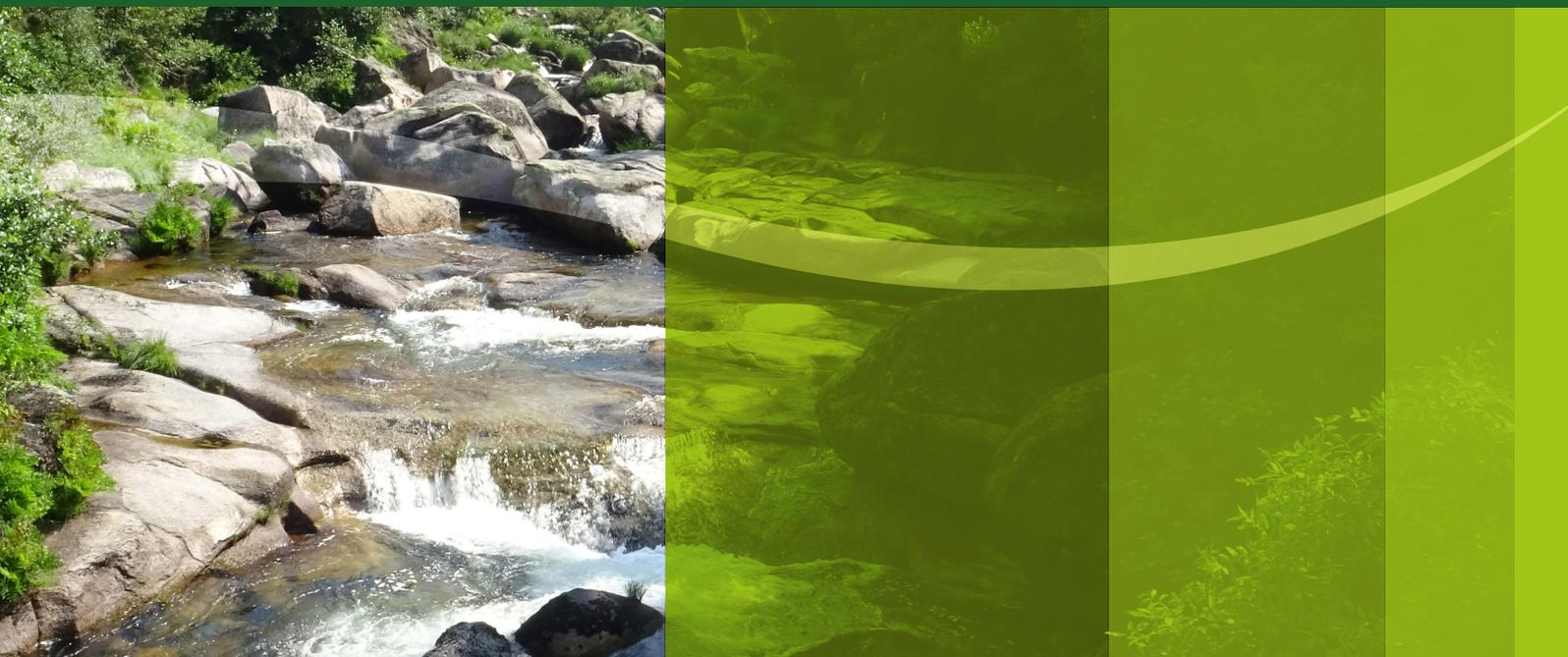


# RESERVA NATURAL FLUVIAL DEL **RÍO LABOREIRO**

Propuesta de medidas de gestión

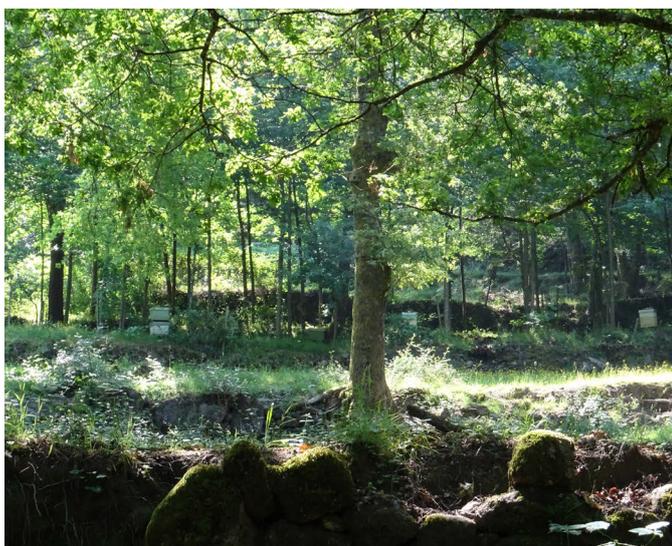


# Índice

<b>1. OBJETO Y CONTENIDO DEL DOCUMENTO</b>	<b>3</b>
<b>2. DIAGNÓSTICO Y VALORACIÓN</b>	<b>3</b>
2.1. Diagnóstico hidromorfológico	3
2.2. Diagnóstico del estado ecológico	5
2.3. Diagnóstico de los hábitats y especies vinculadas al medio fluvial	5
2.4. Diagnóstico socioeconómico	6
<b>3. CAMBIO CLIMÁTICO Y LA RESERVA NATURAL FLUVIAL</b>	<b>6</b>
<b>4. ZONIFICACIÓN</b>	<b>9</b>
<b>5. MEDIDAS DE GESTIÓN</b>	<b>10</b>
5.1. Objetivos generales	10
5.2. Clasificación de líneas de actuación y medidas	11
5.3. Propuesta de medidas de gestión por líneas de actuación	12
5.4. Tabla resumen de medidas de gestión	15
<b>6. LA GESTIÓN DE LA RESERVA NATURAL FLUVIAL EN UN CONTEXTO DE CAMBIO CLIMÁTICO</b>	<b>15</b>
6.1. Objetivos de gestión de la reserva en relación con el cambio climático	16
6.2. Medidas de adaptación al cambio climático	16
<b>ANEXO I. ESTADO ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA DENTRO DE LOS LÍMITES DE LA RNF</b>	<b>19</b>
<b>ANEXO II. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS: INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN Y GESTIÓN</b>	<b>24</b>
<b>ANEXO III: REPORTAJE FOTOGRÁFICO</b>	<b>27</b>
<b>ANEXO IV. CARTOGRAFÍA</b>	<b>29</b>

## 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 Laboreiro (ESO10RNF004), reserva declarada por Acuerdo de Consejo de Ministros de 20 de noviembre de 2015.



El documento se abre con la presentación de las conclusiones del diagnóstico del estado de la Reserva Natural Fluvial realizado en 2017. Este diagnóstico se basa en el estudio, tanto en campo como en gabinete, del medio fluvial y de su contexto territorial. El análisis de las características físicas y socio-ambientales de la reserva proporciona la base para el diagnóstico de los problemas que inciden sobre el estado del río, así como de las potencialidades y oportunidades existentes para su mejora, haciendo una especial mención a la reserva en un contexto de cambio climático.

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

Es importante destacar que, conforme al artículo 244 quinques, 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 del río Laboreiro es en general muy buena, con un elevado grado de naturalidad.

