la presencia del puente del tramo bajo del río Argonza.



- En lo que se refiere al ámbito ribereño, destaca el hábitat de interés comunitario, 91E0* (Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior*), presente en la zona de ribera de la reserva y en buen estado de conservación

- Entre las especies de fauna específicamente vinculadas al ecosistema ribereño detectadas en la reserva se debe prestar especial atención al desmán ibérico (*Galemys pyrenaeus*), en peligro de extinción y completamente ligado a hábitats fluviales muy específicos. Además entre los anfibios, tiene especial relevancia el tritón alpino (*Ichthyosoura abe-tris*) por estar catalogado como vulnerable. Pero también se encuentran especies pertenecientes a otros grupos, como el martín pescador, (*Alcedo atthis*) y la nutria (*Lutra lutra*).
- La reserva Río Argonza y Río Queriendo constituye un refugio potencial para especies y comunidades ligadas al ámbito fluvial que puedan verse gravemente amenazadas por las transformaciones ecológicas ligadas al cambio climático.

2.4 DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO

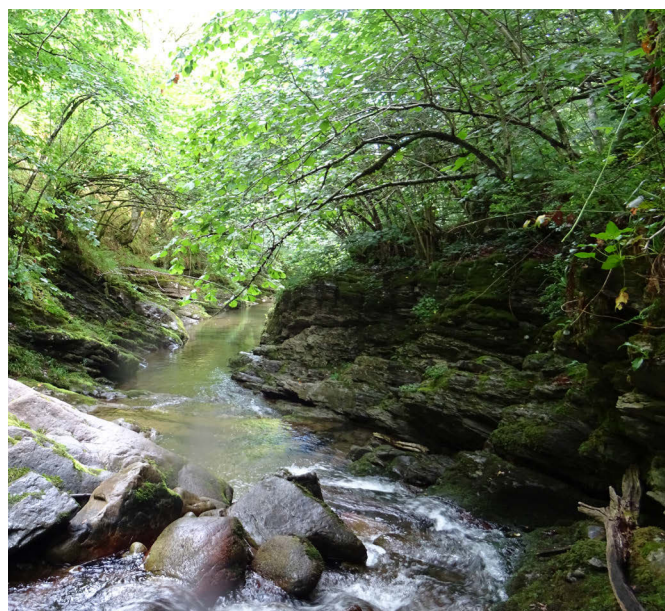
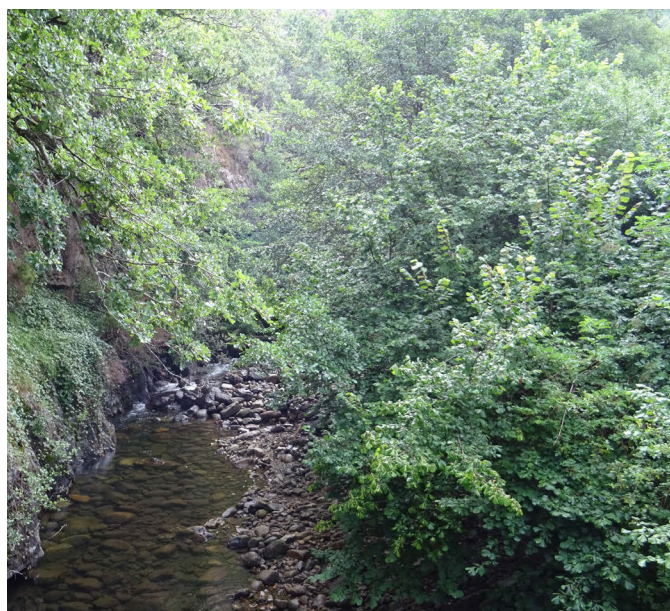
Con carácter general el desarrollo de los servicios ambientales que presta esta RNF es compatible con el mantenimiento de un buen estado ecológico de la reserva. No obstante, para el mantenimiento de dicho equilibrio, a medio y largo plazo, deberán tenerse en consideración los siguientes aspectos:

- La captación de agua para el abastecimiento de las casas cercanas al cauce del río debe mantenerse en umbrales que aseguren que no se produzcan alteraciones significativas en su régimen, especialmente en los periodos más sensibles, como son los estiajes. Este criterio deberá adoptarse teniendo en cuenta las alteraciones derivadas del cambio climático.
- El uso público del entorno de Río Argonza y Río Queriendo puede suponer una presión sobre el sistema fluvial, aunque está minimizada por las restricciones aplicadas en el Parque Natural a este respecto y que regulan en gran medida la entrada en la zona. El área recreativa de Llano Castrillo dispone de mesas, barbacoas y zona de acampada con un refugio. La zona y acampada y refugio están clausurados por las limitaciones del Parque Natural. Además, a lo largo del tramo más bajo del Río Argonza se encuentran pozas donde habitualmente la gente se baña, no estando delimitadas para su uso especialmente.
- El tramo de río en el que se incluye la reserva es un vedado de pesca.



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 Argonza y río Queriendo³ 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>

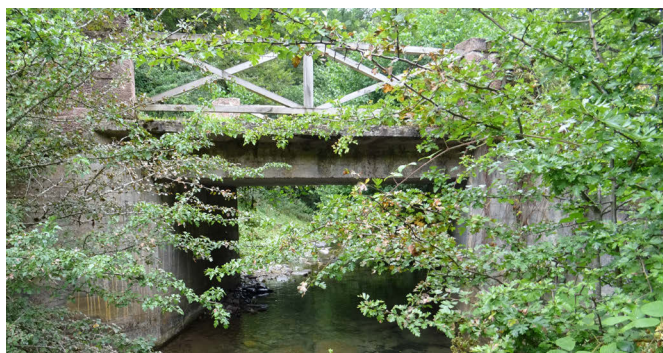
2. Centro de Estudios Y Experimentación de Obras Públicas (2017) *Estudio de los impactos del cambio climático en los recursos hídricos y las masas de agua*. Ministerio Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid.

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 Argonza y río Queriendo 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	-0,65	2,19	-1,23
	RCP 8.5	-5,43	1,51	-8,16
2040-2070	RCP 4.5	-2,07	4,69	-3,4
	RCP 8.5	-4,37	6,49	-8,85
2070-2100	RCP 4.5	-0,89	5,2	-2,25
	RCP 8.5	-10,41	12,66	-20,49

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 Argonza y río Queriendo. 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 Argonza y río Queriendo, indican una disminución de la precipitación anual, que a final de siglo se situaría en una reducción de entre 0,89 y 10,41% 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 del río Argonza y río Queriendo indican también una tendencia a la baja de la **escorrentía anual**, siendo el descenso a finales de siglo de entre un 2,25 y un 20,49% (según el escenario) con respecto al periodo de control. A nivel de Demarcación Hidrográfica, el porcentaje de cambio seguiría la misma evolución, con valores muy similares (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 5,2 y el 12,66% con respecto al periodo de control. La Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental, presenta un porcentaje de cambio algo inferior en todos los períodos 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.

