

RESERVA NATURAL FLUVIAL DEL **ARROYO DE VIAÑA**

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	5
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	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	16
ANEXO I. ESTADO ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA DENTRO DE LOS LÍMITES DE LA RNF	18
ANEXO II. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS: INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN Y GESTIÓN	23
ANEXO III: REPORTAJE FOTOGRÁFICO	26
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 Arroyo de Viaña (ES016RNF024), 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 la reserva es en general muy buena, con alto grado de naturalidad en los distintos aspectos evaluados.

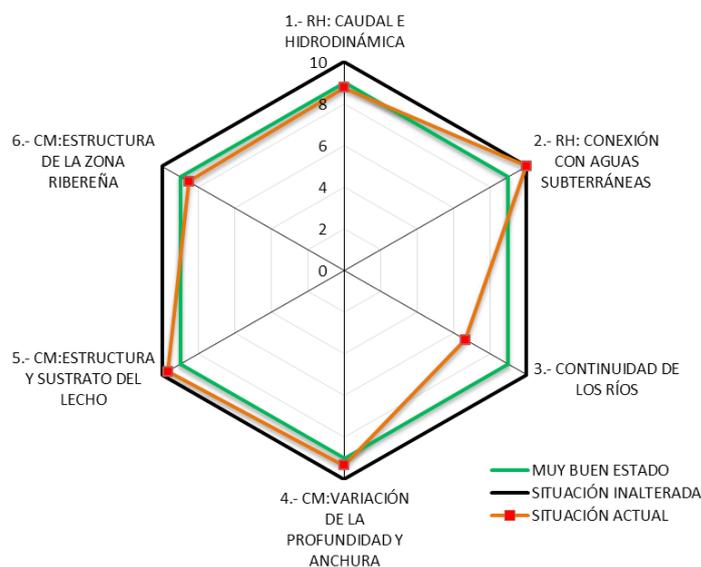


Figura 1: Gráfico de valoración del estado hidromorfológico de la RNF

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

- En lo que se refiere al caudal e hidrodinámica, están autorizadas dos captaciones a lo largo de la RNF para uso ganadero pero que no producen grandes impactos sobre las aportaciones.
- La conexión con las aguas subterráneas no tiene alteraciones reseñables.
- En cuanto a la continuidad del río, existen tres obstáculos que interrumpen la continuidad fluvial en los tramos de reserva:
 - Un vado en el tramo alto de la reserva que en época de estiaje no permite el paso de peces por la escasa lámina de agua sobre el paramento y por el pequeño salto que genera la losa de hormigón. Su importancia es relativa por estar en un tramo de la reserva en el que hay saltos naturales de hasta 5 metros.
 - Un azud en el tramo inferior de la reserva que por sus condiciones sólo es franqueable con caudales altos para la trucha e infranqueable para el resto de grupos de especies piscícolas.



- Una losa de hormigón de la cimentación de un puente que aun no siendo un problema para la franqueabilidad piscícola sí que produce una ligera alteración en el acarreo de sedimentos.

- La profundidad y anchura del cauce está afectado en las zonas de los obstáculos transversales anteriormente descritos. Tanto el azud como el vado crean remansos de unos 10 metros de longitud, no sólo cambiando el ancho si no también el calado del río. Además, en el tramo bajo de la reserva se encuentra un puente cuya losa de hormigón está en mal estado, produciendo una alteración en el acarreo de sedimentos y en la morfología del cauce.
- La estructura y sustrato del lecho no muestra síntomas de incisión y dinámica vertical y los sedimentos y la estructura longitudinal del lecho presentan gran naturalidad.
- La función hidromorfológica de la vegetación de ribera en los tramos medio y bajo de la reserva está ligeramente afectada por los usos ganaderos de la zona. Las masas de vegetación de ribera tienen síntomas de modificación, encontrándose poco regenerado y una predominancia del avellano (*Corylus avellana*). El estrato arbóreo en general está poco representado en estos tramos. La presencia de prados limita la conectividad transversal de la vegetación, que en ocasiones queda reducida a una estrecha banda. La continuidad longitudinal, por otro lado se respeta en la práctica totalidad de la reserva. El tramo de inicio de la reserva tiene un estado

de conservación de la vegetación de ribera muy bueno, con una conectividad longitudinal y transversal muy altas, aunque también se observan los efectos del ganado suelto en el tramo alto de la reserva.

- El efecto del ganado no se limita a la vegetación de ribera sino que puede afectar puntualmente a otros parámetros hidromorfológicos, provocando procesos erosivos puntuales en los márgenes y el lecho fluvial, sobre todo en las áreas en las que se produce una acumulación de reses.
- En la cuenca se encuentra una explotación forestal maderera. La plantación no afecta como tal a la vegetación de ribera por encontrarse en la ladera y las vías de saca no cruzan el cauce de la reserva. No obstante debe evaluarse en detalle con los responsables de dicha gestión la posible incidencia de los tratamientos selvícolas y su afección sobre los procesos erosivos de la cuenca.

2.2 DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ECOLÓGICO

La masa de agua Arroyo de Viaña (ES096MAR000280) 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 del Arroyo de Viaña, dentro de los límites de la RNF, sería muy bueno. Los datos concretos de los muestreos realizados se presentan en el Anexo I del presente documento.

