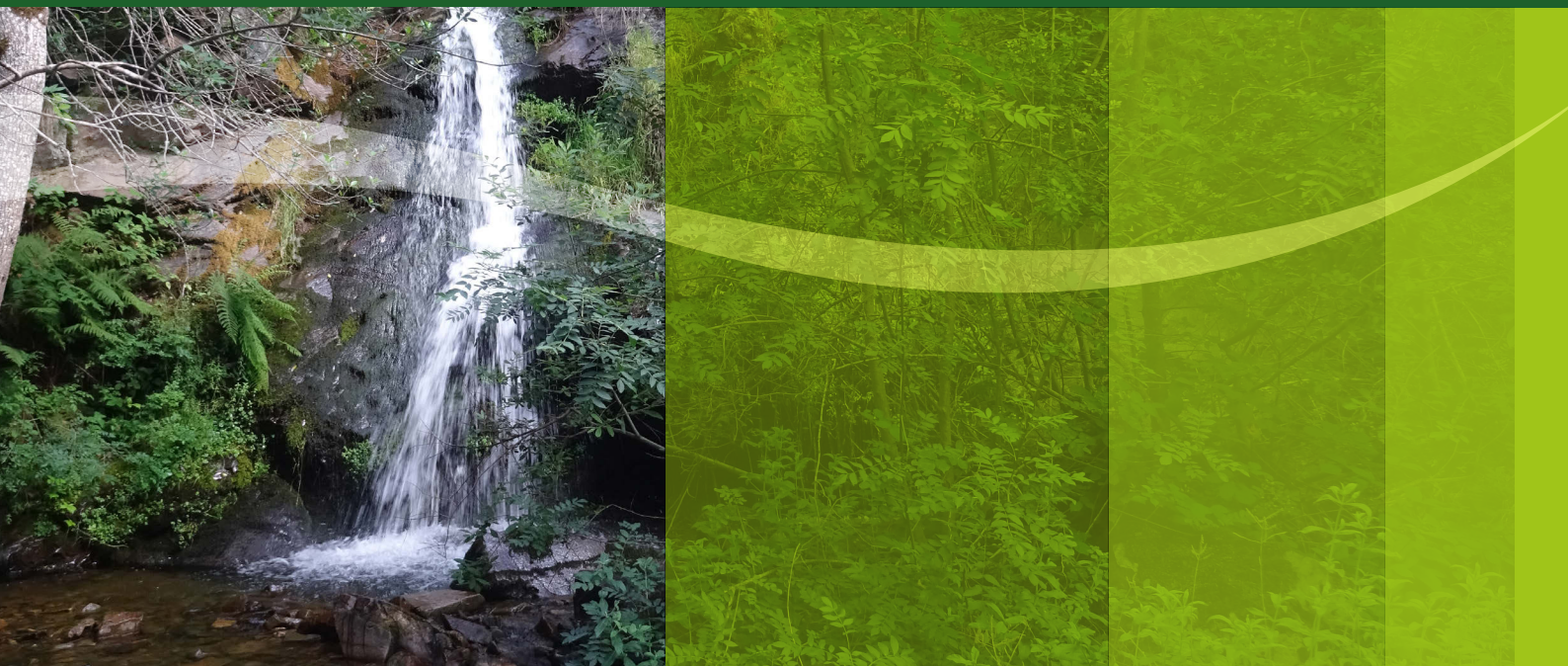


RESERVA NATURAL FLUVIAL DEL **RÍO CAMBRONES**

DESDE SU NACIMIENTO HASTA
SU ENTRADA EN EL EMBALSE
DE MANSILLA

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
5.4. Tabla resumen medidas de gestión	15
6. LA GESTIÓN DE LA RESERVA NATURAL FLUVIAL EN UN CONTEXTO DE CAMBIO CLIMÁTICO	16
6.1. Objetivos de gestión de la reserva en relación con el cambio climático	16
6.2. Medidas de adaptación al cambio climático	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	25
ANEXO IV. CARTOGRAFÍA	28



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 Cambrones desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Mansilla (ES091RNF113), reserva declarada por Acuerdo de Consejo de Ministros de 10 de febrero de 2017.

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 quíntos, 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 del cauce incluido en la reserva es muy buena en la mayoría de sus parámetros, a excepción de la continuidad longitudinal, que se ve afectada por la localización de una captación al final de la reserva. Esta estación resulta ser un obstáculo infranqueable. Por su parte, la estructura de la ribera tiene una situación hidromorfológica buena.

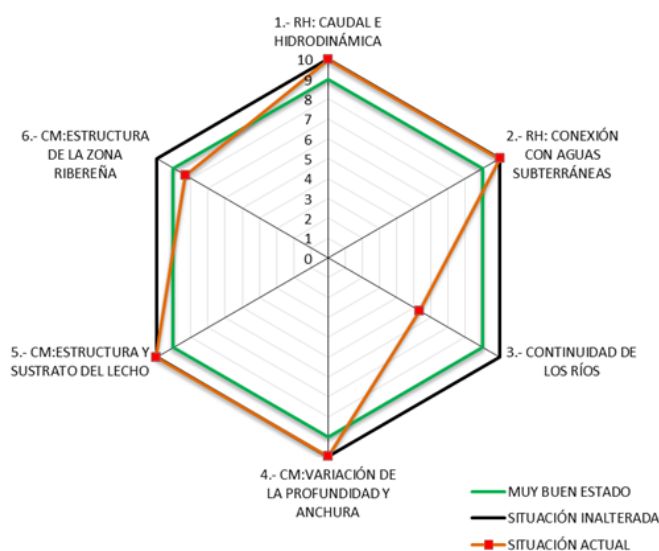


Figura 1: Gráfico de valoración del estado hidromorfológico de la RNF

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

- En lo que se refiere al caudal e hidrodinámica, debe reseñarse que, según IMPRESS, existen dos extracciones de caudal dentro de la reserva. Ambas captaciones son tomas de cauce, que suponen extracciones leves en lo que a su volumen se refiere. La primera es una captación para abastecimiento de la población de Mansilla de la Sierra, localizada al final de la reserva, la segunda es una captación para generar fuerza motriz en la antigua mina, hoy abandonada y en ruinas. Se entiende, por lo tanto, que esta última captación ya no es funcional, por lo que habría que revisar su estado, concesión y usos. A pesar de estas extracciones, la situación actual permite el mantenimiento de un régimen natural de caudales de tipo permanente en el río Cambrones.
- La RNF no se superpone a ninguna masa de agua subterránea significativa, contando con dos surgencias de acuíferos colgados.
- La continuidad longitudinal del río Cambrones es muy alta en el tramo de la reserva, tan sólo interrumpida por una captación al final de la misma que, si bien no supone una presión grave, sí provoca la existencia de un salto vertical que modifica la morfología de cauce y supone un elemento artificial infranqueable para la ictiofauna.



