

RESERVA NATURAL FLUVIAL DEL **RÍO SAN XIL**

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	10
5.3. PROPUESTA DE MEDIDAS DE GESTIÓN POR LÍNEAS DE ACTUACIÓN	12
5.4. TABLA RESUMEN DE MEDIDAS DE GESTIÓN	13
6. LA GESTIÓN DE LA RESERVA NATURAL FLUVIAL EN UN CONTEXTO DE CAMBIO CLIMÁTICO	14
6.1. OBJETIVOS DE GESTIÓN DE LA RESERVA EN RELACIÓN CON EL CAMBIO CLIMÁTICO	14
6.2. MEDIDAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	14
ANEXO I.	16
ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS: INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN Y GESTIÓN	16
ANEXO II.	18
REPORTAJE FOTOGRÁFICO	18

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 San Xil (ES010RNF153), reserva declarada por Acuerdo de Consejo de Ministros de 29 de noviembre de 2022.

El documento se abre con la presentación de las conclusiones del diagnóstico del estado de la Reserva Natural Fluvial (RNF) realizado en 2021. Este diagnóstico se basa en el estudio, tanto en campo como en gabinete, del medio fluvial y de su contexto territorial. El análisis de las características físicas y socio-ambientales de la reserva proporciona la base para el diagnóstico de los problemas que inciden sobre el estado del río, así como de las potencialidades y oportunidades existentes para su mejora, haciendo una especial mención a la reserva en un contexto de cambio climático.

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

Las medidas de gestión propuestas pueden clasificarse según sus objetivos en tres grandes grupos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 244 quinquies, en su apartado 1, del Reglamento de Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, en su nueva redacción modificada por el Real Decreto 638/2016:

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

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



2. DIAGNÓSTICO Y VALORACIÓN

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

2.1. DIAGNÓSTICO HIDROMORFOLÓGICO

Como resultado de la aplicación del protocolo hidromorfológico a la RNF puede concluirse que la situación hidromorfológica de la reserva es muy buena, presentando un estado prácticamente inalterado en la mayoría de los aspectos analizados, ya que no hay presiones significativas que modifiquen la continuidad del río ni sus características hidromorfológicas,

Por tanto, en conjunto, la reserva se mantiene dentro del muy buen estado, tal como se aprecia en la figura siguiente.

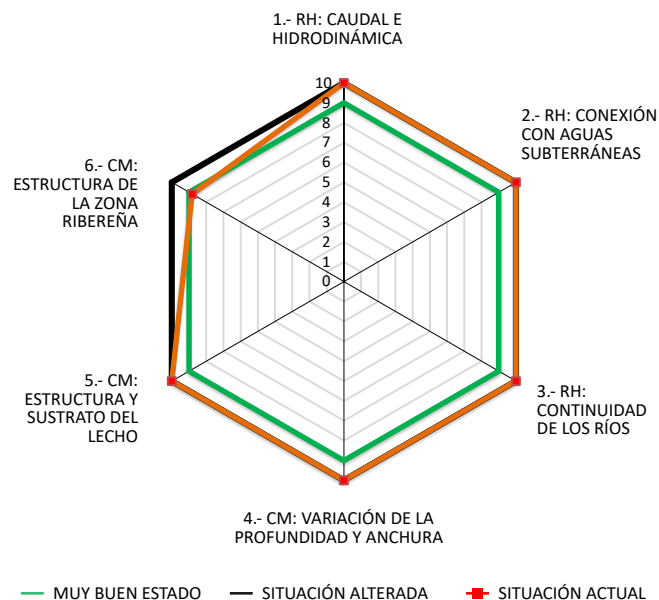


Figura 1: Gráfico de valoración del estado hidromorfológico de la RNF

Seguidamente, se comenta, de forma más detallada, los resultados obtenidos cada uno de los aspectos evaluados:

- En lo que se refiere al **caudal e hidrodinámica** no presenta alteraciones que supongan una variación del régimen hidrológico. No hay grandes presas, ni derivaciones hacia centrales hidroeléctricas, ni siquiera azudes o vados de pequeña entidad. Otros factores que pueden alterar la hidrodinámica del río, como las superficies de regadío, el caudal de vertidos de EDAR o las superficies impermeabilizadas asociadas con núcleos urbanos e infraestructuras, tampoco están presentes en esta reserva, ya que no hay núcleos urbanos en la cuenca y la superficie impermeabilizada se limita a un edificio aislado, la ermita de San Xil y el camino de acceso a la ermita, por lo que no hay efectos apreciables en el régimen hidrológico.

En cuanto a la **afección sobre los caudales sólidos**, tampoco hay estructuras artificiales que retengan los sedimentos. Otro factor que puede intervenir en la movilidad de los sedimentos son las extracciones de áridos y la erosión existente en la cuenca, que se dan aguas abajo de la reserva, en la zona de canteras, que se ha excluido de la zona de la RNF.

En conclusión, tanto los caudales líquidos como los sólidos presentan un alto grado de naturalidad.