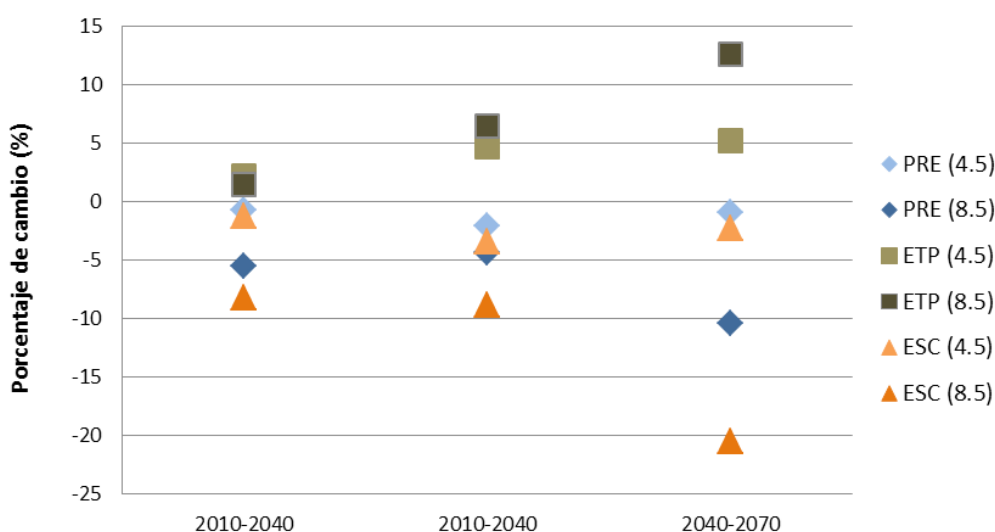


Figura 2: Representación gráfica de porcentaje de cambio con respecto al periodo control y escenarios RCP aplicados a la RNF del río Argonza y río Queriendo para las variables de precipitación (PRE), evapotranspiración potencial (ETP) y escorrentía (ESC) con respecto al periodo de control. Fuente: Elaboración 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 ambitos 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 Argonza y Río Queriendo se han distinguido 3 zonas:

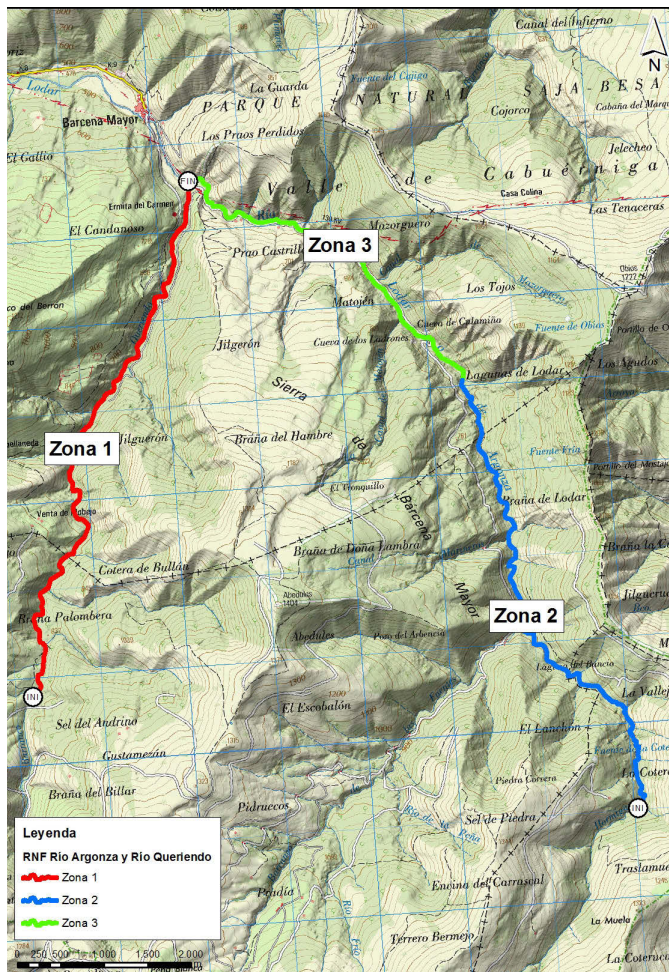
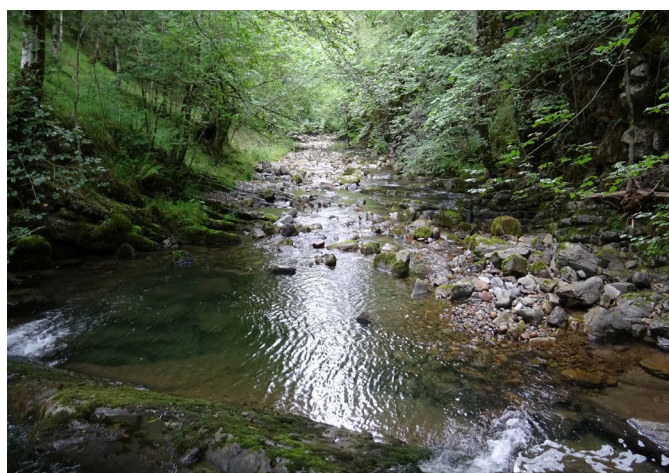