- A su vez, en la reserva también se localizan 3 pasarelas sobre el cauce, que permiten el paso entre orillas sin afectar significativamente la naturalidad de cauce y orillas.
- Inmediatamente aguas abajo de la reserva, fuera de sus límites, se sitúa el Embalse de Mansilla. El río Cambrones desemboca en el embalse por la margen izquierda del mismo. Su construcción provocó que, cuando el nivel del agua embalsada aumenta, una pequeña parte de la reserva se vea anegada por sus aguas. Cuando el nivel del embalse es bajo, se pone en evidencia el impacto generado por el mismo, dejando al descubierto un cauce carente de vegetación.
- Con respecto a la variación de la profundidad y anchura así como la estructura y naturalidad del sustrato, son parámetros que no sufren ningún tipo de alteración significativa.
- La función hidromorfológica del bosque de ribera se ve alterada de forma muy puntual en el tramo bajo del río. Por un lado, el camino que discurre paralelo al tramo bajo del Cambrones (hasta la captación) discurre sobre un muro continuo de hormigón y piedra natural que limita levemente el desarrollo transversal de la vegetación de ribera. Aguas arriba, en la zona de las antiguas minas, se localiza un derrubio de materiales mineros que alcanza la orilla izquierda, limitando el crecimiento natural de la vegetación en esa orilla. No obstante, de forma general, la vegetación de ribera presenta una muy alta continuidad longitudinal y transversal. En general, la conexión entre estratos vegetales

es alta, diferenciándose un estrato arbóreo compuesto por especies de vegetación climática que se instalan en la ribera, como encinas (*Quercus ilex*) y puntualmente hayas (*Fagus sylvatica*) y otro arbustivo donde destacan especies de sauce como *Salix atrocinerea*.

2.2 DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ECOLÓGICO

La Reserva Natural Fluvial del río Cambrones queda incluida al completo en la masa de agua ES091MSPF188 “Río Cambrones desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Mansilla”. 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 muy bueno. Los datos concretos de los muestreos realizados se presentan en el Anexo I del presente documento.

Por otra parte, se han revisado para la masa de agua dentro de los límites de la reserva, tanto en campo como en gabinete, las presiones que potencialmente podrían afectarla. En los siguientes puntos se resumen las principales presiones encontradas:

- Contaminación difusa procedente de la escasa actividad ganadera que se da en el entorno de la reserva y que puede originar pequeños problemas de contaminación orgánica, con aportación de nutrientes y cierto grado de nitrificación en el entorno fluvial. No obstante, la presión derivada de la actividad ganadera puede considerarse poco significativa, por lo que no se considera necesario adoptar medidas de or-

denación que aseguren una adecuada protección del estado ecológico del curso fluvial.

De acuerdo con la información contenida en el plan hidrológico, la presión global sobre la masa de agua ES091MSPF188 es nula.

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. Los objetivos de gestión relativos a su conservación, aunque supeditados a las comunidades autónomas como principal administración responsable, deben sin embargo tenerse en cuenta dentro del marco global de la gestión de la reserva, siendo el buen estado de la misma un factor clave en el mantenimiento de la flora y fauna presente en el río Cambrones. A continuación se pasa revista a los aspectos con mayor relevancia:

- Entre las poblaciones piscícolas presentes en la reserva destacan la trucha (*Salmo trutta*), el gobio ibérico (*Gobio lozanoi*) y la madrilla (*Parachondrostoma miegii*), que pueden verse afectadas por un obstáculo transversal de origen artificial, la captación. La localización de esta captación (situado a unos 700 metros del Embalse de Mansilla), así como otros saltos naturales de cierta envergadura funcionan también en cierta manera como barrera a las posibles especies exóticas que pudieran existir en el embalse.
- Entre las especies de fauna presentes en esta reserva y ligados al ecosistema fluvial destacan el desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*) o el visón europeo (*Mustela lutreola*) considerados “en peligro de extinción” según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. El cangrejo autóctono

(*Austropotamobius pallipes*) es otra especie que también ha visto gravemente reducida su población en las últimas décadas. También se encuentran especies pertenecientes a otros grupos, como el martín pescador (*Alcedo atthis*), el mirlo acuático (*Cinclus cinclus*) o la nutria (*Lutra lutra*).

- La presencia de especies exóticas de fauna en el hábitat fluvial, con un comportamiento expansivo, constituye uno de los principales problemas ecológicos en el entorno de la RNF. Sin duda la especie que puede llegar a causar mayor impacto es el visón americano (*Neovison vison*) al que se hace responsable de la práctica desaparición del visón europeo y de estar perjudicando gravemente a otras especies como la nutria (*Lutra lutra*) o la rata de agua (*Arvicola sapidus*).
- La cabecera del río Cambrones 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. Este potencial obedece a una serie de factores geográficos (orientación y altitud de la cuenca).

2.3 DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO

Con carácter general el desarrollo de los servicios ambientales que presta la Reserva Natural Fluvial del río Cambrones es compatible con el mantenimiento de un estado ecológico muy bueno. No obstante, esta compatibilidad debe basarse a medio y largo plazo en la consecución de determinadas condiciones de sostenibilidad:

- En la cuenca de la Reserva Natural Fluvial del río Cambrones no hay núcleos de población. El único asentamiento en la cuenca, hoy abandonado, es la antigua Mina del Najerilla. La población más cercana, Mansilla de la Sierra, se sitúa cerca del final de la reserva y si bien cuenta con un reducido número de habitantes (66 habitantes e 2016), su población aumenta en los meses de verano. No obstante, su influencia en la reserva es mínima.



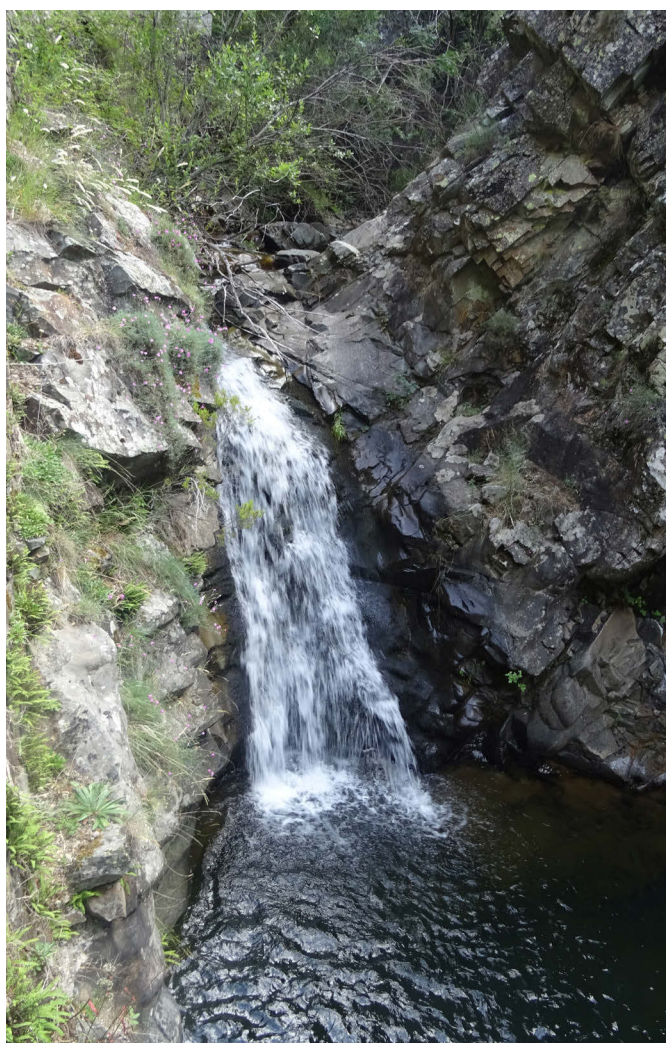
- Toda la reserva es un tramo vedado a la pesca. A su vez, la reserva se inserta dentro de la Reserva Regional de Caza Cameros-Demanda.
- Otro uso presente en esta reserva es el aprovechamiento ganadero de las áreas ribereñas. Si bien en las últimas décadas tuvo mayor auge, actualmente apenas quedan indicios de este uso, que representa una presión muy baja para el buen estado de la reserva, por lo que no se considera necesario adoptar medidas de ordenación sobre el mismo.
- El uso forestal queda restringido a pequeñas manchas de superficie repoblada con pino negro en la zona más alta de la reserva.
- Otro de los usos socioeconómicos más relevantes de la reserva es la mina del Najerilla. A día de hoy no está activa, de hecho se encuentra abandonada y sin uso, no obstante tiene una captación de agua asignada y algunos restos de materiales de la mina siguen hoy en la orilla del río Cambrones.