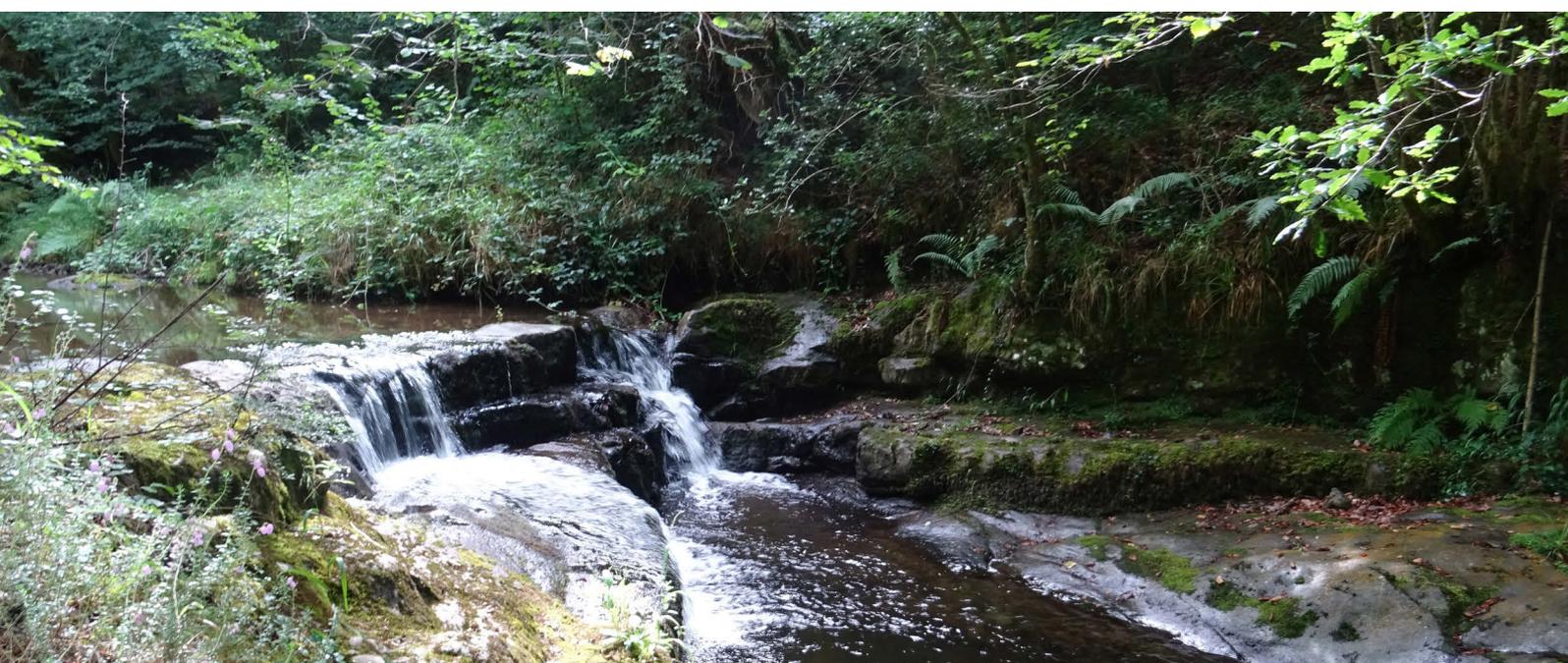
Para el mantenimiento de este estado deberían tenerse en cuenta los siguientes impactos

- Vertidos procedentes de las instalaciones ganaderas. Encontramos en el tramo bajo de la reserva una fosa de purines en la ribera, margen izquierda, lo que no es un vertido como tal pero sí puede producir lixiviados que se infiltren a las aguas de la reserva.
- Contaminación difusa procedente de las cabezas de ganado que pastan libremente o aquellas limitadas dentro de prados con acceso al río. Esta problemática está presente a lo largo de toda la reserva, en la zona alta por ganado en libertad y en los tramos medio y bajo limitado a prados. Esta presión puede originar pequeños problemas de contaminación orgánica, con aportación de nutrientes y cierto grado de nitrificación en el entorno fluvial, cuyos efectos pueden verse incrementados por la ausencia de vegetación de ribera que actúe como filtro en los tramos afectados.
- Contaminación puntual en zonas utilizadas como escombros. Encontramos varios puntos de acumulación de residuos en las riberas, en su mayoría cascotes pero también bidones de aceite o gasoil utilizados para la maquinaria de saca de madera de la explotación forestal de una de las laderas de la cuenca.

2.3 DIAGNÓSTICO DE LOS HÁBITATS Y ESPECIES VINCULADAS AL MEDIO FLUVIAL

Buena parte de la problemática que afecta a las distintas especies y comunidades vinculadas al hábitat fluvial ya se ha adelantado en los puntos anteriores, pues responde a causas hidromorfológicas y/o físico-químicas. 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*, se ven afectadas en sus desplazamientos por la discontinuidad que supone la presencia del azud en el tramo más bajo de la reserva, cerca de la confluencia con el río Saja. Este azud, por su localización, tiene una gran influencia en las poblaciones de peces.
- En lo referente al ámbito ribereño, destaca como ya se ha adelantado, la deficiente representación del estrato arbóreo en los tramos inferiores y comunidades vegetales características de este ambiente, lo que afecta a hábitats de interés comunitario, como el 91E0* (Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior*)
- Así mismo, se produce una merma en las potencialidades del hábitat para determinadas especies de fauna específicamente vinculadas al ecosistema ribereño. En el caso del Arroyo de Viaña se debe prestar especial atención al desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*), en peligro de extinción y completamente ligado a hábitats fluviales muy específicos. Además entre los grupos afectados destacan los anfibios e invertebrados, teniendo especial relevancia el tritón alpino (*Ichthyosoura abestris*) y el cangrejo de río (*Austrapotamobius pallipes*) por estar catalogados como vulnerables. Pero también se encuentran especies pertenecientes a otros grupos, como el lagarto verdinegro (*Lacerta schreiberi*), martín pescador, (*Alcedo atthis*) y la nutria (*Lutra lutra*).
- El Arroyo de Viaña 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 e incluso mejora del estado ecológico del Arroyo de Viaña.