Figura 3: Mapa de zonificación en base a la gestión de la RNF



1. Río Queriendo (Zona 1)

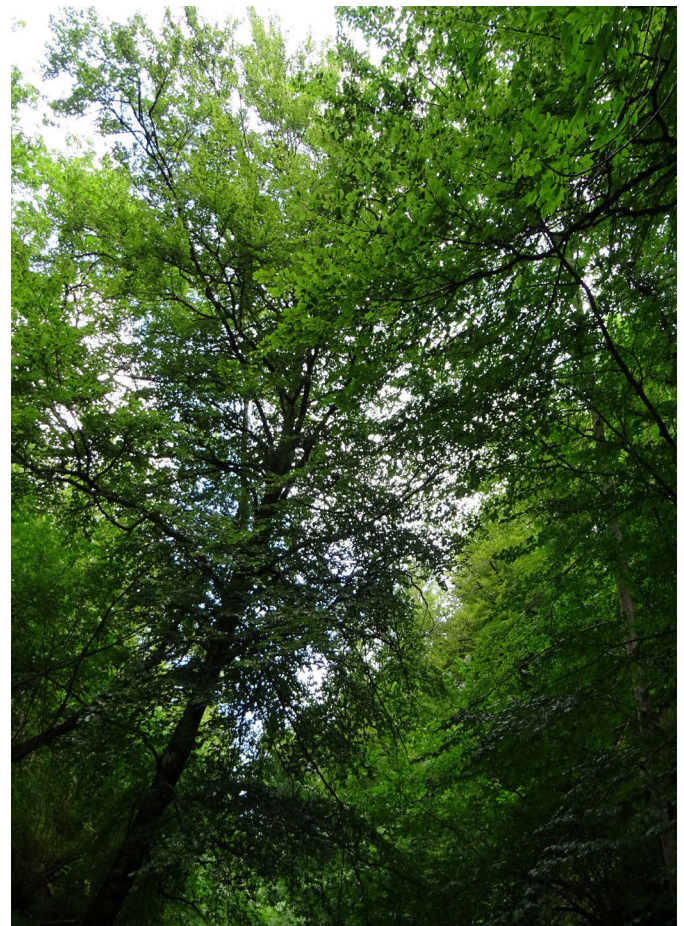
Este tramo de la reserva se caracteriza por ser un cauce confinado, en partes excavado sobre roca madre y en general con sustrato rocoso o grueso. Las laderas tienen gran pendiente y presentan una plantación de *Pinus radiata* en el tramo bajo y hayedo en el tramo alto del cauce. En la zona de confluencia con el río Argonza se encuentra el área recreativa de Llano Castrillo con mesas y barbacoas y zona de acampada con un refugio. La zona de acampada y refugio están clausurados por restricciones aplicadas por el Parque Natural.

2. Tramo alto del Río Argonza (Zona 2)

Este tramo del río Argonza se encuentra muy encajado, con zonas excavadas en roca madre y sedimento grueso o rocoso. La vegetación de la cuenca se encuentra en muy buen estado de conservación y se compone fundamentalmente hayedos y robledales. Debido a su inaccesibilidad es una zona con muy pocos impactos y presiones.

3. Tramo bajo del Río Argonza (Zona 3)

El tramo bajo del río Argonza es el que sufre más presiones, aunque todas ellas de poca gravedad. A nivel morfológico sigue tratándose de un cauce encajado con sustrato grueso o rocoso, pero tanto la vegetación como la morfología se ve ligeramente afectada por una pista que transcurre paralela al cauce en gran parte del tramo. La losa de uno de los puentes de la pista provoca un pequeño salto que afecta a la continuidad longitudinal de la masa de agua. Por último, en su parte más baja se encuentra el área recreativa de Llano Castrillo.



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. Contribuir a la vigilancia del estado de conservación de las especies y de los hábitats de interés comunitario íntimamente relacionados con los sistemas fluviales.
5. 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 Argonza y Río Queriendo 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. Propuesta de medidas de gestión por líneas de actuación

5.2.1 Mejora de las condiciones morfológicas

OBJETIVO

El objetivo de esta línea de actuación es mejorar las condiciones morfológicas en los siguientes aspectos:

- Mejorar la movilidad de los sedimentos y la recuperación de la estructura del lecho. Para ello habría que realizar una valoración de las actuaciones a realizar sobre el puente del tramo bajo del río Argonza.

ACTUACIONES

1. Recuperación de la estructura del lecho. Se propone la actuar para la recuperación de la estructura del lecho mediante la sustitución o reparación del puente del río Argonza. En caso de ser necesaria una losa de hormigón se procurará que no provoque discontinuidades.



5.2.2 Mejora del conocimiento y seguimiento del estado

OBJETIVO

El objetivo de este eje de actuación es dotar a la Reserva Natural Fluvial fluvial Río Argonza y Río Queriendo 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. Seguimiento del estado de los puntos de la reserva que forman parte de la red de referencia.
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, (Parque Natural Saja-Besaya y ZEC Valles altos del Nansa y Saja y Alto Campoo) destacan los siguientes hábitats y especies ligadas al medio fluvial que pueden ser relevantes en el contexto de la reserva:

- Desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*)

5.3 TABLA RESUMEN DE MEDIDAS DE GESTIÓN

MEDIDAS/ACTUACIONES	REPRESENTACIÓN EN CARTOGRAFÍA DE MEDIDAS DE GESTIÓN
Mejora de las condiciones morfológicas	
1. Recuperación de la estructura del lecho	Ver Hoja 1 de 1
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 hábitats/especies concretos.	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 río Argonza y río Queriendo. 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 Mejora de las condiciones morfológicas

Los problemas relativos a la erosión e inestabilidad de márgenes podrían verse agravados en el futuro como consecuencia del cambio climático, debido fundamentalmente a un cambio en el régimen hidrológico y sedimentario. Por otro lado, se espera que el cambio climático afecte a la vegetación de ribera al propiciar principalmente cambios en su estructura, composición, fenología, productividad y estado sanitario.

Restaurar la dinámica fluvial y la morfología del cauce y la llanura de inundación, así como la vegetación de ribera, además de disminuir las presiones humanas sobre las mismas, va a permitir adaptarse proactivamente al cambio climático mediante el aumento de la retención del agua, la disminución de los impactos de las inundaciones, la recuperación del hábitat fluvial, la mejora de la calidad del agua y de la recarga subterránea.