- La litología de la cuenca está integrada por materiales poco permeables, compuesta por pizarras, areniscas y cuarcitas al final de la Reserva, y de cuarcitas blancas al inicio. La cuenca se sitúa sobre la **masa de agua subterránea** Cabrera (ES010MSBT011-020) aunque sin conexión con la masa de agua superficial. Los acuíferos existentes son de poca importancia. Se localizan en cuarcitas, esquistos y gneises, con recarga por fisuración y una permeabilidad media a nula. Por lo que no hay tampoco alteraciones en este sentido.
- En relación a la **continuidad fluvial**, ya se ha comentado que no hay presas ni azudes en la reserva, por lo que no existen obstáculos a la movilidad de las poblaciones piscícolas. En consecuencia, los valores de continuidad se mantienen sin alteraciones.
- Análogamente, las condiciones morfológicas del cauce, de **profundidad y anchura** del cauce responden únicamente a factores naturales, al no existir estructuras artificiales transversales ni longitudinales.
- La **estructura y el sustrato** del lecho se mantienen sin modificaciones y no hay síntomas de incisión o dinámica vertical acelerada. En conjunto estas características hidromorfológicas no se apartan del estado natural inalterado.
- La estructura de la **zona ribereña** presenta gran conectividad ecológica, tanto transversalmente, como en sentido longitudinal. Se observan también varios pisos corres-

pondientes a distintas edades de las especies, incluso el regenerado. La vegetación ribereña presenta bastante conexión entre los distintos estratos, aunque este aspecto es el único en el que puede encontrarse alguna carencia respecto a la situación ideal, pues no se da completa imbricación entre los pisos de vegetación. Ello puede deberse, en parte, a las condiciones del valle, de alta montaña, confinado y rocoso, que impiden una mayor densidad de los distintos estratos. No se observan etapas regresivas de la vegetación de ribera ni especies invasoras.

El tipo de vegetación riparia dominante junto al cauce es la aliseda, faltando únicamente en algunos puntos del cauce donde el afloramiento de roca lo impide o donde la vegetación climatófila del valle alcanza el río. El Aliso (*Alnus glutinosa*) es la especie arbórea dominante; con fresno (*Fraxinus angustifolia*), carballo (*Quercus robur*), encina (*Quercus ilex*) y castaño (*Castanea sativa*) como árboles acompañantes. En el estrato arbustivo aparecen especies como el acebo (*Ilex aquifolium*), abedul (*Betula pubescens*), saúco (*Sambucus nigra*), zarzas (*Rubus sp.*) etc. En el estrato herbáceo aparecen plantas nemorales e higrófitos como *Lysimachia vulgaris*, *Brachypodium sylvaticum*, etc, y gran cantidad de briófitos y helechos (*Dryopteris filix-mas*, *Athyrium filix-femina*). En el lianoide la hiedra (*Hedera helix*).

2.2. DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ECOLÓGICO

La RNF del Río San Xil se encuentra englobada en su totalidad en la masa de agua de tercer ciclo, Arroyo San Sil (ES010MSP-FE435MAR001100). El trazado de la masa de agua coincide completamente con la longitud de la reserva.

Los datos de estado biológico, hidromorfológico, físico-químico y ecológico presentados a continuación son los valores más recientes correspondientes a la masa anteriormente citada, en el Plan Hidrológico del ciclo 2022-2027. Al haber correspondencia exacta entre la masa y la RNF, dichos datos se consideran totalmente representativos del estado de la RNF.

Arroyo San Xil ES435MAR001100	
Estado BIOLÓGICO	MUY BUENO
Estado HIDROMORFOLÓGICO	Sin definir
Estado FÍSICO-QUÍMICO	MUY BUENO
ESTADO ECOLÓGICO	MUY BUENO

Tabla 1. Valoración del Estado de la masa de agua ES435MAR001100 Arroyo San Xil cuyos resultados se consideran representativos

En relación con esto, en la RNF las únicas posibles presiones detectadas se deben al uso público, por la presencia de la Ermita de San Xil en las proximidades del cauce. A esta ermita llega un sendero desde la población de Casaio, y habría que tener en cuenta la posible acumulación de residuos, aunque no se considera como una presión relevante.

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 RNF. A continuación, se pasa revista a los aspectos con mayor relevancia:

- En lo referente al ámbito ribereño, destaca la representación de las especies y comunidades vegetales fluviales, aunque el hábitat de interés comunitario presente no es estrictamente de bosque de ribera, se trata del 9230 (Robledales galaico-portugueses con *Quercus robur* y *Quercus pyrenaica*).
- La conservación de estas formaciones propicia unas condiciones idóneas para la presencia de una fauna variada y de gran interés. Entre los anfibios en el entorno fluvial, destaca la presencia del sapillo pintojo ibérico (*Discoglossus galganoi*) o la salamandra rabilarga (*Chioglossa lusitanica*) y dentro del grupo de los reptiles el lagarto verdinegro (*Lacerta schreiberi*) es reseñable. Entre los invertebrados, destaca el *Geomalacus maculosus* o el ciervo volante (*Lucanus cervus*) y dentro de los mamíferos, cabe mencionar la nutria (*Lutra lutra*) y el desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*), esta última clasificada como vulnerable. Todas las

especies mencionadas están recogidas dentro del listado de especies silvestres en régimen de protección especial

- La única especie piscícola potencialmente presente es la boga del Tajo (*Pseudochondrostoma polylepis*).
- La reserva Río San Xil 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.

Más allá del ámbito fluvial, es de destacar la presencia en el valle del rego do Penedo, tributario del arroyo San Xil por su derecha, de una de las mayores joyas botánicas de Galicia, el teixedal de Casaio, considerado uno de los mejores bosques de tejo (*Taxus baccata*) de Europa, un bosque puro de unos quinientos ejemplares centenarios, algunos de más de 25 metros de alto y que por sus dimensiones podrían llegar incluso a los mil años. Este bosque se encuentra incluido por la Xunta de Galicia en el Catálogo Gallego de Árboles Singulares (Decreto 67/2007, de 22 de marzo).

2.4. DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO

La reserva se inserta en un macizo montañoso, rodeado por valle de origen glaciar del cuaternario. El río San Xil nace en la cara norte de Peña Trevinca (2.127 m) el pico más alto de la comunidad gallega. Por su aislamiento, estas zonas se mantienen muy bien conservadas.