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

- El río Laboreiro no cuenta con obras de regulación en el

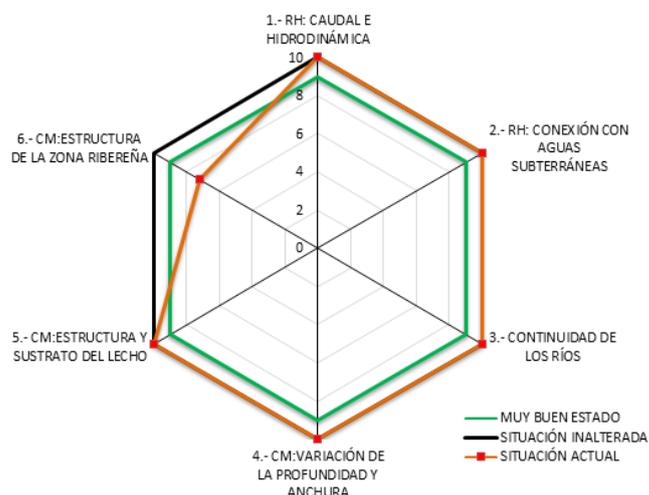


Figura 1: Gráfico de valoración del estado hidromorfológico de la RNF

tramo de la reserva, ni se han observado extracciones significativas de agua, si bien, sí se han detectado varios cruces aéreos de tuberías de polietileno sobre su cauce localizadas en el entorno de Ribeiro de Baixo, y cuyo fin parece responder a riego; sin que se considere que alteren el régimen natural de caudales de tipo permanente del río.



- La conexión con las aguas subterráneas no tiene identificadas alteraciones reseñables.
- La continuidad longitudinal del río Laboreiro es muy alta en la reserva, no habiéndose detectado ningún obstáculo transversal en su cauce. Ninguno de los cruces, pistas o senderos localizados en el entorno de la reserva provocan alteraciones significativas en la continuidad longitudinal del cauce.
- A nivel de morfología, el cauce no presenta ni variaciones de profundidad y anchura de carácter antrópico ni modificaciones en la estructura y sustrato del lecho.
- La función hidromorfológica del bosque de ribera del río Laboreiro se encuentra puntualmente alterada a lo largo de la reserva en aquellos lugares en donde la llanura de inundación aumenta su amplitud. El bosque ripario queda limitado en su continuidad longitudinal y transversal por los cultivos aterrazados en las proximidades de la localidad de Ribeiro de Baixo y por los prados de diente y siega. Además, la vegetación riparia se encuentra localmente afectada por el acceso del ganado ovino al cauce y por el efecto del fuego sobre las laderas, quedando éstas dominadas por el matorral de sustitución que entra en contacto con el cauce. A excepción de estos tramos, las formaciones riparias de la RNF del río Laboreiro cuentan con una continuidad longitudinal y transversal alta, condicionada principalmente por las condiciones orográficas.
- El bosque de galería está representado por un cortejo de especies típicas del bosque de ribera atlántico al que se suman especies arbustivas de ambientes mediterráneos, localizadas, principalmente, sobre el sustrato rocoso de las gargantas y en aquellos lugares en donde la vegetación riparia se encuentra alterada. A excepción de lo que ocurre en estos puntos, donde el matorral de porte bajo formado por brezos (*Erica sp.*), escobas (*Cytisus sp.*), retamas (*Genista sp.*), tojos (*Ulex sp.*) y helechos no cuenta con un estrato arbóreo desarrollado, no se observa falta de regenerado de las especies típicas del bosque de ribera, que cuentan con una conexión moderada entre estratos y donde se observa presencia de árboles extramaduros. Entre el conjunto de especies dominantes del bosque de galería destacan los alisos, los fresnos y los sauces, acompañados por arces y arraqlanes, entre otros.

Los efectos del cambio climático pueden hacer variar la magnitud y la distribución del régimen de caudales del río Laboreiro con los posibles efectos negativos sobre las especies piscícolas migradoras. A este respecto, cobra especial importancia los cambios que puedan producirse sobre la aportación por precipitación en forma de lluvia, la temperatura y los periodos de estiaje.

## 2.2 DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ECOLÓGICO

La Reserva Natural Fluvial del río Laboreiro queda incluida en su totalidad en la masa de agua superficial transfronteriza ES513MAR002490 "Río Laboreiro". 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 moderado. Los datos concretos de los muestreos realizados se presentan en el Anexo I del presente documento.

Excluyéndose la incidencia de impactos severos sobre la reserva, se considera relevante de cara a la gestión la evaluación de los siguientes aspectos:

- Contaminación difusa por la entrada de sedimentos procedentes de las laderas afectadas por incendios forestales.
- Contaminación puntual procedente de los núcleos de población ubicados en territorio portugués; principalmente Ribeiro de Baixo.