6.2.2 Mejora del conocimiento y seguimiento del estado

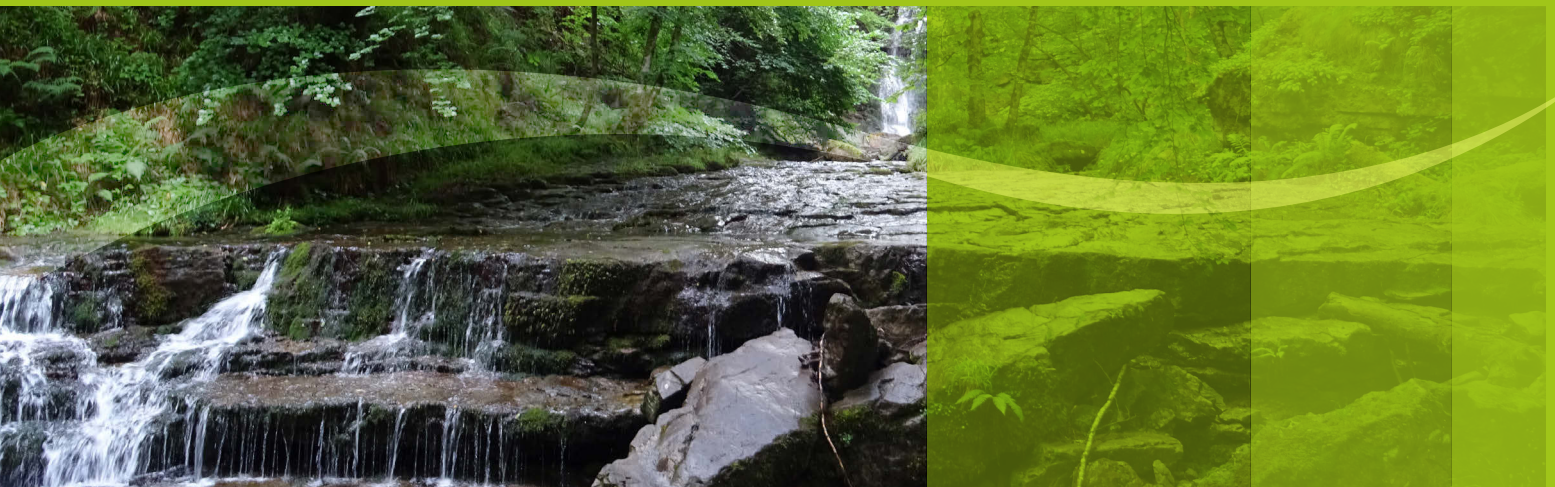
Las Reservas Naturales Fluviales son espacios que por sus características, ubicación y porque se encuentran poco influidos por otros impactos de origen antrópico, constituyen escenario idóneo para estudiar los efectos del cambio climático. Conocer los efectos que el cambio climático podría estar teniendo 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.

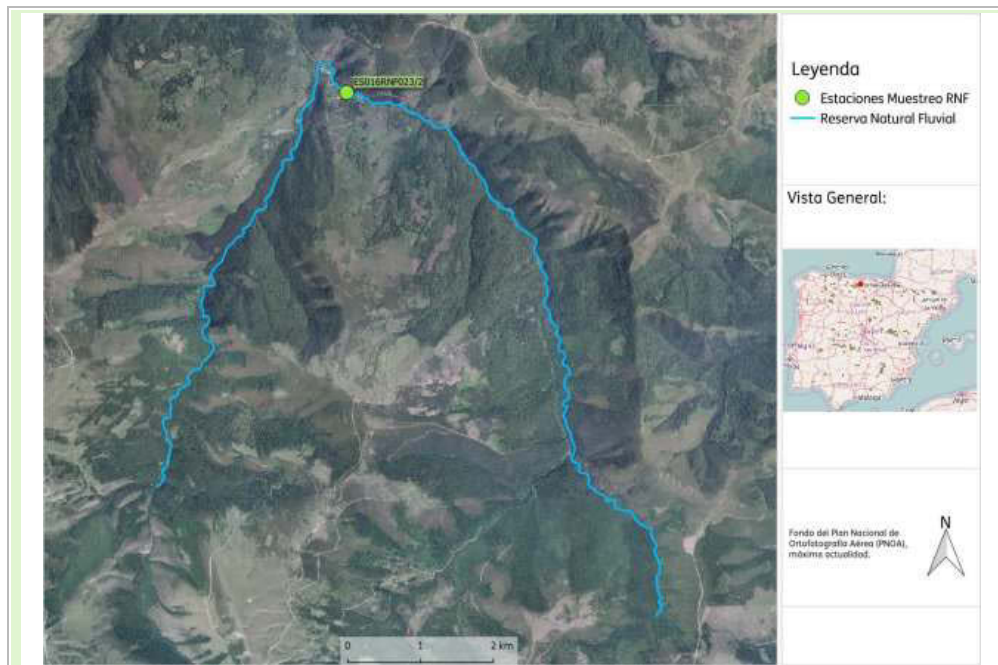


ANEXO I.

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



Código Reserva		Nombre Reserva	
ES016RNF023		Río Argonza y Río Queriendo	
Código Estación		Demarcacion Hidrográfica	
ES016RNF023_1		Cantábrico Occidental	
Tipología		OBSERVACION	
R-T22		Presión ganadera.	
Fecha			
15/06/2017			
Técnicos			
JMIdEH/JMLO			
Código Muestra			
7C07282			
Coordenadas UT			
X inicio-tramo	403796		
Y inicio-tramo	4776190		
X fin-tramo	403845		
Y fin-tramo	4776114		
Sistema	ETRS89		
HUSO	30		



Indicador	Valor	Estado Indicador
IBMWP	164	Bueno
IPS	19,5	Muy Bueno
IBMR	15,36	Muy bueno
IMMI _t	0,880	Muy Bueno
RCE METI	0,99309859532	Muy Bueno
RCE MB _f	0,78	Bueno
Amonio (mg/L)	<0,1	Muy bueno
Nitratos (mg/L)	1,8	Muy bueno
Ortofosfatos (mg/L)	<0,2	Muy bueno
Conductividad 20°C (µS/cm)	183	Muestreo
% Saturación O ₂	97,8	Muy bueno
O ₂ Disuelto (mg/L)	7,41	Bueno
pH	8,3	Muy bueno
Temperatura (°C)	15,6	Muestreo
QBR	100	Muy bueno
IHF	82	
Caudal (L/s)	260	
Estado Ecológico		Bueno



Taxones de Diatomeas	
TAXON	Nº Valvas
<i>Achnanthydium minutissimum</i>	83
<i>Achnanthydium pyrenaicum</i>	285
<i>Achnanthydium subatomus</i>	3
<i>Cocconeis euglypta</i>	1
<i>Cocconeis lineata</i>	1
<i>Cocconeis placentula</i>	1
<i>Cymbella excisa</i>	13
<i>Delicata delicatula</i>	16
<i>Denticula tenuis</i>	1
<i>Diatoma ehrenbergii</i>	1
<i>Encyonema silesiacum</i>	3
<i>Encyonema ventricosum</i>	1
<i>Fragilaria capucina var. austriaca</i>	4
<i>Gomphonema</i>	2
<i>Ulnaria ulna</i>	1

Taxones de MacroInvertebrados	
Taxón IBMWP	Abundancia
Acariformes	6,8
Ancylidae	2,0
Baetidae	265,2
Blephariceridae	1,0
Caenidae	26,0
Chironomidae	139,3
Elmidae	11,7
Ephemerellidae	6,0
Ephemeridae	10,0
Gammaridae	46,0
Gerridae	1,0
Gyrinidae	1,0
Heptageniidae	11,0
Hydrometridae	1,0
Hydropsychidae	49,0
Leptophlebiidae	1,0
Leuctridae	169,3
Limoniidae	1,0
Notonectidae	1,0
Oligochaeta	15,0
Pacifastacus leniusculus	1,0
Perlidae	15,0
Philopotamidae	6,0
Polycentropodidae	6,0
Rhagionidae	5,0
Rhyacophilidae	23,0
Scirtidae (=Helophoridae)	18,5
Sericostomatidae	6,0
Simuliidae	70,2

Listado de Plecópteros y Odonatos

Orden	Familia	Género	Taxon
Plecoptera	Perlidae	Dinocras	<i>Dinocras cephalotes</i>
Plecoptera	Perlidae	Perla	<i>Perla madritensis</i>

Taxones de Macrófitos

Taxon	Ki
<i>Zygnema</i>	3
<i>Phormidium</i>	3
<i>Palustriella falcata</i>	2
<i>Eucladium verticillatum</i>	2
<i>Fissidens grandifrons</i>	2

Listado de Especies Invasoras*Pacifastacus leniusculus*

ANEXO II.