El paisaje agreste, un valle rocoso encajado y con fuertes pendientes, hace que sea poco apropiado para la agricultura. La cuenca es un área despoblada, donde sólo se encuentra una ermita, a la que acuden una vez al año en romería los habitantes de los alrededores.

Las canteras de pizarra existentes al norte de la reserva constituyen la principal amenaza para la conservación de la zona.



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 San Xil³ 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).

Las siguientes tablas representan el porcentaje de cambio futuro para la cuenca de la RNF del río San Xil y para el conjunto de la Demarcación Hidrográfica del Miño-Sil 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 Miño-Sil. En ambos casos, se aprecia la tendencia al incremento de la evapotranspiración para los tres periodos de impacto con respecto al nivel 0 que sería el periodo de control y la tendencia decreciente de las precipitaciones y la escorrentía.

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 terrestre (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 radiactivo total para el año 2100 se ha estimado en 4,5 W/m² y 8,5 W/m² respectivamente.



Periodo	Escenario RCP	PRECIPITACIÓN (% de cambio)	EVAPOTRANSPIRACIÓN POTENCIAL (% de cambio)	ESCORRENTÍA TOTAL (% de cambio)
2010-2040	RCP 4.5	0,99	3,68	0,41
	RCP 8.5	1,61	3,39	1,31
2040-2070	RCP 4.5	-5,54	9,49	-7,99
	RCP 8.5	-4,89	12,8	-6,99
2070-2100	RCP 4.5	-4,17	11,55	-5,56
	RCP 8.5	-11,08	21,72	-15,83

Tabla 2. Porcentaje de cambio para las variables precipitación, evapotranspiración potencial y escorrentía con respecto al periodo de control y aplicado a la RNF del río San Xil. 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	0,58	2,32	0,65
	RCP 8.5	1,36	1,8	1,67
2040-2070	RCP 4.5	-5,62	6,1	-8,21
	RCP 8.5	-5,27	8,18	-7,95
2070-2100	RCP 4.5	-4,29	6,95	-6,3
	RCP 8.5	-11,22	14,35	-17,57

Tabla 3. Porcentaje de cambio para las variables precipitación, evapotranspiración potencial y escorrentía con respecto al periodo de control y aplicado a la Demarcación Hidrográfica del Miño-Sil. 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 San Xil, indican una disminución de la precipitación anual, que a final de siglo se situaría en una reducción de entre 4,19 y 11,08% según el escenario. Esta tendencia sería equiparable a la variación porcentual estimada a nivel de la Demarcación Hidrográfica del Miño-Sil (entre 4,29 y 11,22%). 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 San Xil indican también una tendencia a la baja de la **escorrentía anual**, siendo el descenso a finales de siglo de entre un 5,56 y un 15,87% (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 6,3 y un 17,57%). 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 11,55 y el 21,72% con respecto al periodo de control. La Demarcación Hidrográfica del Miño-Sil, presenta un porcentaje de cambio inferior, que difiere entre el 4,6 y 7,37% para la proyección del periodo 2070-2100 con respecto a los datos obtenidos para la proyección realizada en la reserva.

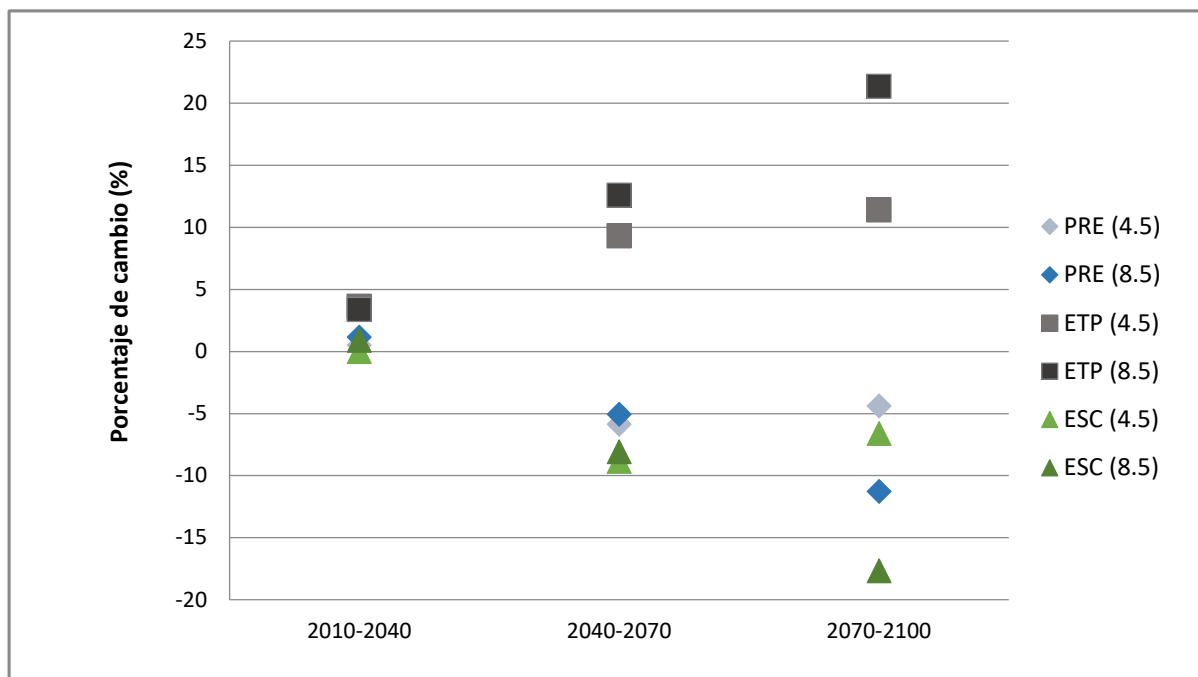


Figura 2: Representación gráfica de porcentaje de cambio con respecto al periodo control y escenarios RCP aplicados a la RNF del río San-Xil para las variables de precipitación (PRE), evapotranspiración potencial (ETP) y escorrentía (ESC) con respecto al periodo de control. Fuente: Elaboración propia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

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.