- El aprovechamiento ganadero de las áreas ribereñas puede representar una presión significativa, especialmente si no se acota su acceso a las zonas de ribera.
- La acumulación puntual de residuos o las infraestructuras de acumulación de purines en la ribera se debe considerar una presión sobre el medio fluvial a tener en cuenta.
- La única población de la cuenca, Viaña, con una población menor a 50 habitantes con una presión mínima sobre la reserva.
- 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 Arroyo de Viaña³ 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 Arroyo de Viaña 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	0,38	1,96	-0,12
	RCP 8.5	-4,06	1,29	-7,67
2040-2070	RCP 4.5	-0,71	3,9	-2
	RCP 8.5	-3,95	5,16	-9,47
2070-2100	RCP 4.5	0,58	4,08	-0,8
	RCP 8.5	-9,14	10,52	-20,89

Tabla 1: Porcentaje de cambio para las variables precipitación, evapotranspiración potencial y escorrentía con respecto al periodo de control y aplicado a la RNF Arroyo de Viaña. 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: CEDEX (2017).

Los cambios en la **precipitación anual** estimados para la RNF del Arroyo de Viaña, indican una disminución de la precipitación anual, que a final de siglo se situaría en una reducción de entre 0,58 y 9,14% 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 Arroyo de Viaña indican también una tendencia a la baja de la **escorrentía anual**, siendo el descenso a finales de siglo de entre un 0,8 y un 20,89% (según el escenario) con respecto al periodo de control. A nivel de Demarcación Hidrográfica, el porcentaje de cambio seguiría la misma evolución, con valores también 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 4,08 y el 10,52% con respecto al periodo de control. La Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental, presenta un porcentaje de cambio muy similar 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.

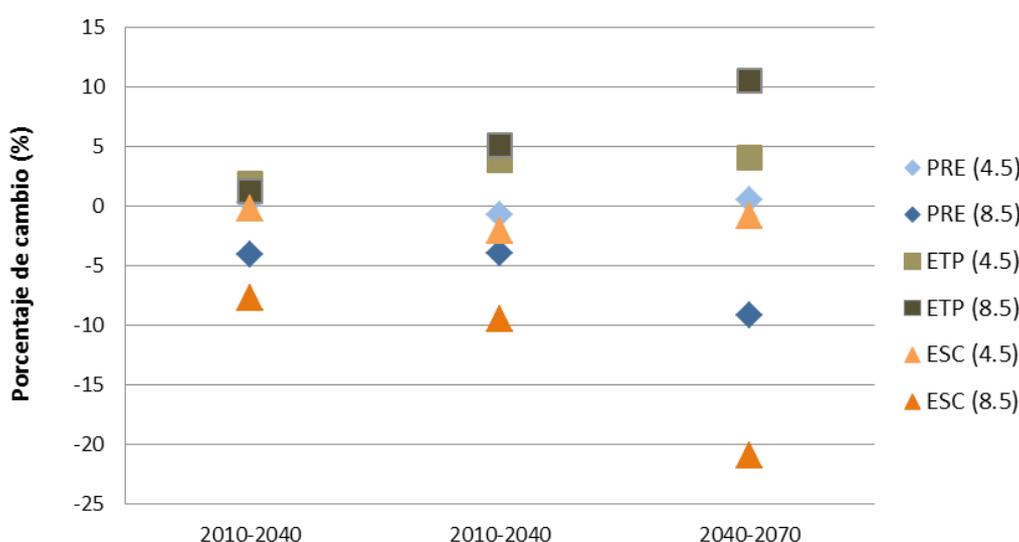


Figura 2: Representación gráfica de porcentaje de cambio con respecto al periodo control y escenarios RCP aplicados a la RNF Arroyo de Viaña para las variables de precipitación (PRE), evapotranspiración potencial (ETP) y escorrentía (ESC) con respecto al periodo de control. Fuente: Elaboración propia 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 del Arroyo de Viaña distinguimos 3 tramos que definen 3 zonas de gestión.

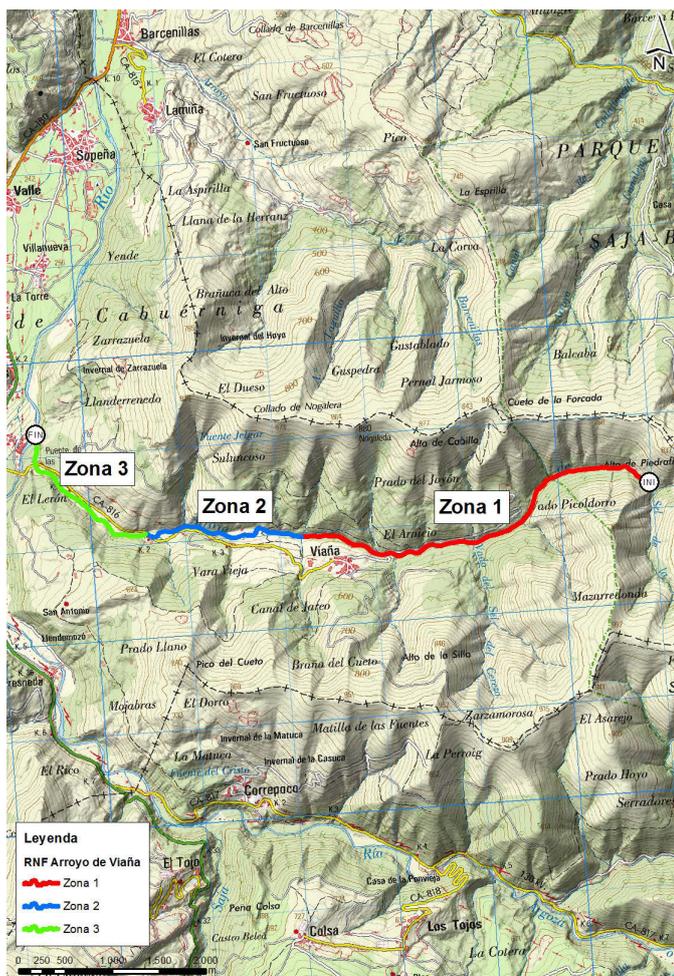


Figura 3: Mapa de zonificación en base a la gestión de la RNF

1. Tramo alto del Arroyo de Viaña (Zona 1)

Desde un punto de vista hidromorfológico, se caracteriza por ser un cauce escavado en roca madre, con numerosos saltos, algunos de grandes dimensiones y una pendiente del 6%, la más elevada en toda la reserva. Se trata de la zona con menor presión, pero aún así sufre un ligero impacto por el ganado en libertad (pisoteo y falta de regenerado). En la zona final del tramo encontramos un vado que produce problemas de franqueabilidad a ciertos grupos de especies, pero que realmente no se considera relevante por la morfología del cauce. El estado de conservación del tramo, a pesar de estas presiones, es muy bueno.