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS: INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN Y GESTIÓN

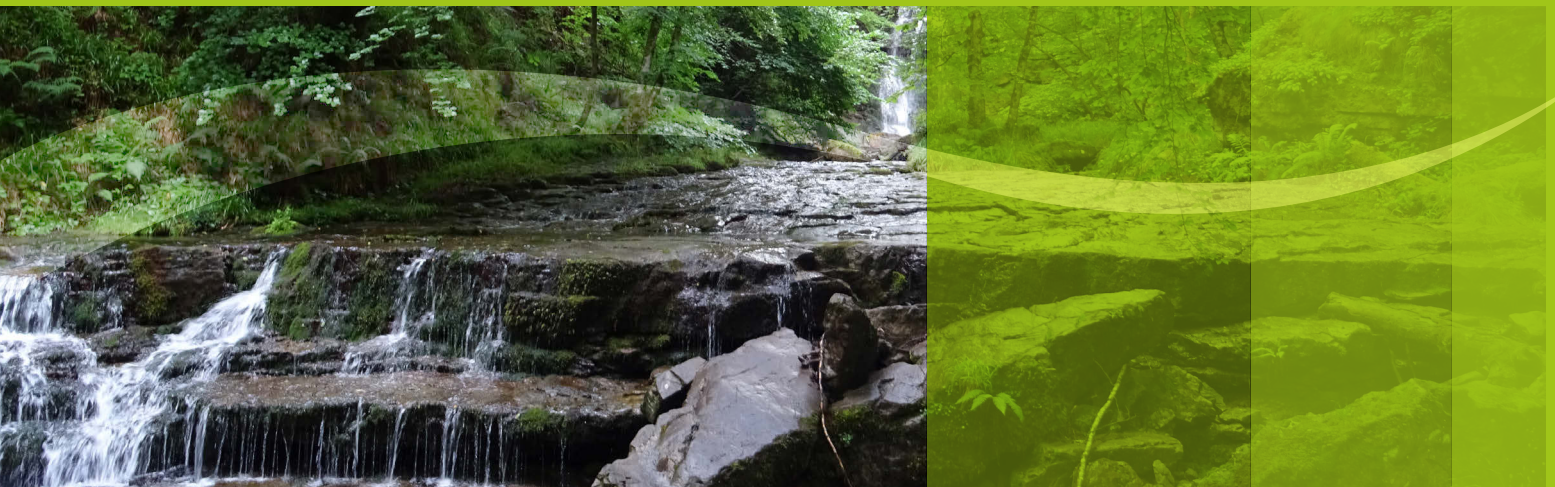


Espacio Natural Protegido	Instrumento de ordenación / gestión	Principales medidas de gestión contenidas en los instrumentos de ordenación / gestión que afectan a la RNF
Parque Natural Saja-Besaya	PRUG	<ul style="list-style-type: none"> - El pastoreo podrá limitarse o prohibirse en estas zonas, si éste no es compatible con fines de conservación. - Se permite a su vez el uso tradicional del pastoreo, salvo las limitaciones que fueran necesarias para garantizar la persistencia y regeneración del arbolado. - Se evitará toda forma de contaminación retirando los residuos, escombros y basuras y controlando las fuentes de contaminación, limitando si es preciso las formas de uso que las genere. - En las actuaciones de repoblación se potenciará la regeneración natural frente a la plantación que, de ser necesaria, se realizará con planta de origen garantizado - Las parcelas que actualmente se encuentren en cultivo agrícola o pratense dentro del Parque Natural, podrán continuar su actual régimen de explotación pero no se permiten nuevas roturaciones. - Los trabajos y obras a realizar tendrán como fin la restauración conservación y mejora de bosques, pastizales e infraestructuras. Los mismos no supondrán en ningún caso la eliminación total del matorral, especialmente las zonas contiguas a masas forestales
LIC ES1300021 - Valles altos del Nansa y Saja y Alto Campoo	Plan Marco de Gestión ZEC fluviales	<p>5.1.1. Favorecer el incremento de la superficie que ocupa el hábitat 91E0* en aquellas zonas donde aparece como formación vegetal acompañante haciendo que pase a ser el hábitat dominante.</p> <p>5.2.2. Reducir la elevada fragmentación que el hábitat 91E0* muestra en determinadas zonas.</p> <p>5.2.1. Evitar que la presencia de especies vegetales transformadoras, así como la abundancia de especies vegetales no transformadoras, degraden el hábitat 91E0*.</p>
		<p>7.2.1.- La instalación de cierres y cercados ganaderos requerirá de autorización de la Administración Gestora. En todo caso su instalación respetará un mínimo de 5 metros de distancia desde la coronación del talud fluvial.</p>
		<p>7.3.4.- Quedan prohibidas las matarrasas y el cambio de uso en hábitats arbolados de interés comunitario y, de manera extensiva, en todos los bosques autóctonos presentes en las ZECs fluviales.</p> <p>7.3.5.- Se prohíbe la realización de nuevas plantaciones con especies forestales alóctonas sobre terrenos que, en el momento de la declaración de la ZECs, no estén ocupados por dichas especies.</p>
		<p>7.7.5.- En la ejecución de nuevas infraestructuras en el ámbito de las ZECs fluviales, o en la modificación de las existentes, las obras de drenaje transversal necesarias deberán diseñarse de manera que permitan el libre tránsito de las especies de fauna o, en su caso, deberán contar con los correspondientes elementos que minimicen su efecto barrera (escalas para peces, pasos de fauna...).</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>11.2.1. Establecer un programa de monitoreo de las poblaciones de <i>G. pyrenaicus</i> y <i>L. lutra</i> en Cantabria.</p>
		<p>12.1.1. Reducir el número de obstáculos transversales al cauce que disminuyen la conectividad fluvial longitudinal.</p> <p>12.2.1.- Reducir la longitud de tramos fluviales que muestran alteraciones de la estructura del cauce de origen antrópico.</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