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:

OBJETIVOS
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 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
4. Contribuir a los objetivos de conservación de los espacios a los que se refiere el Título II de la Ley 42/2007 (espacios naturales protegidos, espacios protegidos Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales) y con ello de la calidad ambiental del territorio, preservando las funciones ecológicas básicas desempeñadas por los sistemas fluviales poco alterados que se integran en ellos. Es especialmente importante para la consecución de este objetivo, potenciar el papel de los sistemas fluviales en la conectividad ecológica en base a la preservación de su continuidad longitudinal y transversal.

Tabla 4: 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)

BLOQUE DE ACTUACIÓN	LÍNEA DE ACTUACIÓN	MEDIDAS/ACTUACIONES
CONSERVACIÓN Y MEJORA DEL ESTADO	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
CONSERVACIÓN Y MEJORA DEL ESTADO	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	
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 5: 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 San Xil, 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 años⁶. El establecimiento de mecanismos de coordinación interadministrativa, así como de participación, que impliquen a las diferentes administraciones afectadas (Organismos de cuenca, Comunidades Autónomas, entidades locales, etc.) será fundamental a la hora de implementar las medidas propuestas.

5.3. PROPUESTA DE MEDIDAS DE GESTIÓN POR LÍNEAS DE ACTUACIÓN

5.3.1. Medidas generales de conservación

OBJETIVO

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

A la hora de regular los usos y actividades que pueden suponer una presión o amenaza sobre el entorno fluvial debería atenderse especialmente a lo previsto en este sentido por los instrumentos de ordenación y gestión de los distintos espacios protegidos con implantación en la cuenca del río San Xil (ZEC y ZEPA Pena Trevinca), y además prestar especial atención a las zonas más afectadas por la actividad humana dentro de la reserva. Así, la zona final es la que presentaría un mayor nivel de prioridad en la aplicación de esta línea de actuación, por su cercanía a las pizarreras.

ACTUACIONES

Dentro de esta línea de actuación se proponen las siguientes medidas:

1. Delimitación del Dominio Público Hidráulico (DPH), zona de servidumbre y zona de policía en la zona 2. Esta medida es especialmente recomendable en las zonas más cercanas a las pizarreras, en la parte final de la reserva. La actuación consistiría en la delimitación cartográfica, sin requerir la materialización del trámite de apeo y deslinde. Uso agrícola: siendo especialmente interesante tener en

consideración la posible incidencia de la agricultura en la zona final de la reserva.

5.3.2. Mejora del conocimiento y seguimiento del estado

OBJETIVO

El objetivo de este eje de actuación es dotar a la reserva natural fluvial del río San Xil 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 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 incluidas 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 en la RNF si no se cumpliera la condición anterior.

Si así fuera (si la reserva no contara con puntos integrados en las redes de seguimiento ya existentes para la determinación del estado ecológico de su masa de agua), se considera recomendable designar un tramo de seguimiento del estado ecológico de la masa de agua ubicado en las proximidades del punto de cierre de la cuenca de la reserva, en

⁶ Los presupuestos que se incluyen en el siguiente apartado en relación con las distintas medidas propuestas para la RNF deben ser considerados como una mera estimación económica, un orden de magnitud. La aportación de estos presupuestos orientativos tiene como objetivo ayudar a los técnicos y gestores en la toma de decisiones que afecten a la RNF, no pudiendo ser considerados como algo vinculante.

el que se efectuaría el análisis de elementos fisicoquímicos y biológicos, junto con la aplicación del protocolo de hidro-morfología, para la determinación del estado ecológico.

5.3.3. Divulgación y educación ambiental

OBJETIVO

La RNF Río San Xil se encuentra en una comarca cuyo motor económico es la extracción de pizarras. Se considera interesante poner en valor la reserva, para que la población del entorno se familiarice con esta figura y conozca en profundidad los diferentes componentes del hábitat fluvial y su importancia.

ACTUACIONES

La acción incluida dentro de este eje es la siguiente:

1. Actividades de voluntariado, actividades didácticas y de difusión en la RNF. Además, se propone la realización de actividades de divulgación sobre la importancia y los valores

de la RNF Río San Xil. Estas actividades se podrían incluir en un programa de actividades específicas, dirigidas, en cada edición, a distintos grupos sociales:

- Escolares pertenecientes al ámbito territorial de la reserva
- Grupos de interés articulados a través de asociaciones conservacionistas
- Jubilados y tercera edad del entorno local
- Universitarios

5.4. TABLA RESUMEN DE MEDIDAS DE GESTIÓN

MEDIDAS/ACTUACIONES	REPRESENTACIÓN EN CARTOGRAFÍA DE MEDIDAS DE GESTIÓN
Medidas generales de conservación	
1. Delimitación del DPH, zona de servidumbre y zona de policía	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
Divulgación y educación ambiental	
1. Actividades de voluntariado, actividades didácticas y de difusión en 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 Río San Xil. 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 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 pue-

dan 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. 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.

6.2.3. 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:

- Incorporación del tema del cambio climático y sus posibles efectos sobre el sistema fluvial en las actividades didácticas, y de difusión de la RNF, de forma que estas actividades incluyan en todo caso actividades concretas de concienciación sobre el tema.



ANEXO I.