2. Tramo medio del Arroyo de Viaña (Zona 2)

Esta zona abarca el tramo del arroyo en el que el agua discurre habitualmente de forma subsuperficial, lo cual le confiere unas características hidromorfológicas bastante diferentes. El sustrato es eminentemente grueso y la pendiente es bastante menor que en el tramo anterior, rondando el 2%. Además, este tramo tiene una presión ganadera mayor, por la localización de prados de diente a escasos metros del cauce en ambas márgenes, lo que limita la conectividad ecológica transversal y condiciona el desarrollo de la vegetación de ribera y su regenerado.

3. Tramo bajo del Arroyo de Viaña (Zona 3)

En este tramo el cauce recupera su caudal superficial de agua y la pendiente y sustrato son similares al tramo medio, pero en este caso el cauce está muy encajado y es de difícil acceso. Se trata del tramo con mayores presiones, prácticamente la totalidad del tramo está flanqueado por prados y existen instalaciones ganaderas, una de ellas con fosa de purines cercana al cauce y una captación de agua con un azud asociado. En general la vegetación de ribera se ve bastante afectada, con una disminución en la diversidad de especies y una menor diversidad de clases de edad.



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. Contribuir a la vigilancia del estado de conservación de las especies y de los hábitats de interés comunitario íntimamente relacionados con los sistemas fluviales.
6. 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 Arroyo de Viaña 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 Medidas generales de conservación

OBJETIVO

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

En la cuenca del Arroyo de Viaña encontramos principalmente pastos y ganadería extensiva. Tradicionalmente en las praderas se procede al desbroce de las márgenes del río dejando una estrecha franja de vegetación de ribera. Además, el ganado puede ejercer una presión sobre la misma en ciertas zonas.

Por otro lado, la comarca cuenta con instalaciones turísticas aunque la afluencia de visitantes a la zona está bastante regulada.

Lo que se pretende con estas medidas es que los usos de la cuenca no afecten al buen estado de la RNF.

ACTUACIONES

1. Control y seguimiento de usos en DPH, zona de servidumbre y zona de policía. Se propone el establecimiento de directrices de ordenación para los distintos usos del suelo que inciden sobre el entorno fluvial orientadas a minimizar las presiones sobre el mismo y a favorecer un uso público ordenado, en particular el uso ganadero y tradicional. Se colaborará en la aplicación de las directrices contempladas por los instrumentos de ordenación y gestión vigentes, especialmente en lo relativo a la reducción de la presión del ganado sobre los espacios ribereños.

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

Además, dentro de los instrumentos vigentes para la gestión y ordenación del uso público se considera conveniente desarrollar medidas de colaboración con las administraciones gestoras del espacio natural tendentes a minimizar las presiones sobre el entorno fluvial. Para ello se recomienda prestar especial atención a aquellas actividades directamente vinculadas con el río, fundamentalmente los itinerarios de senderismo que discurren a lo largo del arroyo de Viaña. En estos ámbitos se proponen las siguientes directrices:

- Delimitación de las capacidades de acogidas máximas y de las medidas para evitar la superación de las mismas.
- Protección y limitación del acceso a enclaves especialmente frágiles.



5.2.2 Prevención/reducción de la contaminación

OBJETIVO

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

ACTUACIONES

1. Inventario, revisión administrativa-legal y control de vertidos. Se propone comprobar las posibles fugas de la piscina de purines y valorar una nueva ubicación para la misma.
2. Eliminación de escombreras/vertederos incontrolados/ilegales y/o limpieza de residuos dispersos. Se propone la recogida de los residuos acumulados a lo largo del cauce en el tramo bajo de la reserva.

5.2.3 Recuperación de la continuidad longitudinal

OBJETIVO

Reestablecer la continuidad longitudinal del sistema fluvial. Esta medida afecta fundamentalmente al azud ubicado en el tramo bajo del arroyo, cerca de la confluencia con el río Saja.

ACTUACIONES

Las actuaciones a llevar a cabo para favorecer la continuidad longitudinal de la reserva son las siguientes:

1. Permeabilización o retirada de obstáculos transversales. Comprobación del uso y la concesión del azud del tramo bajo del Arroyo de Viaña. En caso de estar en desuso con concesión se propone tramitar la extinción y posteriormente llevar a cabo la demolición del azud; si siguiera en uso, se recomienda llevar a cabo la permeabilización del mismo. En caso de que no tenga concesión se consideraría su demolición.

5.2.4 Mejora del conocimiento y seguimiento del estado

OBJETIVO

El objetivo de este eje de actuación es dotar a la Reserva Natural Fluvial Cabecera del Arroyo de Viaña 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

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 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 los espacios de RN 2000 con los que solapa la RNF, destacan los siguientes hábitats y especies ligadas al medio fluvial que pueden ser relevantes en el contexto del Arroyo de Viaña:
 - Desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*)
 - Cangrejo de río (*Austropotamobius pallipes*)

Se recomienda que los trabajos de inventario del medio fluvial y ribereño incluyan la revisión y adaptación de esta información para su incorporación a la gestión de la reserva.