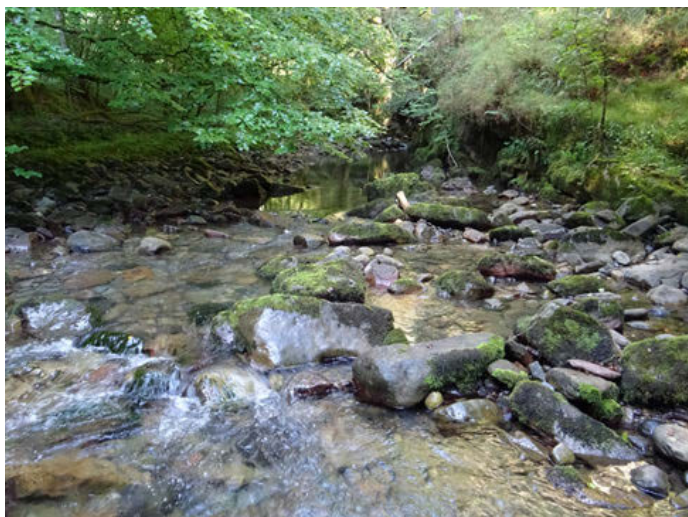


Foto 1: Tramo del Río Queriendo

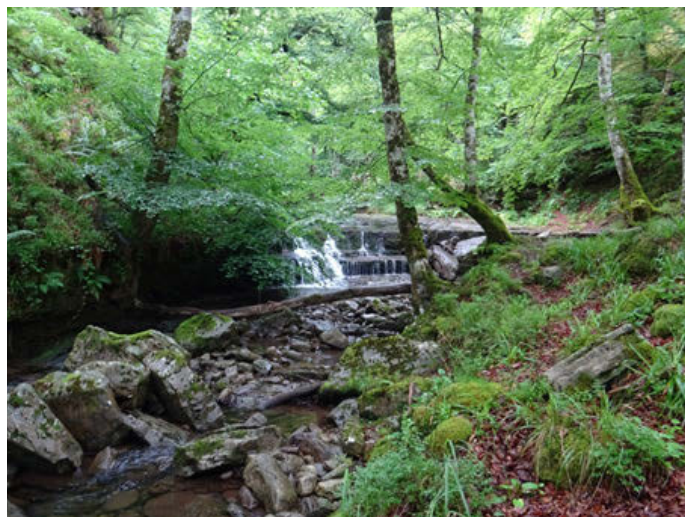


Foto 2: Tramo alto del Río Argonza



Foto 3: Tramo bajo del Río Argonza



Foto 4: Área Recreativa Llano Castrillo

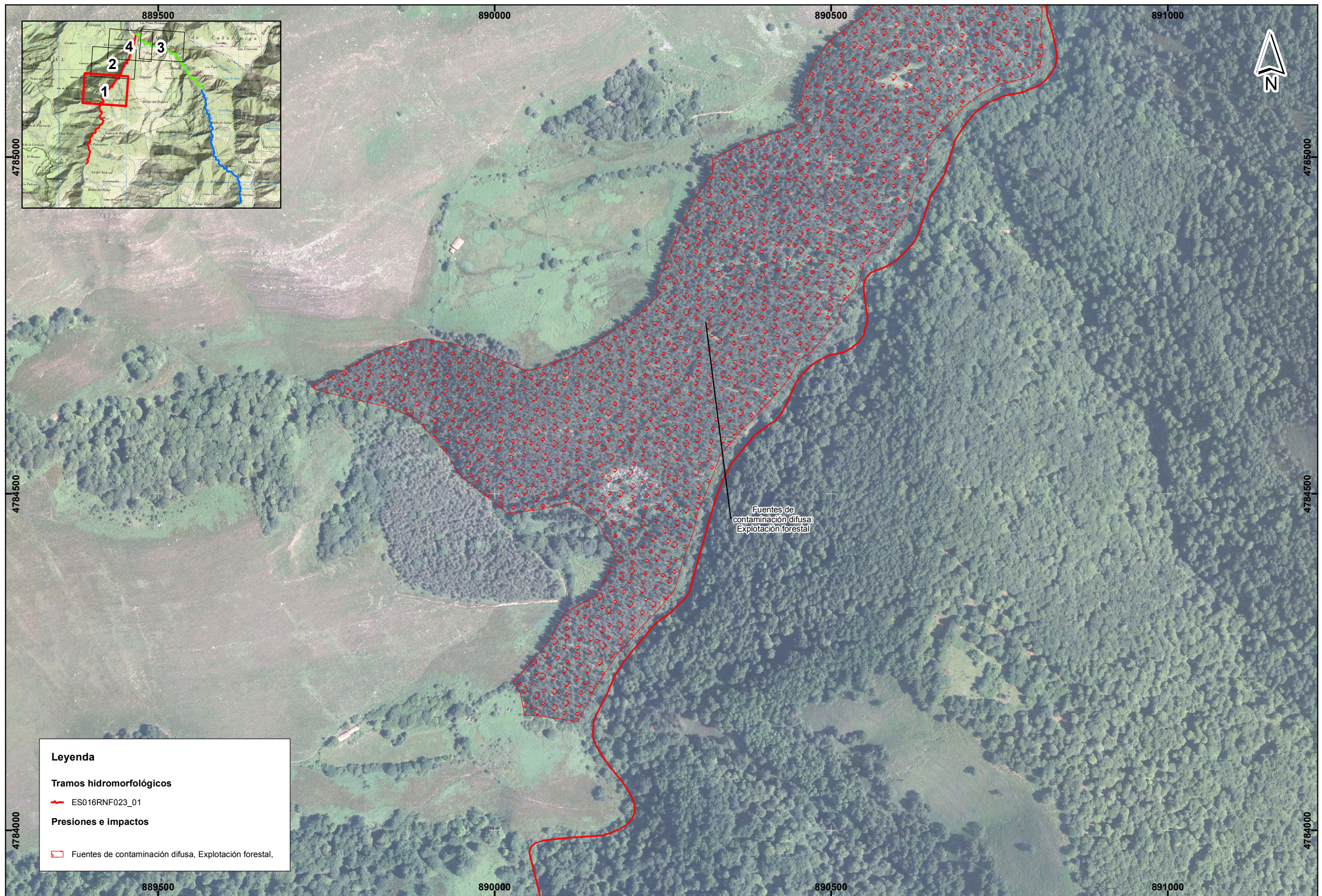


Foto 5: Puente con losa de hormigón en mal estado

ANEXO IV.