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
<p>- ZEPA Pena Trevinca (ES0000437)</p> <p>- Y ZEC Pena Trevinca (ES1130007)</p>	<p>Plan Director de la Red Natura 2000 de Galicia.</p>	<p>El Plan Director de la Red Natura 2000 de Galicia tiene como objetivo principal: Mantener o en su caso restablecer un estado de conservación favorable de los hábitats naturales y de las especies de flora y fauna de interés para la conservación, teniendo en cuenta las exigencias económicas, sociales y culturales, así como las particularidades regionales o locales.</p> <p>Establece Objetivos de conservación para distintas áreas de actuación o prioridades</p> <ul style="list-style-type: none"> - HÁBITATS NATURALES - ESPECIES DE INTERES COMUNITARIO - PROCESOS ECOLÓGICOS - APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS - USO PÚBLICO - INVESTIGACIÓN, EDUCACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA <p>La formulación de los objetivos permitirá definir, para cada espacio o grupos de espacios, una serie de acciones que se desarrollarán y que se podrán incluir dentro de los planes de gestión específicos. Las acciones se diseñarán de forma individual o en programas.</p> <p>Dentro de los objetivos propuestos se dará prioridad a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los que supongan una intervención directa sobre los valores naturales por los que fueron declarados ZEC o ZEPA • Los que supongan una intervención sobre sus principales presiones o amenazas o sobre los procesos ecológicos. • Es prioritario avanzar en el conocimiento sobre hábitats y especies en que se detectaron carencias de información tanto en el inventario como en el estado de conservación • Seguimiento de hábitats y especies, en particular los prioritarios y amenazados. • Se considera de especial interés determinar distribución de hábitats y especies de presencia discutida • Se presta especial atención a fomentar el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales • Un uso público ordenado es compatible con la conservación de los valores naturales • La investigación como instrumento de apoyo a la gestión de los espacios protegidos Red Natura 2000. • Se prioriza la educación ambiental y la participación pública en Red Natura 2000.

ANEXO II.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO





Foto 1. Vista general del valle aguas arriba de la RNF, desde el Alto de Pedro Fincada.



Foto 2. Vista general del valle de la RNF, desde el Alto de Pedro Fincada. Al fondo se ven las canteras de pizarra.



Foto 3. Vista de la RNF Río San Xil, con saltos y rápidos continuos, orlado de estrecha galería de alisos.



Foto 4. Formación de rápido continuo con sustrato de bloques y piedra.



Foto 5. Vista de la intrincada vegetación de las laderas de la reserva.



Foto 6. Ermita de San Xil, en la ladera derecha del valle de la reserva.



Foto 7. Casa de los maquis; junto a la ermita, únicas construcciones en las proximidades de la reserva.

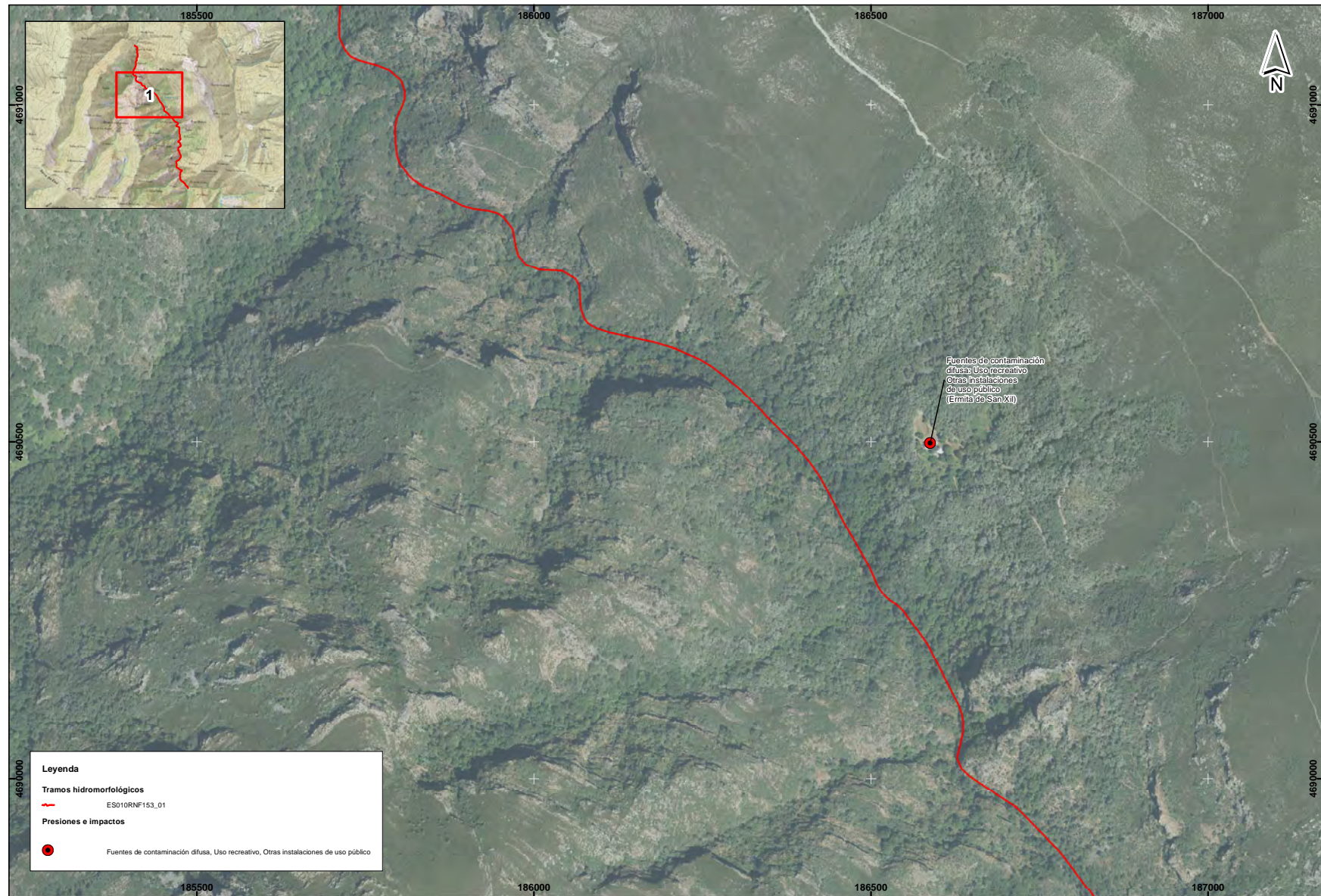


Foto 8. Vista del valle del río San Xil, desde Casaio, fuera ya de la RNF, mostrando las canteras de pizarra situadas aguas abajo de la reserva.