4. Seguimiento general de las medidas de conservación/restauración ambiental ejecutadas. Para ello se recomienda el seguimiento de las poblaciones piscícolas en el río que forma la reserva y que tendrá por objeto la comprobación del efecto de la retirada del obstáculo transversal sobre el hábitat, así como el seguimiento de la evolución de la vegetación riparia instalada.

Todos los instrumentos de seguimiento mencionados se recomienda se coordinen con los programas ya existentes en los espacios naturales de la zona, de modo que se eviten duplicidades y solapamientos, favoreciendo la máxima efectividad del conjunto.

5.2.5 Divulgación y educación ambiental

OBJETIVO

El Arroyo de Viaña se encuentra en parte incluido en el Parque Natural Saja-Besaya y la economía de la zona se basa en gran medida en el turismo atraído por este valor natural. Estas potencialidades deben ser aprovechadas con una oferta diversificada, dirigida a distintos grupos de población (escolares, universitarios, excursionistas, mayores, población local, etc.) y que abarque distintas perspectivas de la realidad fluvial, incluyendo la divulgación de los impactos derivados del cambio climático.

ACTUACIONES

1. Desarrollo de una app divulgativa de carácter informativo y didáctico: se propone la integración de la RNF en la app de la Red de Reservas Naturales Fluviales. Esta app pondría en valor los ecosistemas fluviales, sus características físicas y los hábitats y especies de mayor relevancia así como el patrimonio cultural e histórico presente en la reserva. Contaría con un track del sendero y puntos de interés con breves explicaciones que ayudaran al visitante a interpretar los principales valores ambientales del Arroyo de Viaña. La app se encuentra en desarrollo actualmente.

5.3 TABLA RESUMEN DE MEDIDAS DE GESTIÓN

MEDIDAS/ACTUACIONES	REPRESENTACIÓN EN CARTOGRAFÍA DE MEDIDAS DE GESTIÓN
Medidas generales de conservación	
1. Control y seguimiento de usos en DPH, zona de servidumbre y zona de policía	Ver Hojas 1, 2 y 3 de 3
Prevención/reducción de la contaminación	
1. Inventario, revisión administrativo-legal y control de vertidos	Sin representación cartográfica
2. Eliminación de escombreras/vertederos incontrolados/ilegales	Ver Hoja 3 de 3
Recuperación de la continuidad longitudinal	
1. Retirada de obstáculos transversales obsoletos.	Ver Hoja 2 y 3 de 3
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
5. Seguimiento de hábitats/especies concretos.	Sin representación cartográfica
6. Seguimiento general de las medidas de conservación/restauración ambiental ejecutadas.	Sin representación cartográfica
Divulgación y educación ambiental	
1. Desarrollo de app divulgativa de la RNF	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 Arroyo de Viaña. Como se verá, dos aspectos han sido básicos en este sentido: perseguir la mejora del conocimiento y el seguimiento de los impactos del cambio global y el 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 circunstan-

cias ecológicas en el futuro, de tal manera que las medidas propuestas sean efectivas a medio y largo plazo, mejoren la funcionalidad del ecosistema fluvial y aumenten su resiliencia, especialmente en lo relativo a la conservación del régimen natural y del estado de las aguas frente a presiones que podrían producir sinergias negativas con los efectos del cambio climático.

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



6.2 MEDIDAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

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

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

6.2.1 Medidas generales de conservación

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

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

6.2.2 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 ordenación de vertidos teniendo en cuenta los posibles efectos del cambio climático sobre determinados parámetros físico-químicos y biológicos determinantes de la calidad del agua.
- Fomento de las actuaciones de recuperación de la vegetación de ribera, con el fin de aumentar el sombreado del cauce y así disminuir la temperatura 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.

6.2.5 Divulgación y educación ambiental

Las RNF ofrecen grandes oportunidades para la comprensión de los efectos del cambio climático y la divulgación de esta problemática, ya que se trata de entornos bien conservados donde es relativamente sencillo observar o predecir posibles cambios debidos a los efectos del cambio climático y por lo tanto entender sus efectos de una manera práctica. Se propone por tanto:

- Inclusión del tema del cambio climático y sus posibles efectos sobre el sistema fluvial en los materiales divulgativos a desarrollar para la RNF.

ANEXO I.

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



Código Reserva	Nombre Reserva
ES016RNF024	Arroyo de Viaña
Código Estación	
ES016RNF024_1	
	Demarcacion Hidrográfica Cantábrico Occidental
Tipología	R-T22
Fecha	16/06/2017
Técnicos	JMideH/JMLO
Código Muestra	7C07283
COORDENADAS UT	
X inicio-tramo	398356
Y inicio-tramo	4782729
X fin-tramo	398444
Y fin-tramo	4782698
Sistema	ETRS89
HUSO	30
OBSERVACION	Presión ganadera alta. Eutrofización.
	



Indicador	Valor	Estado Indicador
IBMWP	183	Muy Bueno
IPS	19,9	Muy Bueno
IBMR	13,61	Muy bueno
IMMI _t	0,939	Muy Bueno
RCE METI	1,142292475	Muy Bueno
RCE MBf	0,87	Bueno
Amonio (mg/L)	<0,1	Muy bueno
Nitratos (mg/L)	<0,4	Muy bueno
Ortofosfatos (mg/L)	<0,2	Muy bueno
Conductividad 20°C (µS/cm)	94,1	Muestreo
% Saturación O ₂	95,7	Muy bueno
O ₂ Disuelto (mg/L)	7,62	Bueno
pH	8,2	Muy bueno
Temperatura (°C)	14,8	Muestreo
QBR	100	Muy bueno
IHF	74	
Caudal (L/s)	23,2	
Estado Ecológico		Bueno



Taxones de Diatomeas	
TAXON	Nº Valvas
<i>Achnanthydium minutissimum</i>	163
<i>Achnanthydium pyrenaicum</i>	194
<i>Achnanthydium subatomus</i>	14
<i>Gomphonema</i>	1