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 Cambrones³ 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 Cambrones y para el conjunto de la Demarcación Hidrográfica del Ebro 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 Ebro. En ambos casos, se aprecia la tendencia al incremento de la evapotranspiración para los tres períodos de impacto con respecto al nivel 0 que sería el período de control y la tendencia decreciente de las precipitaciones y la escorrentía.

Periodo	Escenario RCP	PRECIPITACIÓN (% de cambio)	EVAPOTRANSPIRACIÓN POTENCIAL (% de cambio)	ESCORRENTÍA TOTAL (% de cambio)
2010-2040	RCP 4.5	1,25	2,85	0,98
	RCP 8.5	0,58	1,97	0,95
2040-2070	RCP 4.5	-4,76	7,1	-7,66
	RCP 8.5	-3,59	10,64	-7,64
2070-2100	RCP 4.5	-1,98	8,36	-4,68
	RCP 8.5	-10,95	19,66	-20,03

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 Cambrones. 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	0,46	2,31	-0,35
	RCP 8.5	-0,78	2,08	-3,2
2040-2070	RCP 4.5	-3,47	5,65	-9,09
	RCP 8.5	-1,34	7,99	-8,89
2070-2100	RCP 4.5	-1,21	6,68	-7,35
	RCP 8.5	-8,45	14,54	-25,25

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 Ebro. 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 Cambrones, indican una disminución de la precipitación anual, que a final de siglo se situaría en una reducción de entre 1,98 y 10,95% según el escenario. Esta tendencia sería algo superior a la variación porcentual estimada a nivel de la Demarcación Hidrográfica del Ebro (entre 1,21 y 8,45%). 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 Cambrones indican también una tendencia a la baja de la **escorrentía anual**, siendo el descenso a finales de siglo de entre un 4,68 y un 20,03% (según el escenario) con respecto al periodo de control. A nivel de Demarcación Hidrográfica, el porcentaje de cambio seguiría un incremento porcentual superior (entre un 7,35 y un 25,25%). 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 8,36 y el 19,66% con respecto al periodo de control. La Demarcación Hidrográfica del Ebro, presenta un porcentaje de cambio inferior para el periodo 2070-2100 con respecto a los datos obtenidos a escala de reserva (entre un 6,68 y un 14,54%).

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.

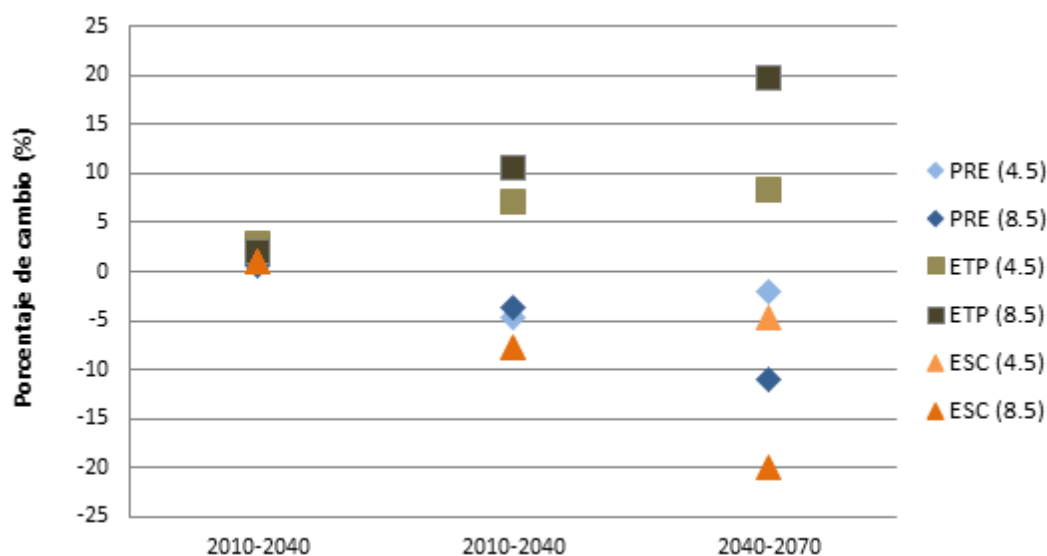


Figura 2: Representación gráfica de porcentaje de cambio con respecto al periodo control y escenarios RCP aplicados a la RNF del Río Cambrones para las variables de precipitación (PRE), evapotranspiración potencial (ETP) y escorrentía (ESC) con respecto al periodo de control. Fuente: Elaboración propia 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 río Cambrones se ha distinguido una única zona:

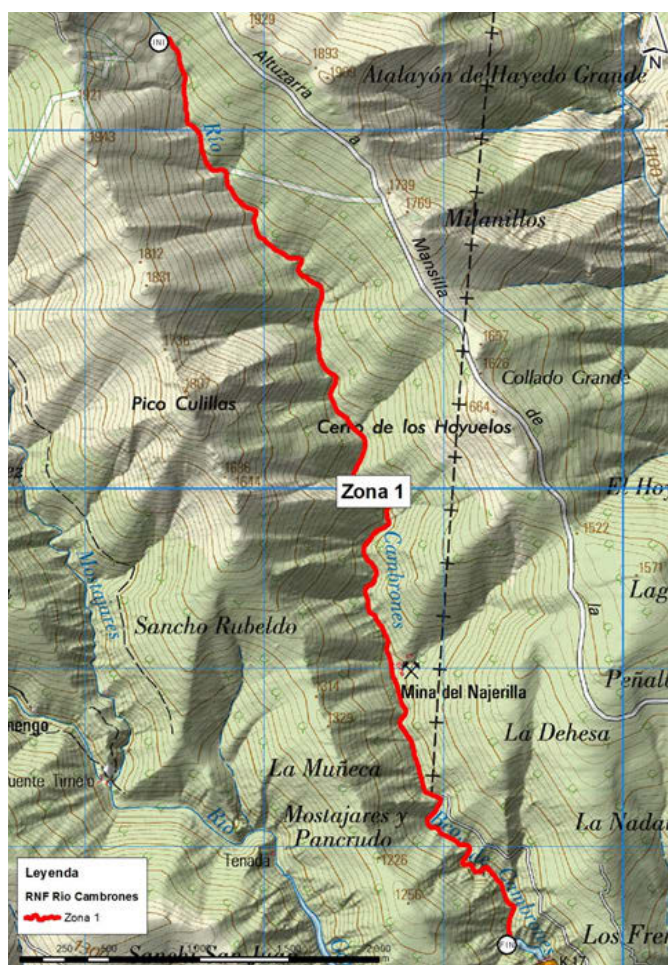


Figura 3: Mapa de zonificación en base a la gestión de la RNF

1. **Río Cambrones desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Mansilla y vertientes directas al mismo (Zona 1).** La zona comprende toda la Reserva Natural Fluvial del río Cambrones, que no se ha compartimentado en más tramos dada la homogeneidad que presenta todo el tramo fluvial. El río Cambrones discurre confinado entre laderas de pendiente pronunciada a través de un fondo de valle en “V” sin apenas llanura de inundación. El cauce del río presenta una pendiente longitudinal de un 14% y un trazado de tipo recto, asociado a la configuración del valle. La sección transversal del cauce presenta un sustrato de origen aluvial dominado por las granulometrías de calibre grueso y bien organizadas en una estructura longitudinal donde se suceden, según los tramos, saltos y pozas o rápidos y remansos.