## 2.3 DIAGNÓSTICO DE LOS HÁBITATS Y ESPECIES VINCULADAS AL MEDIO FLUVIAL

La zona en la que queda incluida la Reserva Natural Fluvial acoge cuatro hábitats de interés comunitario y hasta cuarenta y tres especies de fauna, considerándose valores clave de la Zona Especial de Conservación (ZEC) Baixa Limia, de modo que los objetivos relativos a su conservación deben estar presentes en la gestión de la reserva. En relación con los hábitats y especies vinculados al medio fluvial se destaca lo siguiente:



- Entre las formaciones arbóreas riparias de la reserva se observan representaciones del hábitat prioritario (91E0\*.-. Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae), en buen estado de conservación. En determinados sectores el bosque típico de ribera entra en contacto con formaciones de roble melojo (9230.-. Robledales galaico-portugueses con *Quercus robur* y *Quercus pyrenaica*) y con un estrato arbustivo de brezo y aliaga en los sectores más antropizados (4090.-.Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga), contactando con el cauce y ocupando el lugar de la vegetación arbórea potencial.
- La fauna mamífera ligada a las riberas destaca por la presencia de nutria (*Lutra lutra*) y desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*), especie, ésta última, muy sensible a la contaminación, a la pérdida de hábitat ripario y considerada en peligro de extinción; desconociéndose el estado de conservación de estas dos especies en las aguas que forman la RNF. Además, existe presencia de visón americano (*Neovison vison*).
- La reserva alberga biotopos fluviales con una alta representación de anfibios, entre los que destacan la rana patilarga (*Rana iberica*), el sapillo pintojo ibérico (*Discoglossus galganoi*), el sapo partero común (*Alytes obstetricans*), el tritón ibérico (*Lissotriton boscai*) y el tritón jaspeado (*Triturus marmoratus*); todos ellos incluidos como especies silvestres en régimen de protección especial. Por último, destacar la salamandra rabilarga (*Chioglossa lusitanica*), considerada como vulnerable.
- La trucha común (*Salmo trutta*) es la principal especie piscícola presente en las aguas del río Laboreiro. Considerada como una especie indicadora de altos requerimientos en cuanto a hábitat y calidad de las aguas, presenta movimientos migratorios reproductivos en busca de frezaderos en los tramos altos de los ríos. En el entorno de la reserva se citan otras especies piscícolas: es el caso de la boga del Tajo (*Pseudochondrostoma polylepis*) y de la bermejuela (*Achondrostoma arcasii*), especies, que, si bien se localizan en los tramos bajos y medios de los ríos, pueden solapar sus requerimientos de hábitat con los de la trucha, y que como ésta, realizan movimientos ascendentes y descendentes vinculados a su reproducción. No se han detectado especies exóticas invasoras en las aguas de los ríos y arroyos que forman o vierten a la reserva, si bien, la RNF tienen su punto final en las proximidades del embalse de Lindoso, masa de agua con presencia de especies piscícolas invasoras, tales como la perca americana.
- Las aguas que forman parte de la reserva natural fluvial del río Laboreiro constituyen un refugio potencial para especies y comunidades ligadas al ámbito fluvial que pueden verse gravemente amenazadas por las transformaciones ecológicas ligadas al cambio climático. Las variaciones en la cuantía y distribución de la temperatura y la precipitación pueden producir un profundo impacto en el movimiento migratorio de las poblaciones de trucha común y de otros peces con movimientos migratorios reproductivos durante los periodos de freza. De igual modo, las alteraciones climáticas pueden acrecentar los periodos de aguas bajas de los tramos altos del río con la consiguiente pérdida de hábitat asociado, propiciando



los movimientos de las especies hacia zonas de refugio situadas en tramos más bajos de los ríos.