Taxones de MacroInvertebrados	
Taxón IBMWP	Abundancia
Acariformes	1,0
Aeshnidae	2,2
Ancylidae	1,0
Baetidae	169,0
Caenidae	11,5
Chironomidae	113,0
Cordulegasteridae	4,4
Dytiscidae	10,5
Elmidae	32,5
Ephemerellidae	24,2
Ephemeridae	16,8
Erpobdellidae	2,2
Gerridae	8,8
Glossosomatidae	3,2
Gyrinidae	3,2
Heptageniidae	13,7
Hydraenidae	25,5
Hydrometridae	1,0
Hydropsychidae	103,4
Leptophlebiidae	186,5
Leuctridae	1,0
Limoniidae	8,8
Nemouridae	21,0
Perlidae	61,8
Philopotamidae	51,8
Planariidae	1,0
Polycentropodidae	20,7
Scirtidae (=Helophoridae)	25,5
Sericostomatidae	6,7
Simuliidae	43,0
Veliidae	1,0

Listado de Plecópteros y Odonatos

Orden	Familia	Género	Taxon
Odonata	Aeshnidae	Boyeria	Boyeria irene
Odonata	Cordulegasteridae	Cordulegaster	Cordulegaster boltoni
Plecoptera	Perlidae	Perla	Perla madritensis

Taxones de Macrófitos

Taxon	Ki
Lemanea	3
Phormidium	3
Melosira varians	3
Fissidens grandifrons	2
Leptodictyum riparium	2
Pellia endiviifolia	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
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 <p>Conservación y mejora de bosques, pastizales e infraestructuras. Los mismos no supondrán en ningún caso la eliminación total del matorral, especialmente en las zonas contiguas a masas forestales</p>
LIC ES1300020 - Río Saja	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>

Espacio Natural Protegido	Instrumento de ordenación / gestión	Principales medidas de gestión contenidas en los instrumentos de ordenación / gestión que afectan a la RNF
LIC ES1300020 - Río Saja	Plan Marco de Gestión ZEC fluviales	7.8.1.- Las vías peatonales y ciclistas que, al no contar con otra alternativa de trazado, deban discurrir por el interior de las ZECs, se apoyarán en infraestructuras o sendas ya existentes y, en todo caso, queda prohibida para su construcción o rehabilitación la utilización de asfaltos, hormigones y similares.
		8.1. Mantener en un estado de conservación favorable las poblaciones de <i>Austropotamobius pallipes</i> existentes en Cantabria. 8.1.1. Eliminar las poblaciones de <i>Procambarus clarkii</i> y <i>Pacifastacus leniusculus</i> que por su proximidad supongan una amenaza para las poblaciones de <i>A. pallipes</i> . 8.1.2. Regular de manera estricta el transporte, tenencia y comercialización en vivo de los cangrejos de río autóctonos en el territorio de Cantabria. 8.1.3. Desarrollar un programa de seguimiento de la evolución de las especies de cangrejos fluviales presentes en Cantabria. 8.2. Garantizar la conservación de las poblaciones de <i>A. pallipes</i> existentes en Cantabria. 8.2.1. Valorar y evaluar la idoneidad de un programa de refuerzo de las poblaciones de <i>A. pallipes</i> . 8.2.2. Redactar y aprobar el plan de conservación del cangrejo de río, tal y como se recoge en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Cantabria.
		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. 11.2.1. Establecer un programa de monitoreo de las poblaciones de <i>G. pyrenaicus</i> y <i>L. lutra</i> en Cantabria.
		12.1.1. Reducir el número de obstáculos transversales al cauce que disminuyen la conectividad fluvial longitudinal. 12.2.1.- Reducir la longitud de tramos fluviales que muestran alteraciones de la estructura del cauce de origen antrópico.

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 alto de la RNF Arroyo de Viaña



Foto 2: Tramo medio de la RNF Arroyo de Viaña



Foto 3: Tramo bajo de la RNF Arroyo de Viaña



Foto 4: Vado del tramo alto de la RNF Arroyo de Viaña.