CARTOGRAFÍA





Leyenda

Tramos hidromorfológicos

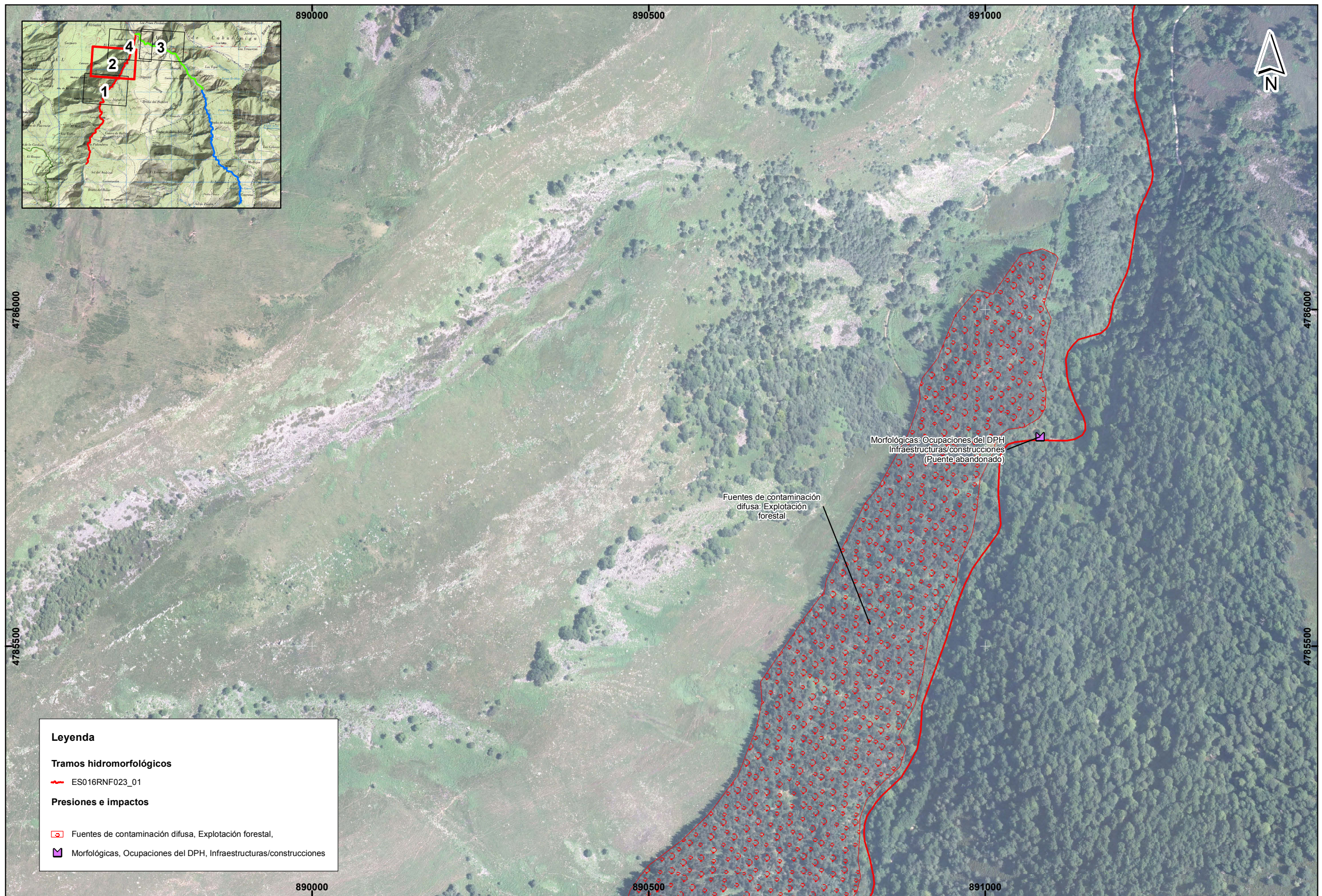
ES016RNF023_01

Presiones e impactos

Fuentes de contaminación difusa, Explotación forestal,

<p>GOBIERNO DE ESPAÑA</p> <p>MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA</p>			<p>RESERVA NATURAL FLUVIAL RÍO ARGONZA Y RÍO QUERIENDO ES016RNF023</p>	<p>PRINCIPALES PRESIONES E IMPACTOS QUE CONDICIONAN EL ESTADO DE LA RESERVA NATURAL FLUVIAL*</p>	FECHA	ESCALA	Nº PLANO
					NOVIEMBRE 2018	1:5.000	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.



**RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍO ARGONZA Y RÍO QUERIENDO
ES016RNF023**

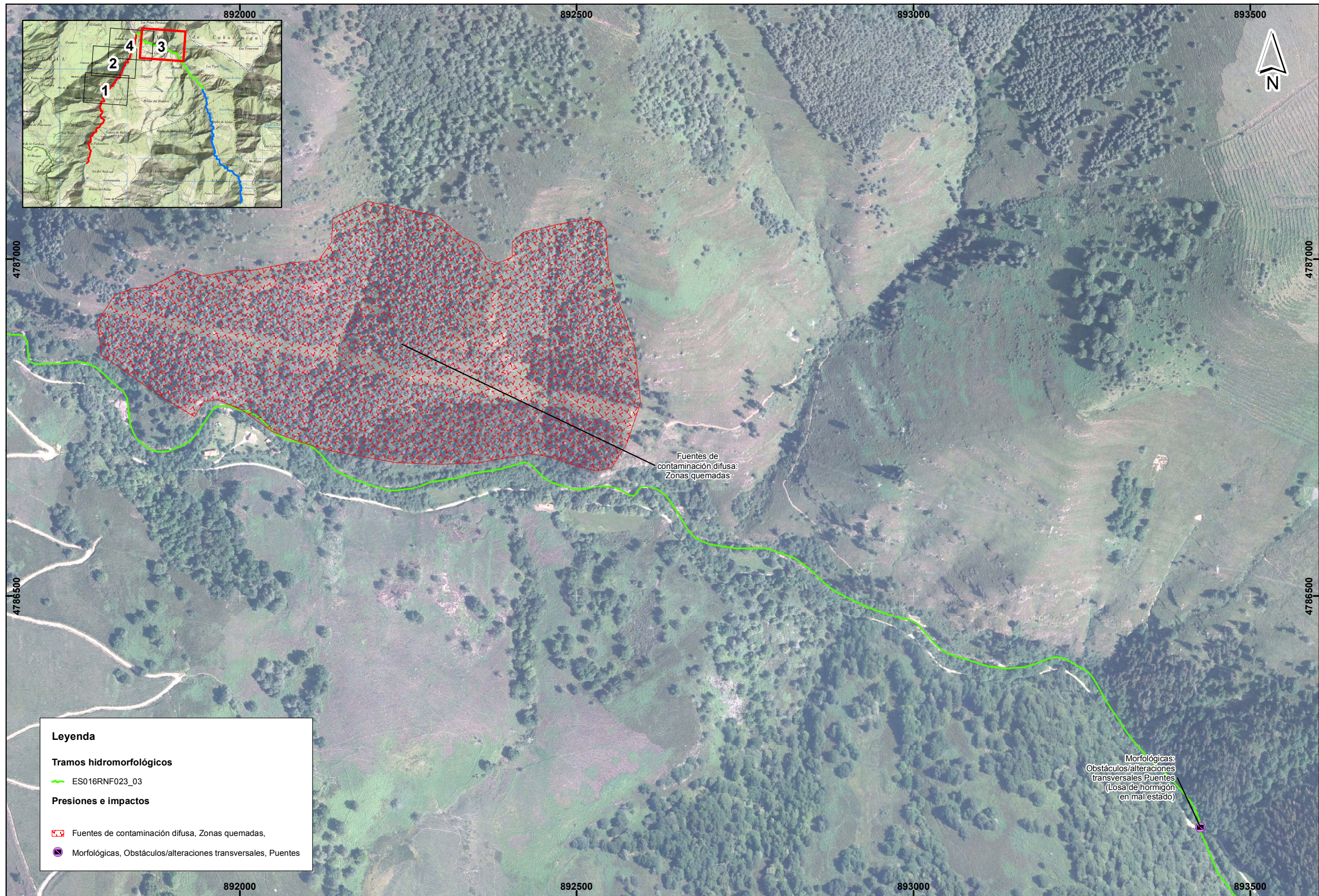
**PRINCIPALES PRESIONES E IMPACTOS QUE
CONDICIONAN EL ESTADO DE LA
RESERVA NATURAL FLUVIAL***