ANEXO III.

CARTOGRAFÍA





Leyenda

Tramos hidromorfológicos

ES010RNF153_01

Presiones e impactos

Fuentes de contaminación difusa, Uso recreativo, Otras instalaciones de uso público



RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍO SAN XIL
ES010RNF153

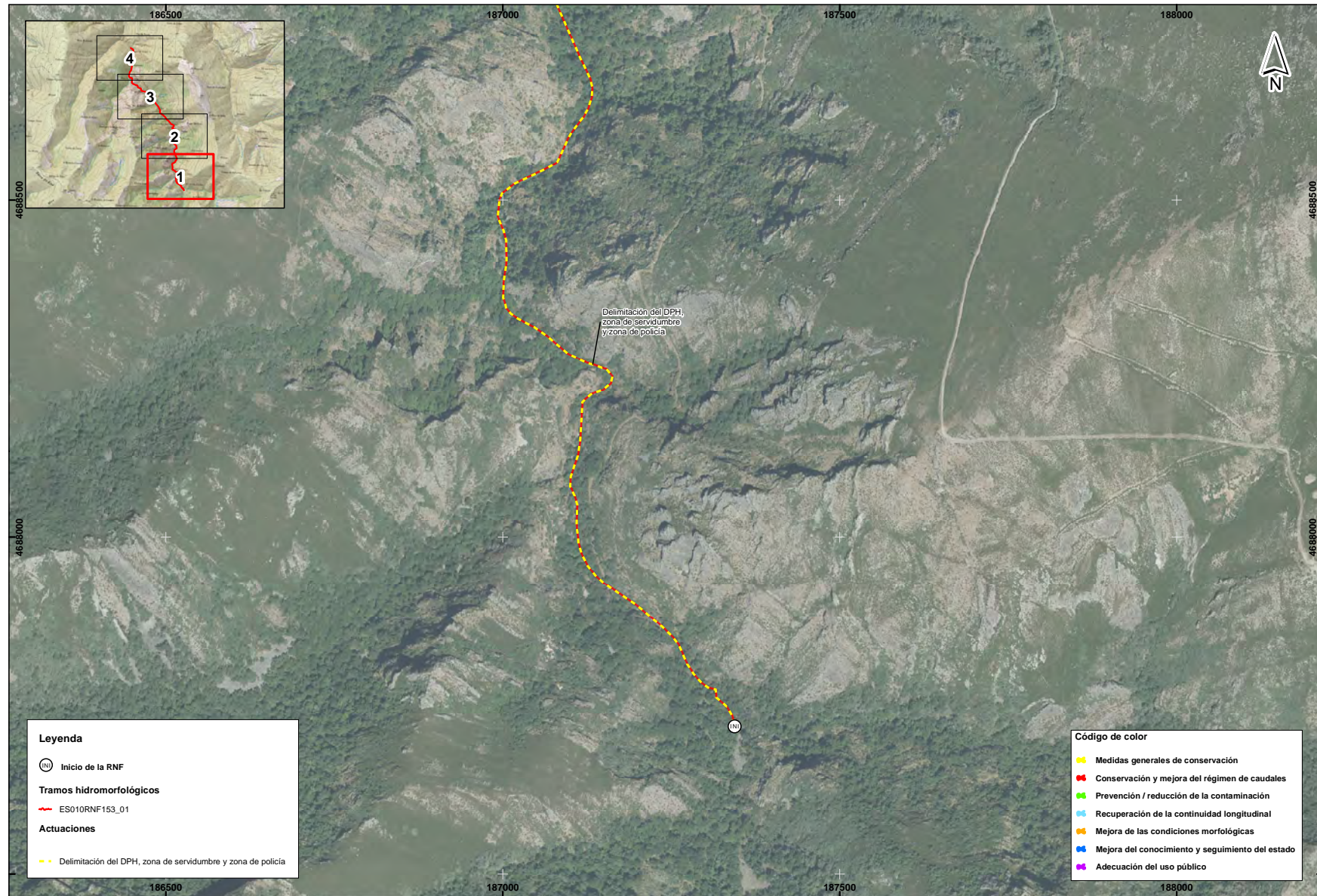
PRINCIPALES PRESIONES E IMPACTOS QUE
CONDICIONAN EL ESTADO DE LA
RESERVA NATURAL FLUVIAL*