Foto 5: Fosa de purines del tramo bajo de la reserva



Foto 6: Azud del tramo bajo de la reserva

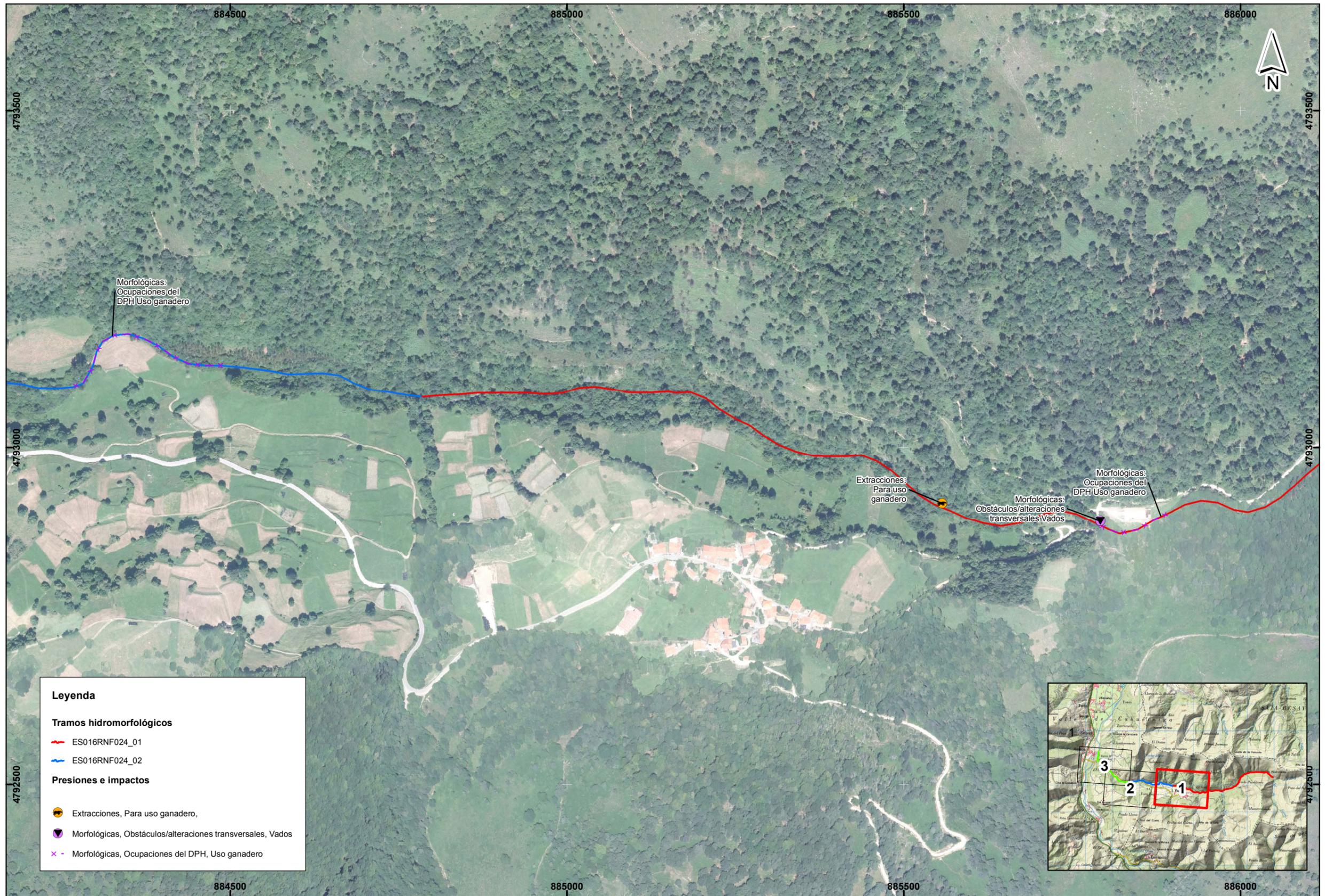


Foto 7: Acumulación de escombros en el tramo bajo de la reserva

ANEXO IV.