5. MEDIDAS DE GESTIÓN

5.1 OBJETIVOS GENERALES

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

OBJETIVO
1. Favorecer la difusión al conjunto de la sociedad de la diversidad de sistemas fluviales representados en el territorio español, así como de los diferentes elementos y procesos que los integran, de los valores que representan y los servicios ambientales que prestan; en especial aquellos con una mayor repercusión sobre la población local, de modo que se contribuya a la sostenibilidad del medio rural.
2. Contribuir, con carácter general, al cumplimiento de los objetivos relativos a la conservación del estado del dominio público hidráulico y las masas de agua asociadas mediante la preservación de aquellos tramos fluviales que juegan un papel estratégico en la consecución de este objetivo, atendiendo a los valores ecológicos e hidromorfológicos y especialmente en los sistemas fluviales más frágiles o sometidos a mayores amenazas en el territorio.
3. Proporcionar una muestra representativa de los distintos tipos de ríos presentes en el territorio español, integrada por aquellos representantes de cada tipo que ofrezcan un mejor estado de conservación; e incluir, así mismo, en la red, aquellos ríos que presentan singularidades ecológicas o hidromorfológicas merecedoras de especial atención por constituir manifestaciones escasas en el contexto de los sistemas fluviales españoles.
4. Proporcionar y preservar ámbitos adecuados de protección para asegurar el correcto conocimiento y observación de los procesos ecológicos e hidromorfológicos naturales asociados al dominio público hidráulico, y en particular, como puntos de referencia que contribuyan a una adecuada definición de la categoría "muy buen estado" en las masas de agua fluviales españolas.
5. Aportar escenarios adecuados para el seguimiento del cambio global en aquellos tramos con una nula interferencia de perturbaciones antrópicas en los distintos contextos hidrológicos españoles.
6. Contribuir a la vigilancia del estado de conservación de las especies y de los hábitats de interés comunitario íntimamente relacionados con los sistemas fluviales.
7. Contribuir a los objetivos de conservación de los espacios a los que se refiere el Título II de la Ley 42/2007 (espacios naturales protegidos, espacios protegidos Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales) y con ello de la calidad ambiental del territorio, preservando las funciones ecológicas básicas desempeñadas por los sistemas fluviales poco alterados que se integran en ellos. Es especialmente importante para la consecución de este objetivo, potenciar el papel de los sistemas fluviales en la conectividad ecológica en base a la preservación de su continuidad longitudinal y transversal.

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

5.2 CLASIFICACIÓN DE LÍNEAS DE ACTUACIÓN Y MEDIDAS

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

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

BLOQUE DE ACTUACIÓN	LÍNEA DE ACTUACIÓN	MEDIDAS/ACTUACIONES
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 Cambrones desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Mansilla 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 Conservación y mejora del régimen de caudales

OBJETIVO

La finalidad de la línea de actuación sería adecuar las captaciones a las condiciones que aseguren la obtención y mantenimiento de un muy buen estado ecológico. Para ello se considera recomendable obtener un buen nivel de información respecto a la situación actual de las captaciones y plantear una ordenación de los usos consuntivos en la cuenca que asegure las condiciones ecológicas requeridas.

Aunque actualmente en la reserva tan solo hay dos captaciones registradas en IMPRESS, se considera importante realizar un inventario, actualizando y revisando la información sobre estas captaciones, así como establecer directrices de ordenación específicas que regulen este aspecto dentro de los límites de la reserva asegurando así el mantenimiento de buen estado ecológico de la masa de agua.

No obstante, esta medida, aunque tiene cierta relevancia en la Reserva, se debe aplicar en todas las masas de agua de la cuenca, atendiendo a las prioridades que para ello tenga la Confederación Hidrográfica del Ebro.

ACTUACIONES

Las actuaciones que se considera recomendable llevar a cabo dentro de este eje son las siguientes:

1. Inventario, revisión administrativa-legal y ordenación captaciones: Inventario, revisión y definición de un marco de ordenación de captaciones en la cuenca del Cambrones.

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 del río Cambrones 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 principal del programa no es el seguimiento de la ejecución o del desarrollo de las medidas como tal, sino del medio fluvial. Este seguimiento del río, junto con los factores de presión o amenaza que inciden en él, permitirá determinar la efectividad de las medidas de gestión adoptadas, pero su objeto no es el seguimiento directo de su implantación o ejecución, que deberá desarrollarse en el contexto de la aplicación de cada medida.

ACTUACIONES

Las actuaciones que se considera recomendable llevar a cabo dentro de este eje son las siguientes:

1. Seguimiento del estado ecológico de la masa de agua de la RNF

Consistiría en el análisis de elementos fisicoquímicos, biológicos e hidromorfológicos para la determinación del estado ecológico de la reserva.

Dentro de esta medida se incluiría el mantenimiento de los puntos de control que se ubiquen en la RNF y que formen parte de las distintas redes de seguimiento (de caudales, de control de calidad de las aguas...) ya existentes, o bien el establecimiento de nuevos puntos de control si la RNF si no se cumpliera la condición anterior.

2. Seguimiento de los efectos del cambio climático en la RNF: las características de la cuenca del Cambrones, localizada en un paisaje de media montaña, con un régimen pluvio-nival la hacen ideal para realizar un seguimiento de los posibles efectos del cambio climático. El seguimiento de algunos factores físicos de la cuenca (caudales, meteorología, evolución de la vegetación de ribera...) a lo largo del tiempo puede favorecer el conocimiento de su evolución y conocer sus posibles causas, pudiendo ser una de ellas el cambio climático. Este tipo de estudios diacrónicos son indispensables para conocer la evolución natural del paisaje ante los efectos del cambio climático y las posibles consecuencias en el estado de conservación y grado de naturalidad de la cuenca. Por ello, se considera interesante la realización de diferentes proyectos de investigación con el objetivo de integrarlos en la red de seguimiento de cambio climático en la reserva.

- 2.1. Implantación de sistemas de medición de variables meteorológicas básicas. La instalación de nuevas herramientas de medición de variables meteorológicas (Pluviómetro, termómetro y anemómetro) en la cuenca del Cambrones podría aportar información muy valiosa que puede integrarse en estudios de cambio climático de la zona. Dado el carácter y régimen fluvial de la cuenca, resulta de importancia analizar la evolución de las precipitaciones y de otros elementos climáticos, así como su influencia en el régimen de caudales de la reserva.

3. Implantación de sistema de medición de caudales: en el caso del Cambrones, al no existir en la actualidad ningún dispositivo para el seguimiento de sus caudales, se propone la implantación de un dispositivo de este tipo aguas arriba de la captación de Mansilla de la Sierra.
4. Seguimiento de hábitats/especies concretos:
 - Seguimiento de cangrejo de río (*Austropotamobius pallipes*).
 - Seguimiento de nutria (*Lutra lutra*).
 - Seguimiento de desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*).
 - Seguimiento de visón europeo (*Mustela lutreola*).
5. Seguimiento y control de especies exóticas invasoras. Inventario y seguimiento de las posibles especies exóticas ligadas al medio acuático, especialmente peces, en el Embalse de Mansilla y evaluación del riesgo que pueden suponer para la reserva. Es posible que especies problemáticas como el cangrejo rojo (*Procambarus clarkii*), el visón americano (*Neovison vison*) y el moco de roca (*Didymosphenia geminata*) se localicen en la reserva. El objetivo es conocer, no sólo las especies exóticas que habitan en la reserva, sino también las que pueden ser un peligro potencial por situarse en masas de agua cercanas. Además del inventario de especies es importante realizar un control de estas especies exóticas; especialmente de los peces.
6. Seguimiento general de las medidas de conservación/restauración ambiental ejecutadas.
 - Se consideraría interesante evaluar la posibilidad de realizar una campaña de muestreo mediante pesca eléctrica en un tramo permanente de seguimiento ictiológico, que permitiera determinar las poblaciones piscícolas presentes. El seguimiento debería tomar en consideración los efectos a medio y largo plazo del cambio climático sobre las poblaciones piscícolas del río Cambrones.