FECHA
NOVIEMBRE 2018

ESCALA
1:5.000

Nº PLANO
1
HOJA
2 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

ES016RNF023_03

Presiones e impactos

Fuentes de contaminación difusa, Zonas quemadas,

Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Puentes

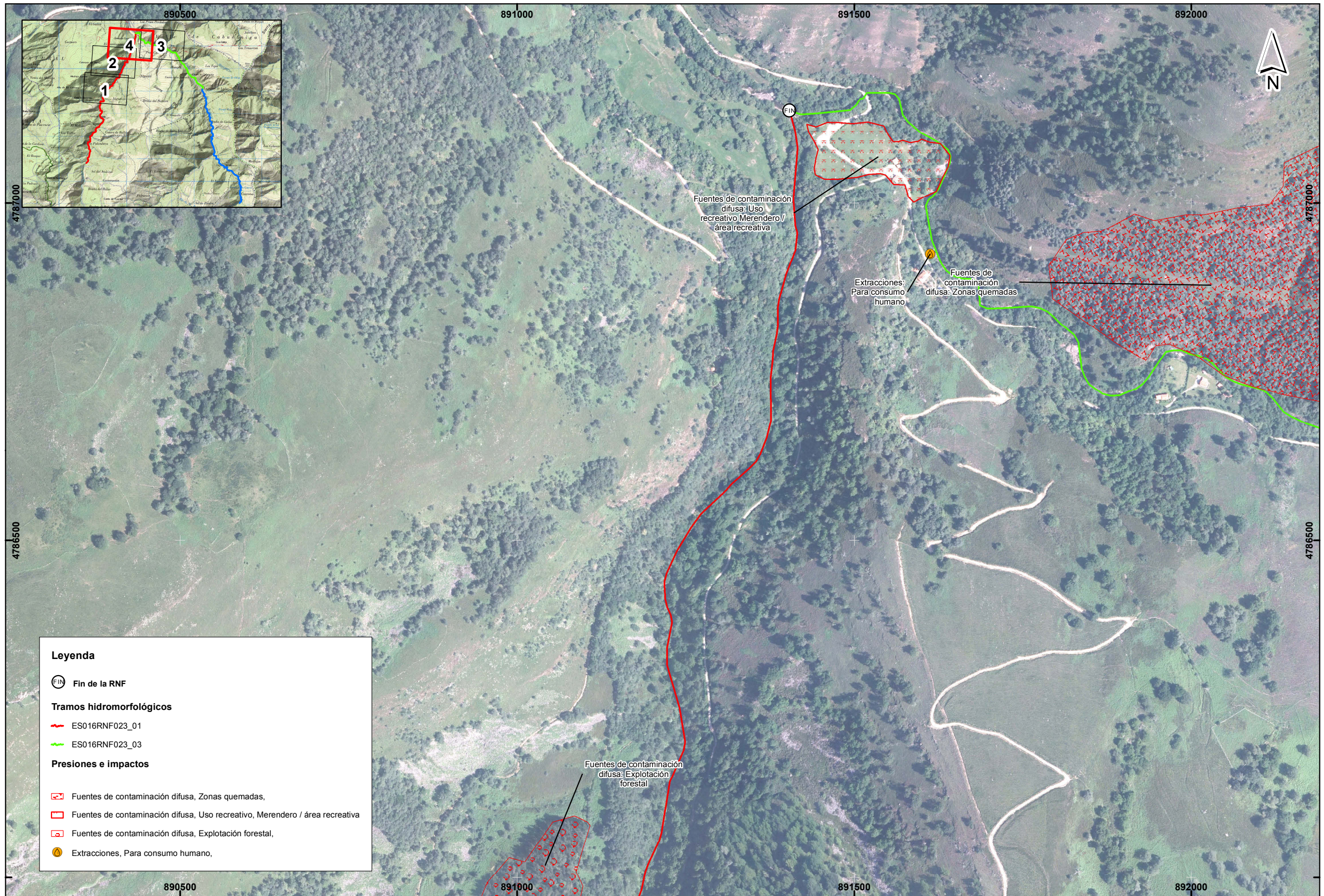


RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍO ARGONZA Y RÍO QUERIENDO
ES016RNF023

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

FECHA	ESCALA	Nº PLANO
NOVIEMBRE 2018	1:5.000	1
		HOJA
		3 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

⊖ Fin de la RNF

Tramos hidromorfológicos

— ES016RNF023_01

— ES016RNF023_03

Presiones e impactos

▨ Fuentes de contaminación difusa, Zonas quemadas,

▨ Fuentes de contaminación difusa, Uso recreativo, Merendero / área recreativa

▨ Fuentes de contaminación difusa, Explotación forestal,

● Extracciones, Para consumo humano,



**RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍO ARGONZA Y RÍO QUERIENDO
ES016RNF023**

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

FECHA	ESCALA	Nº PLANO
NOVIEMBRE 2018	1:5.000	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.