CARTOGRAFÍA





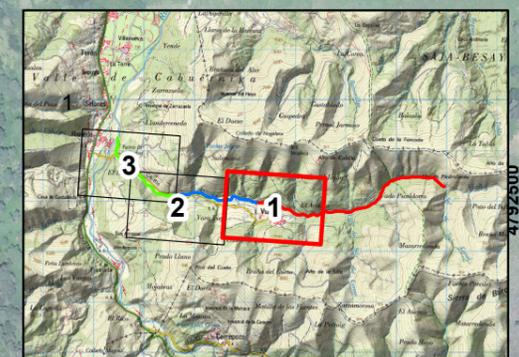
Leyenda

Tramos hidromorfológicos

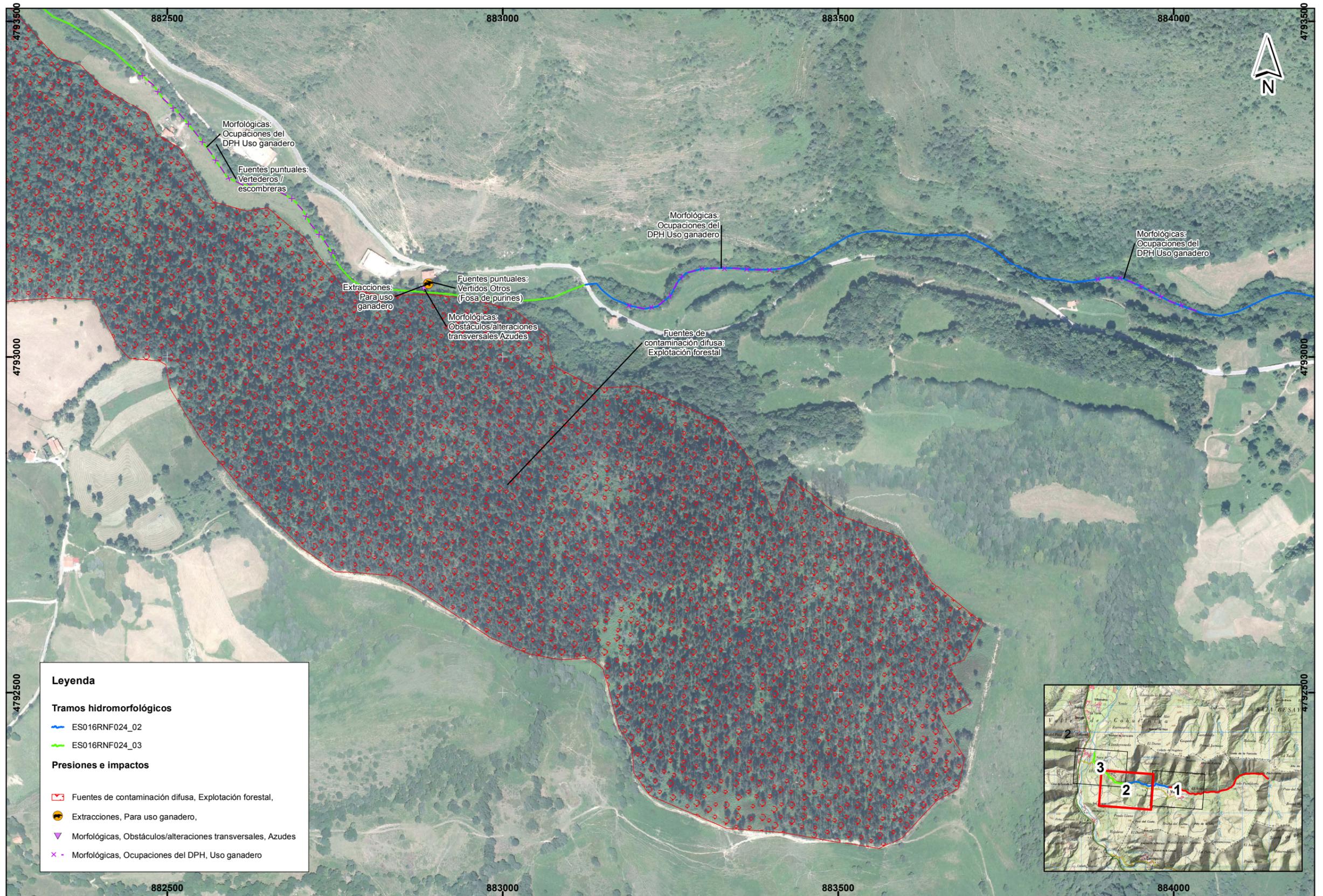
- ES016RNF024_01
- ES016RNF024_02

Presiones e impactos

- Extracciones, Para uso ganadero,
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Vados
- Morfológicas, Ocupaciones del DPH, Uso ganadero



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



Leyenda

Tramos hidromorfológicos

- ES016RNF024_02
- ES016RNF024_03

Presiones e impactos

- Fuentes de contaminación difusa, Explotación forestal,
- Extracciones, Para uso ganadero,
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Azudes
- Morfológicas, Ocupaciones del DPH, Uso ganadero



RESERVA NATURAL FLUVIAL
ARROYO DE VIAÑA
ES016RNF024

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 3

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

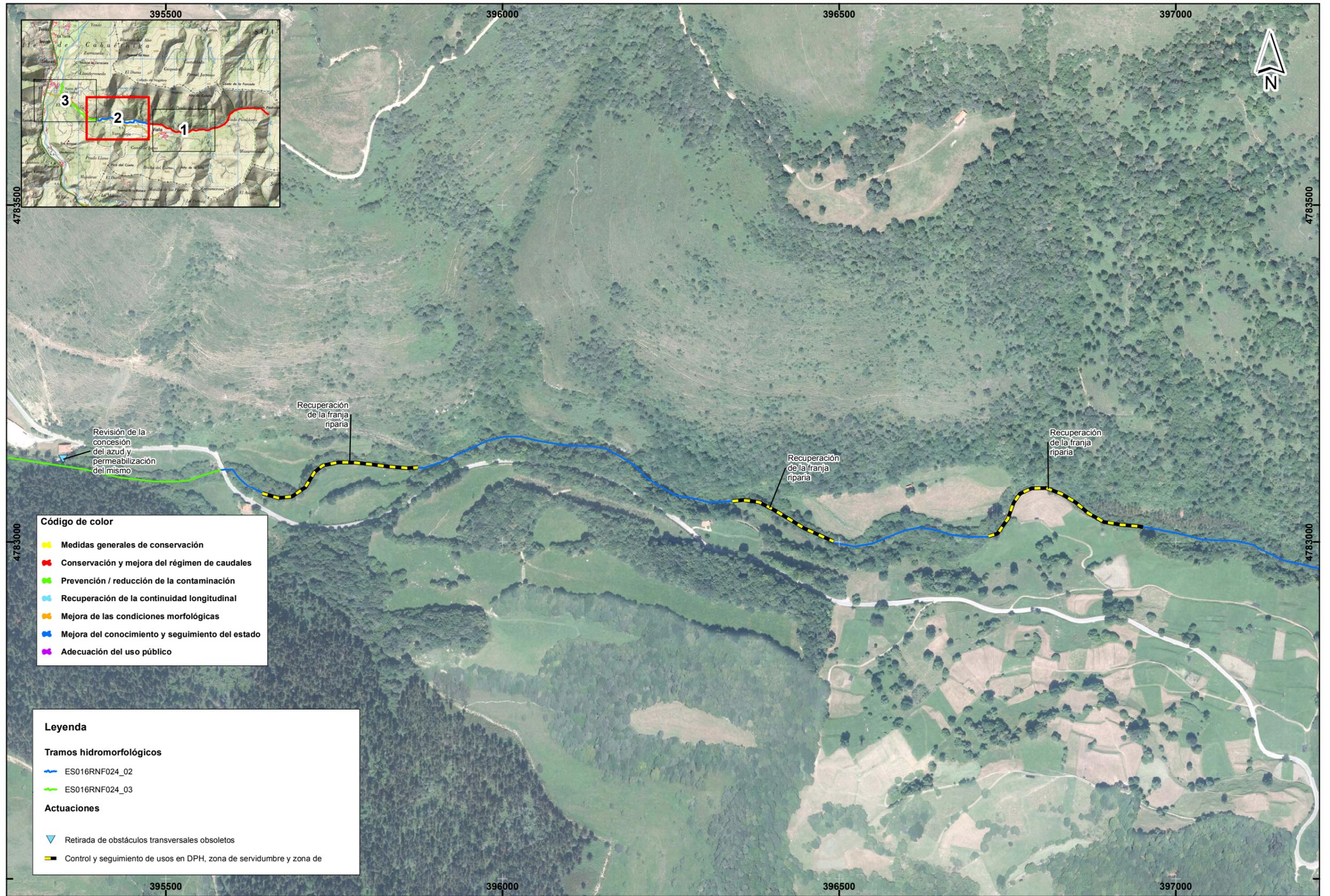


*Se representan las presiones e impactos considerados más significativos tras el análisis de la información oficial de la CH y del trabajo de campo realizado, y dando especial relevancia a los presentes en la zona de policía.



- 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**
- ES016RNF024_01
- Actuaciones**
- Control y seguimiento de usos en DPH, zona de servidumbre y zona de



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

- ES016RNF024_02
- ES016RNF024_03

Actuaciones

- ▽ Retirada de obstáculos transversales obsoletos
- Control y seguimiento de usos en DPH, zona de servidumbre y zona de