Todos los instrumentos de seguimiento mencionados se coordinarían con los programas de seguimiento ya existentes en los espacios naturales protegidos con los que solapa la RNF, de modo que se eviten duplicidades y solapamientos, favoreciendo la máxima efectividad del conjunto de iniciativas de este tipo. Adecuación del uso público

OBJETIVO

La finalidad de esta línea de actuación es aprovechar las potencialidades que ofrece el medio fluvial del río Cambrones para el uso público potenciando el papel social de la reserva. Estos objetivos deben obtenerse garantizando la conservación o mejora de los niveles de calidad ambiental del río, mediante la reducción y el control de las presiones que pueden derivarse de las distintas modalidades de uso público (baño, senderismo, áreas recreativas ribereñas, etc.).



ACTUACIONES

Las actuaciones que se considera recomendable llevar a cabo dentro de este eje son las siguientes:

1. Dotaciones básicas de uso público: Se propone la colocación de un panel informativo en la zona de entrada a la reserva, en su confluencia con la carretera. Esta acción estaría claramente orientada a reducir las presiones derivadas de la afluencia de visitantes (deterioro de la vegetación de ribera, alteraciones morfológicas, vertidos, etc.)
2. Mejora de sendero existente: Se propone la mejora (señalización, desbroce, etc.) de un pequeño tramo de unos 120 metros de un sendero de elevada pendiente que une la captación (en la cota del río Cambrones) y la antigua pista de la mina (a una cota más elevada).

5.3 TABLA RESUMEN DE MEDIDAS DE GESTIÓN

MEDIDAS/ACTUACIONES	REPRESENTACIÓN EN CARTOGRAFÍA DE MEDIDAS DE GESTIÓN
Conservación y mejora del régimen de caudales	
1. Inventario, revisión administrativa-legal y control de captaciones de agua superficial y subterránea	Sin representación cartográfica
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 de los efectos del cambio climático en las RNF	Sin representación cartográfica
3. Implantación de sistemas de medición de caudales	Ver Hoja 1 de 1
4. Seguimiento de hábitats/especies concretos	Sin representación cartográfica
5. Seguimiento y control de especies exóticas invasoras	Sin representación cartográfica
6. Seguimiento general de las medidas de conservación/restauración ambiental ejecutadas	Sin representación cartográfica
Adecuación del uso público	
1. Dotaciones básicas de uso público	Ver Hoja 1 de 1
2. Mejora de sendero existente	Ver Hoja 1 de 1



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

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

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

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

El cambio climático ha sido, por tanto, un aspecto fundamental a integrar en la propuesta de medidas de gestión para las Reservas Naturales Fluviales. En este capítulo se recoge una recapitulación de los aspectos más relevantes que desde el punto de vista de la adaptación al cambio climático deben ser tenidos en consideración a la hora de implementar las medidas de gestión propuestas para la Reserva Natural Fluvial del río Cambrones. Como se verá, dos aspectos han sido básicos en este sentido: perseguir la mejora del conocimiento y el seguimiento de los impactos del cambio climático en la Reserva, y buscar la minimización de sus riesgos y el aumento de la resiliencia del sistema fluvial frente al cambio climático.

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

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

- Mejorar el conocimiento de los efectos del cambio climático en el ecosistema fluvial.
- Integrar el seguimiento de los efectos del cambio climático en la línea de actuación de mejora del conocimiento y seguimiento del estado de la RNF.
- Enfocar las medidas de gestión, mejora y restauración fluvial hacia las proyecciones específicas de cambio climático para la RNF teniendo en cuenta la modificación de las circunstancias ecológicas en

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

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

6.2 MEDIDAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

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

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

6.2.1 Medidas generales de conservación

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

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

6.2.2 Conservación y mejora del régimen de caudales

El régimen de caudales está directamente ligado a las condiciones climáticas de la RNF. Un aumento de la precipitación llevará asociado un aumento del caudal medio o de caudales puntas. Por el contrario, sequías más frecuentes e intensas, podrían reducir el caudal en otras áreas. Asimismo, cambios en la cantidad de nieve y en la temperatura del aire pueden alterar la magnitud y duración de las avenidas en primavera. Además la variación de caudales condiciona la persistencia y variación del régimen de estacionalidad de los ecosistemas acuáticos, afectando a los ciclos biogeoquímicos y biocenosis. Tener en cuenta cómo el cambio climático podría afectar al régimen de caudales es fundamental para mantener el funcionamiento óptimo del ecosistema fluvial a largo plazo. Por ello, se propone, a la hora de implementar las medidas propuestas en relación con la conservación y mejora del régimen de caudales de la reserva:

- Inventario, revisión administrativa-legal y ordenación captaciones teniendo en cuenta los recursos hídricos disponibles en escenarios futuros de cambio climático.
- Análisis de las zonas más adecuadas para la realización de las plantaciones, teniendo en cuenta las proyecciones futuras de cambio climático y la posible variación de las dimensiones de la llanura de inundación.
- Evaluación de los efectos del cambio climático sobre especies vegetales invasoras y propuesta de medidas para su eliminación y/o evitar su potencial expansión en el ámbito de la RNF como consecuencia de la variación de las condiciones ecológicas inducida por el cambio climático.
- En relación con las medidas de restauración hidrológica forestal de la cuenca de la reserva o de parte de la misma, selección de especies que sean capaces de adaptarse a diferentes escenarios de cambio climático, y elección de técnicas que reduzcan la erosión

y los impactos asociados a sequías e inundaciones y que aumenten el secuestro de carbono.

6.2.3 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.

6.2.4 Adecuación del uso público

El cambio climático también juega un papel importante en relación al uso público de la RNF. Por ejemplo, al modificarse el régimen de caudales, las áreas de baño podrían verse afectadas, al igual que otras actividades lúdicas como la pesca o piragüismo. Dada la potencialidad de las Reservas Naturales Fluviales para el fomento del uso público, se propone aprovechar esta oportunidad para incorporar ciertas consideraciones relativas al cambio climático. Estas consideraciones van enfocadas tanto a la mejora de la comprensión del papel de la RNF con respecto al cambio climático, como al control de las presiones derivadas del uso público, que podrían verse incrementadas en escenarios futuros de cambio climático:

- Incorporación del tema del cambio climático y sus posibles efectos sobre el sistema fluvial en la cartelería divulgativa que se propone instalar en la RNF.




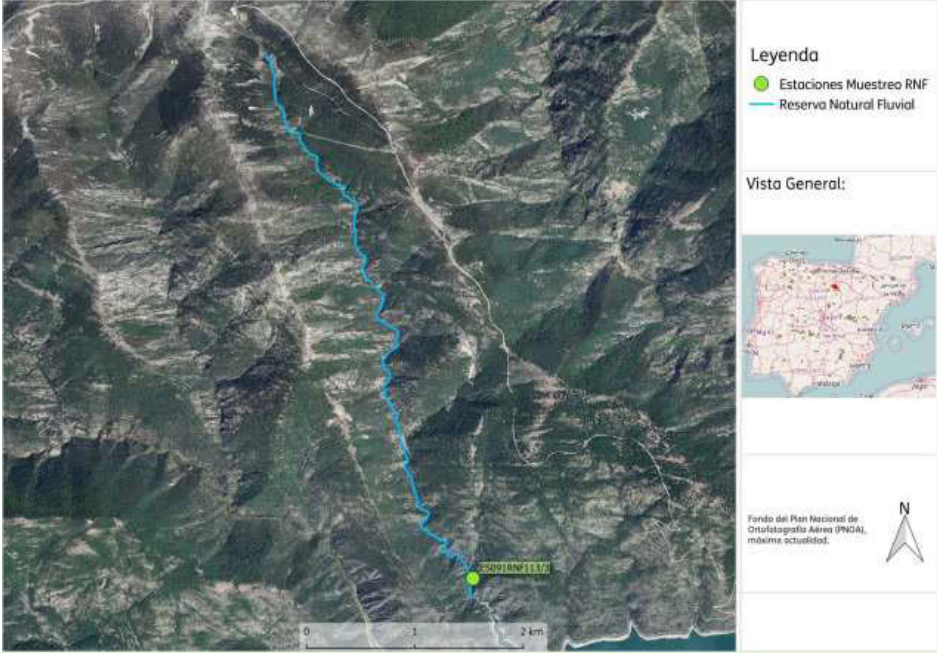
ANEXO I.