FECHA
2021

ESCALA
1:5.000

Nº PLANO
1
HOJA
1 de 1

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

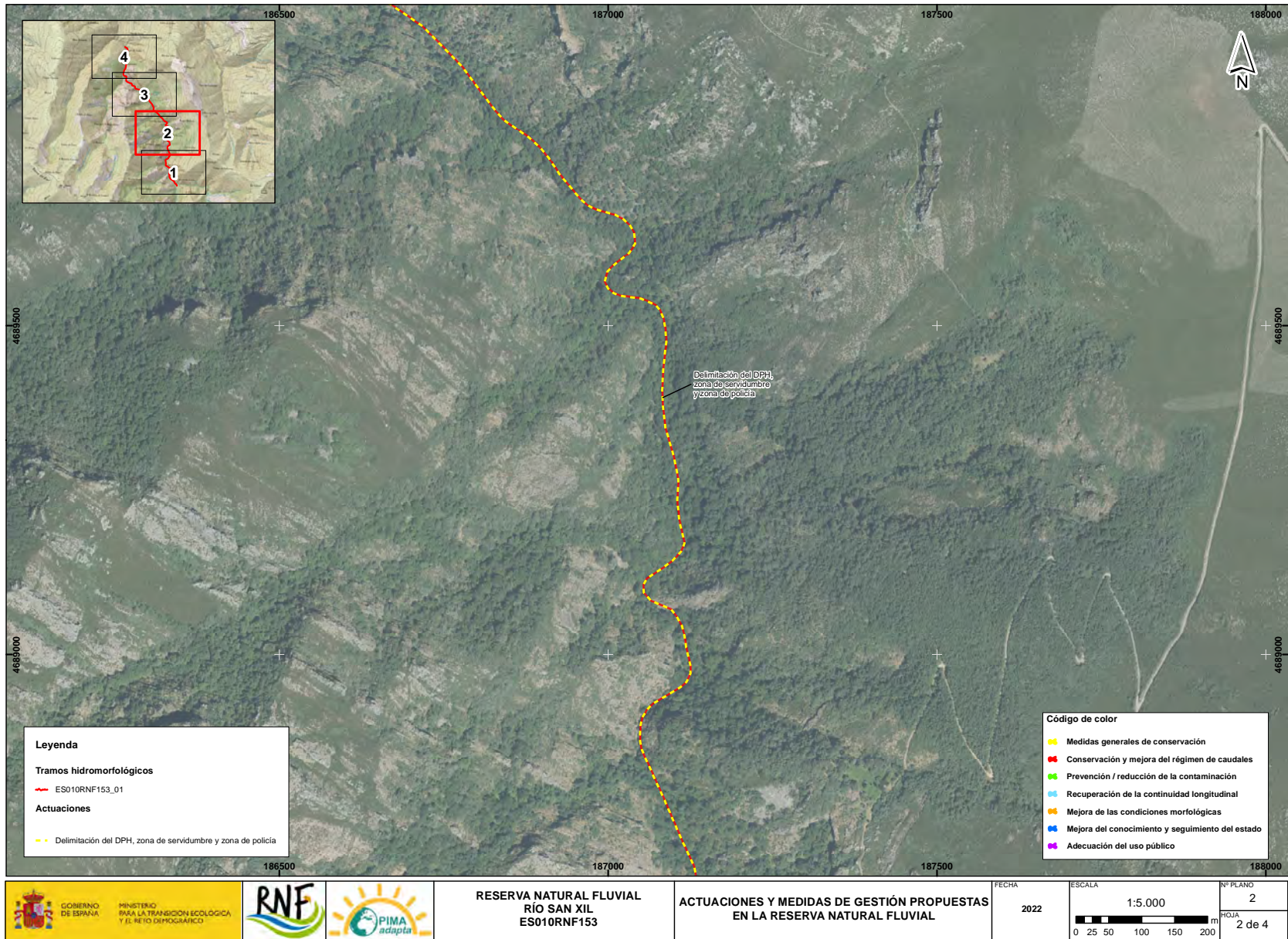


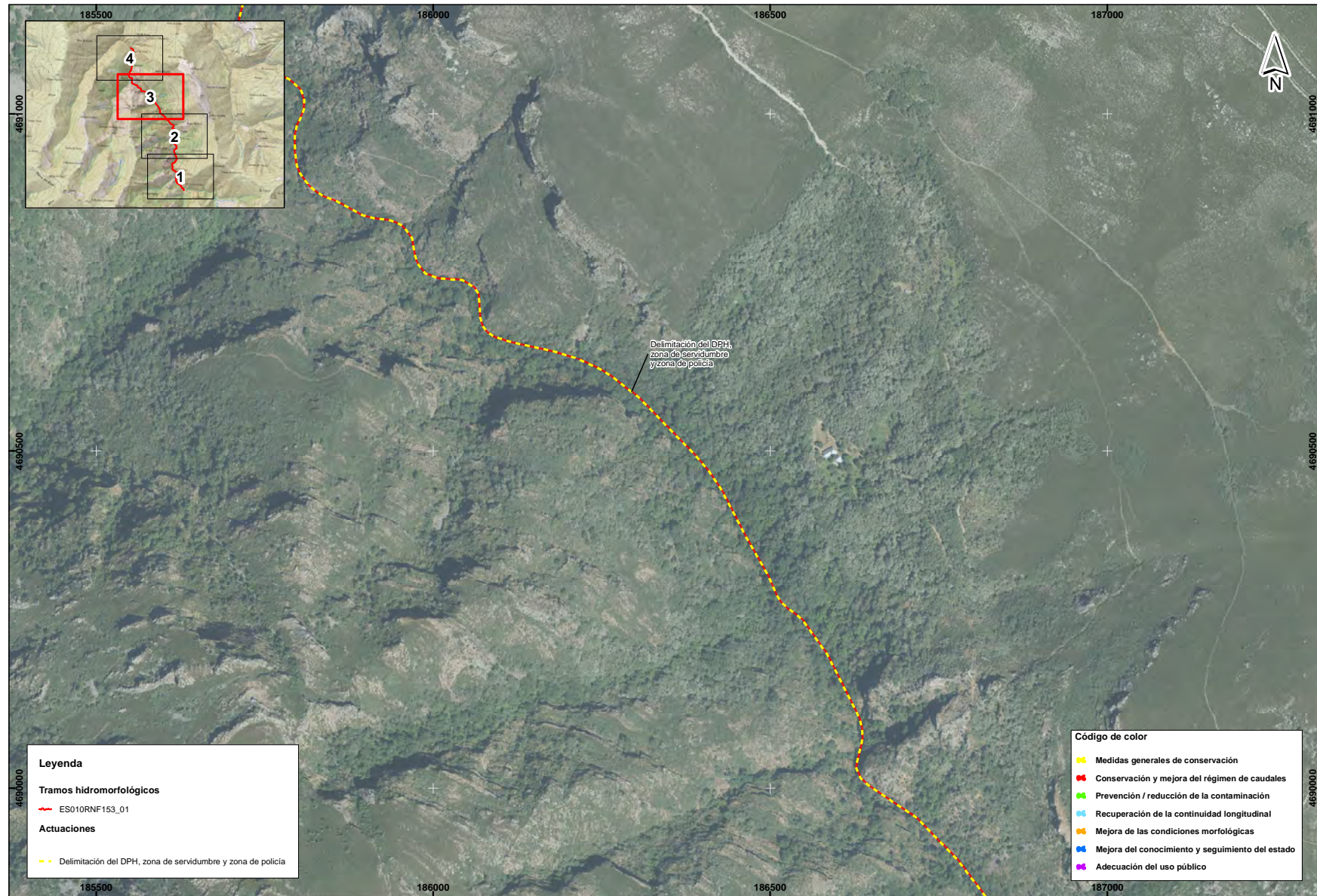
Leyenda

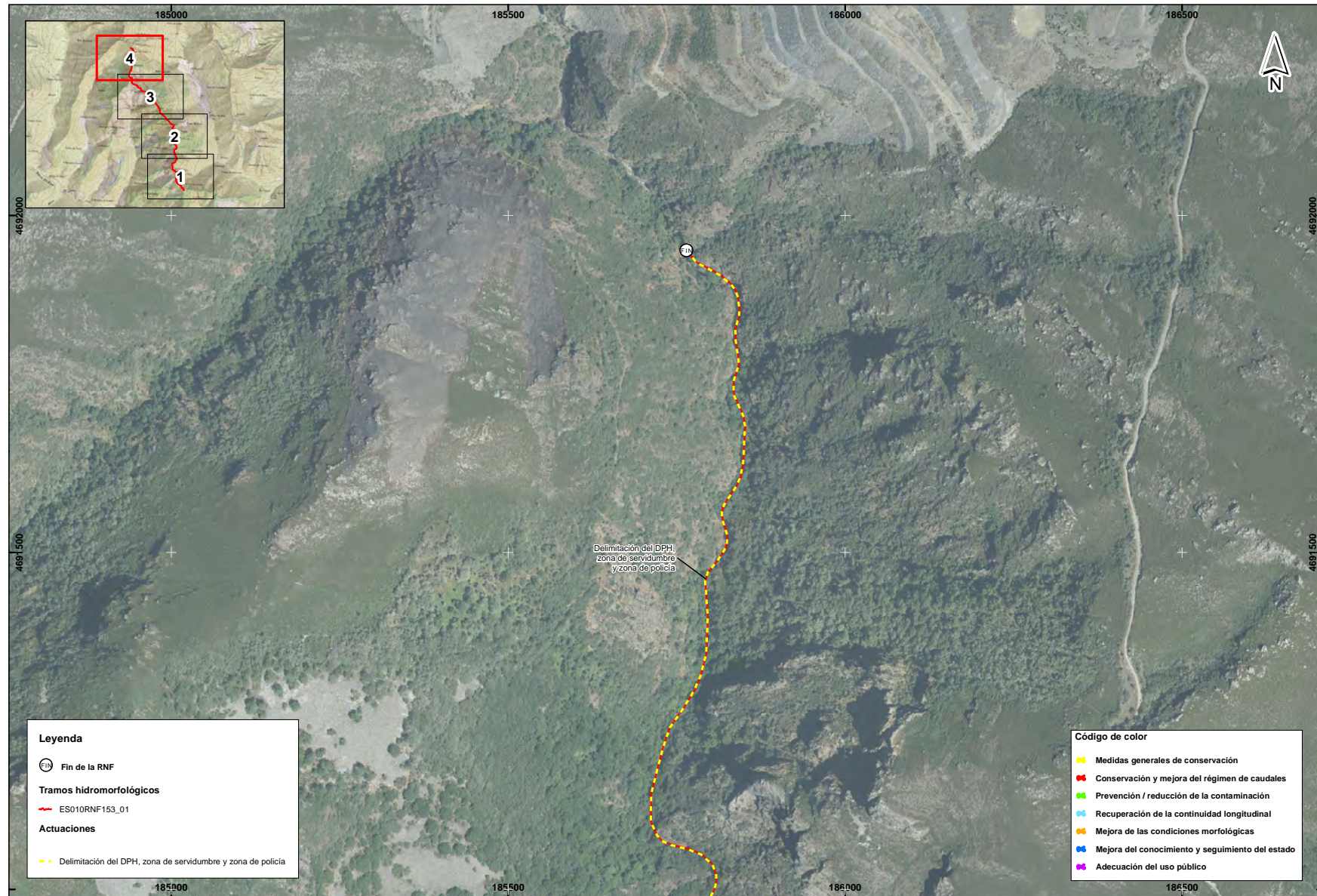
- Inicio de la RNF
- Tramos hidromorfológicos**
- ES010RNF153_01
- Actuaciones**
- Delimitación del DPH, zona de servidumbre y zona de policía

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 de la RNF
- Tramos hidromorfológicos**
- ES010RNF153_01
- Actuaciones**
- Delimitación del DPH, zona de servidumbre y 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