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



Código Reserva		Nombre Reserva	
ES091RNF113		Río Cambrones desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de Mansilla	
Código Estación			
ES091RNF113_1			
		Demarcación Hidrográfica Ebro	
Tipología R-T11		OBSERVACION	
Fecha 28/06/2017		-	
Técnicos LJPB/JDC			
Código Muestra 7C07116			
Coordenadas UT			
X inicio-tramo	504389		
Y inicio-tramo	4667660		
X fin-tramo	504352		
Y fin-tramo	4667709		
Sistema	ETRS89		
HUSO	30		





Indicador	Valor	Estado Indicador
IBMWP	170	Muy Bueno
IPS	18,1	Muy Bueno
IBMR	15,00	Muy bueno
IMMI _t	0,913	Muy Bueno
RCE METI	No Aplica	No Aplica
RCE MBf	No Aplica	No Aplica
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)	40,5	Muestreo
% Saturación O ₂	98,8	Muy bueno
O ₂ Disuelto (mg/L)	7,11	Bueno
pH	7,7	Muy bueno
Temperatura (°C)	14,1	Muestreo
QBR	100	Muy bueno
IHF	64	
Caudal (L/s)	98,1	
Estado Ecológico		Muy bueno



Taxones de Diatomeas	
TAXON	Nº Valvas
<i>Achnanthydium minutissimum</i>	17
<i>Cocconeis</i>	4
<i>Cocconeis lineata</i>	27
<i>Cocconeis placentula</i>	1
<i>Cocconeis pseudolineata</i>	1
<i>Diatoma mesodon</i>	1
<i>Encyonema</i>	4
<i>Encyonema minutum</i>	16
<i>Epithemia adnata</i>	2
<i>Eunotia</i>	2
<i>Fragilaria</i>	4
<i>Gomphonema pumilum var. elegans</i>	302
<i>Gomphonema rhombicum</i>	1
<i>Navicula veneta</i>	1
<i>Nitzschia linearis</i>	1
<i>Planothidium frequentissimum</i>	52
<i>Planothidium lanceolatum</i>	8
<i>Reimeria sinuata</i>	2

Taxones de MacroInvertebrados	
Taxón IBMWP	Abundancia
Acariformes	1,0
Ancyliidae	1,0
Athericidae	1,0
Baetidae	228,5
Ceratopogonidae	1,0
Chironomidae	182,9
Dytiscidae	9,8
Elmidae	1,0
Ephemereilidae	31,6
Gerridae	3,0
Gyrinidae	1,0
Heptageniidae	97,0
Hydraenidae	15,0
Hydrometridae	1,0
Hydropsychidae	6,4
Leptophlebiidae	44,1
Leuctridae	66,0
Limnephilidae	9,0
Limoniidae	1,0
Odontoceridae	4,4
Oligochaeta	45,0
Perlidae	1,0
Philopotamidae	47,4
Polycentropodidae	13,8
Rhyacophilidae	3,0
Scirtidae (=Helophoridae)	1,0
Sericostomatidae	1,0
Simuliidae	1,0
Tabanidae	1,0

Listado de Plecópteros y Odonatos

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

Taxones de Macrófitos

<i>Taxon</i>	<i>Ki</i>
<i>Chaetophora</i>	2
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	2

Listado de Especies Invasoras

ANEXO II.

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS: INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN Y GESTIÓN



Espacio Natural Protegido	Instrumento de ordenación / gestión	Principales medidas de gestión contenidas en los instrumentos de ordenación / gestión que afectan a la RNF
ZEC Sierras de Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros	PLAN DE GESTIÓN Y ORDENACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES	<p>Vigilancia de la presencia de especies exóticas (especialmente visón americano, cangrejo señal y el alga <i>Didymosphenia geminata</i>) y, en su caso, erradicación</p> <p>Recuperación del hábitat del desmán ibérico en ríos con presencia de la especie</p> <p>Integración ambiental de azudes mediante recuperación de la continuidad del curso fluvial y sus riberas, priorizando zonas con presencia de desmán ibérico</p> <p>Inventario y seguimiento de las poblaciones de visón europeo</p> <p>Inventario y seguimiento de las poblaciones de desmán ibérico</p> <p>Actualización del área de distribución del cangrejo de río ibérico</p> <p>Estudio de valoración y diagnóstico del estado de conservación del hábitat del desmán</p> <p>Investigación sobre selección de hábitat, caracterización genética y caudales ecológicos necesarios para el mantenimiento de poblaciones de desmán ibérico</p> <p>Campañas divulgativas relacionadas con los valores naturales objetivo de conservación de la Red Natura 2000</p> <p>Integración de la Red Natura 2000 en el sistema educativo de La Rioja</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. Subtramo 1 del río Cambrones.



Foto 2. Subtramo 1 del río Cambrones.



Foto 3. Depósitos de la mina en la ladera izquierda del río Cambrones.



Foto 4. Valle del río Cambrones, al fondo se vislumbra el Embalse de Mansilla.



Foto 5. Captación en el río Cambrones.

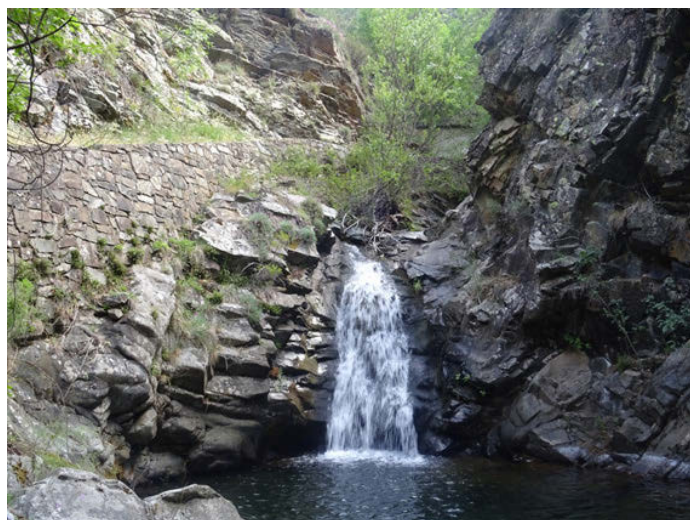


Foto 6. Salto natural localizado aguas abajo de la captación del río Cambrones.

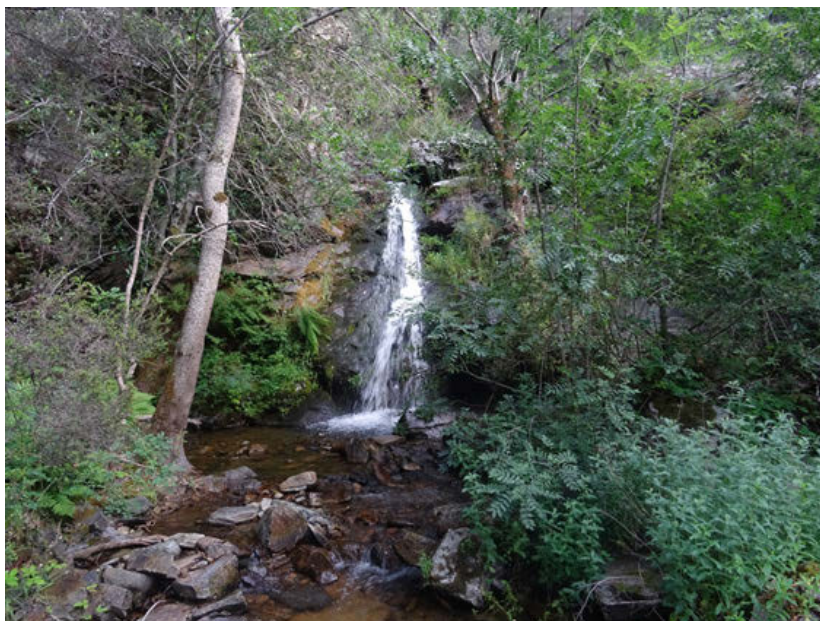


Foto 7. Salto natural en el río Cambrones.

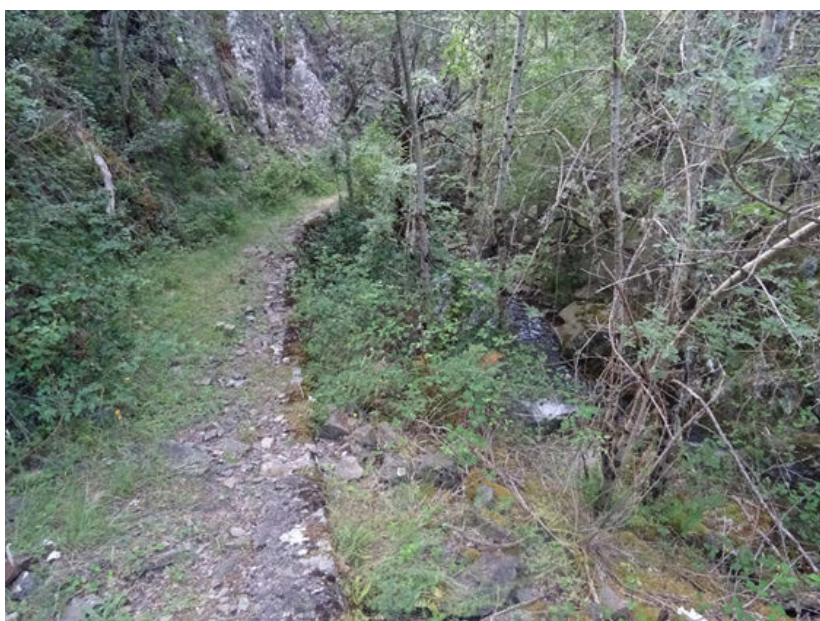
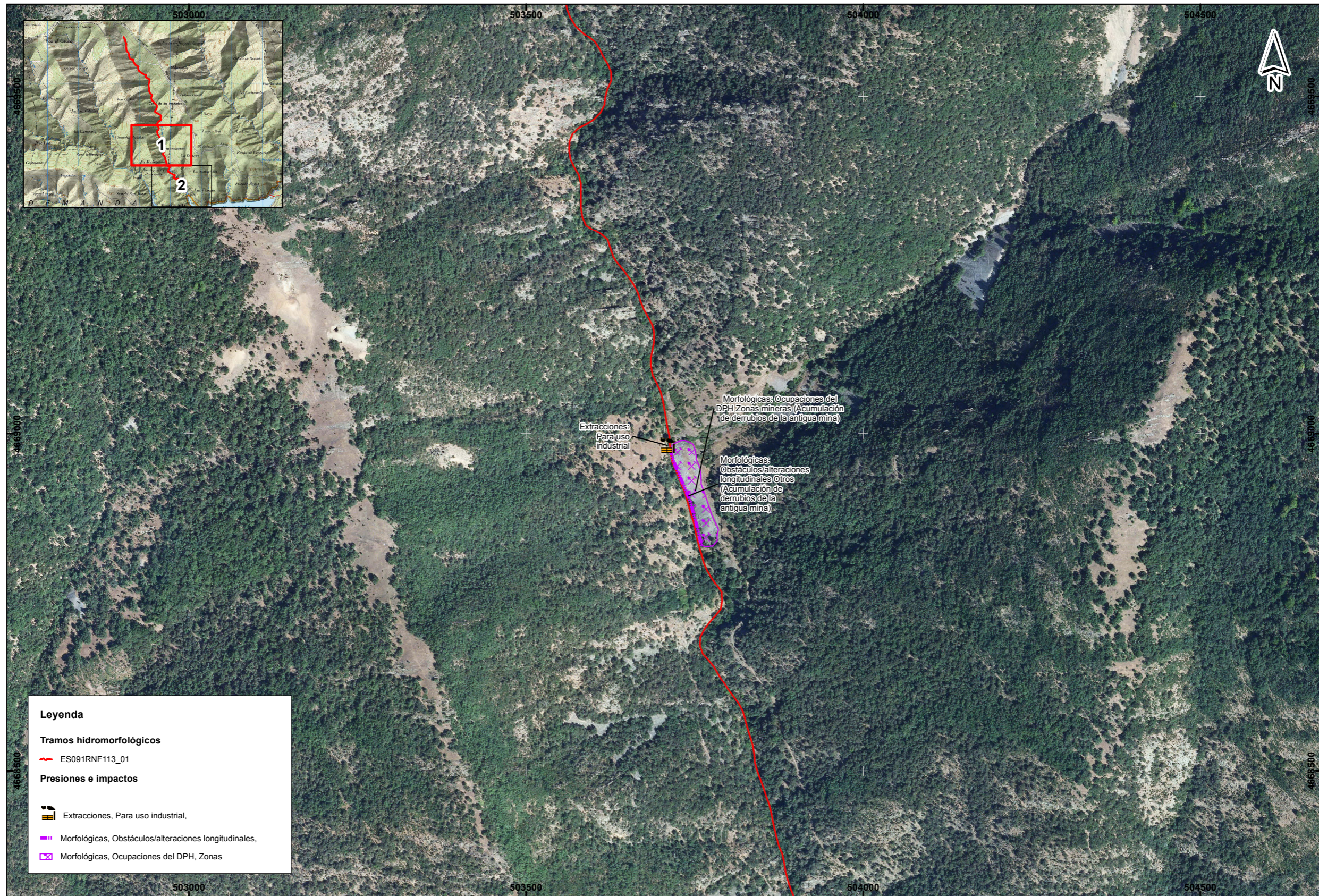


Foto 8. Camino y murete que discurre paralelo al río cambrones en el tramo final.

ANEXO IV.

CARTOGRAFÍA





Leyenda

Tramos hidromorfológicos

ES091RNF113_01

Presiones e impactos

- Extracciones, Para uso industrial,
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones longitudinales,
- Morfológicas, Ocupaciones del DPH, Zonas

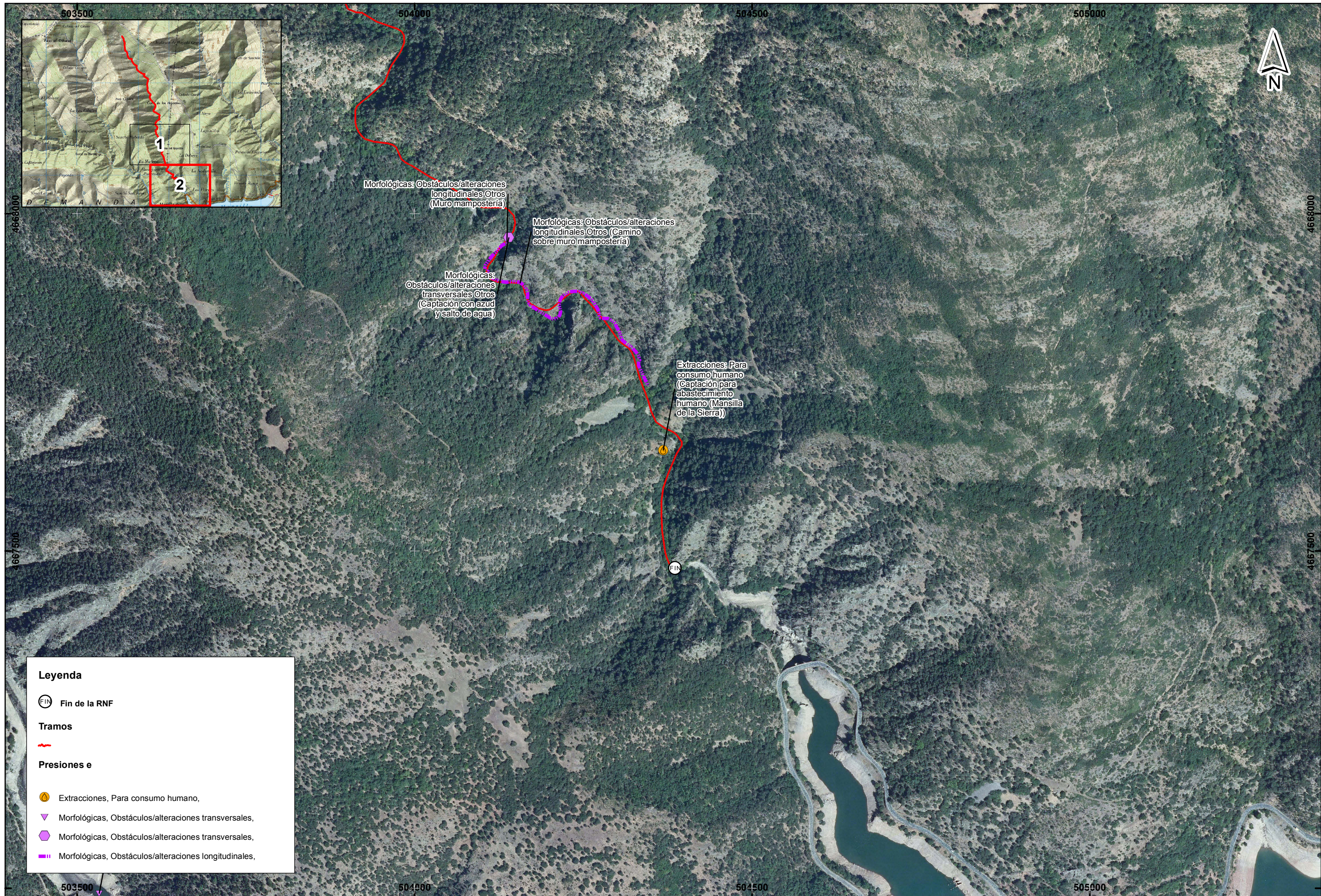


**RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍO CAMBRONES
ES091RNF113**

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

FECHA	ESCALA	Nº PLANO
NOVIEMBRE 2018	1:5.000	1
		HOJA
		1 de 2

*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

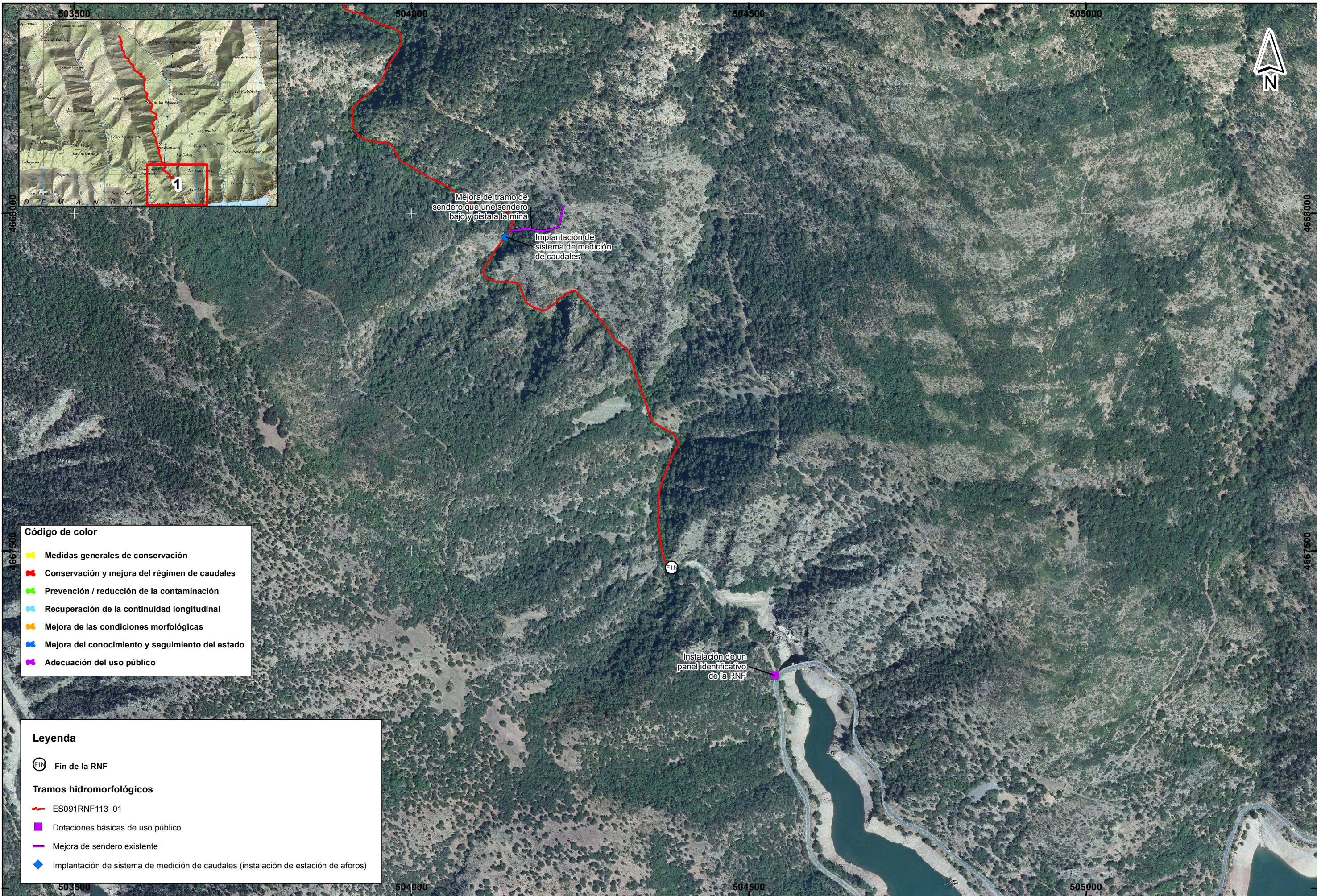
Tramos

—

Presiones e

- ⊙ Extracciones, Para consumo humano,
- ▽ Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales,
- ◇ Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales,
- ▬ Morfológicas, Obstáculos/alteraciones longitudinales,

*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**
- FIN Fin de la RNF
- Tramos hidromorfológicos**
- ES091RNF113_01
 - Dotaciones básicas de uso público
 - Mejora de sendero existente
 - ◆ Implantación de sistema de medición de caudales (instalación de estación de aforos)