## 2.4 DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO

Con carácter general el desarrollo de los servicios ambientales que presta esta RNF es compatible con el mantenimiento de un buen estado ecológico en los cauces que la forman. En este sentido, cabe destacar los siguientes aspectos:

- Enclavada en un territorio poco poblado, la reserva se ubica en una región con escasas aldeas y extensas áreas deshabitadas, contando con una baja densidad poblacional de carácter permanente y con una ocupación estacional ligada principalmente al turismo, no representando una presión significativa sobre el sistema fluvial. No se encuentra ningún núcleo urbano en la parte de la reserva ubicada en territorio español, destacando las poblaciones de Ribeiro de Baixo, Ribeiro de Cima y Pousios como los pueblos más representativos del área portuguesa incluidos en los límites de la cuenca de la reserva natural fluvial.
- El uso público del entorno de la reserva queda ligado principalmente al turismo. Destaca la red de senderos peatonales vinculados al Parque Nacional de Peneda-Gerês y al Parque Natural de Baixa Limia-Serra do Xurés, espacios naturales declarados en territorio portugués y español, respectivamente.
- El aprovechamiento ganadero de los prados próximos al cauce del río Laboreiro constituye un uso puntual del suelo en el área de gestión, con presencia de prados de siega y/o diente y cultivos en terraza, sin que suponga una presión significativa.

- El uso ganadero de la cuenca vertiente destaca por presentar cabañas de ovino y de bovino “Cacheno”, considerándose un motivo de presión la entrada del ganado en el cauce.

## 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 CAMREC<sup>1</sup> 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 España<sup>2</sup>”, 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 Laboreiro<sup>3</sup> 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-CM5<sup>4</sup>. 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 8.5<sup>5</sup>).

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/m<sup>2</sup> y 8,5 W/m<sup>2</sup> respectivamente.

Las siguientes tablas representan el porcentaje de cambio futuro para la cuenca de la RNF del Río Laboreiro 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 períodos de impacto con respecto al nivel 0 que sería el período de control y la tendencia decreciente de las precipitaciones y la escorrentía.



Periodo	Escenario RCP	PRECIPITACIÓN (% de cambio)	EVAPOTRANSPIRACIÓN POTENCIAL (% de cambio)	ESCORRENTÍA TOTAL (% de cambio)
2010-2040	RCP 4.5	0,47	2,33	0,8
	RCP 8.5	1,92	1,7	2,07
2040-2070	RCP 4.5	-6,45	5,29	-7,35
	RCP 8.5	-5,78	7,02	-6,05
2070-2100	RCP 4.5	-4,52	6,11	-4,52
	RCP 8.5	-11,28	11,87	-13,76

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 Laboreiro. 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 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 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 Laboreiro, indican una disminución de la precipitación anual, que a final de siglo se situaría en una reducción de entre 4,52 y 11,28% 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 Laboreiro indican también una tendencia a la baja de la **escorrentía anual**, siendo el descenso a finales de siglo de entre un 4,52 y un 16,15% (según el escenario) con respecto al periodo de control. A nivel de Demarcación Hidrográfica, el porcentaje de cambio seguiría la misma evolución aunque de forma ligeramente más acusada (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 6,11 y el 11,87% con respecto al periodo de control. La Demarcación Hidrográfica del Miño-Sil, presenta un porcentaje de cambio algo superior, que difiere entre el 1-2% para la proyección del periodo 2070-2100 con respecto a los datos obtenidos para la proyección realizada en la reserva.

En general y ante estas proyecciones, la tendencia observada para la RNF es hacia una reducción paulatina de los recursos hídricos disponibles, con su lógica incidencia sobre la dinámica del ecosistema fluvial. La reducción de los caudales circulantes, condicionará el régimen de estacionalidad de los ecosistemas acuáticos, afectando a los ciclos biogeoquímicos, biocenosis y geomorfología. La magnitud de estos cambios sobre el ecosistema fluvial aún no puede precisarse con exactitud debido a la incertidumbre asociada.

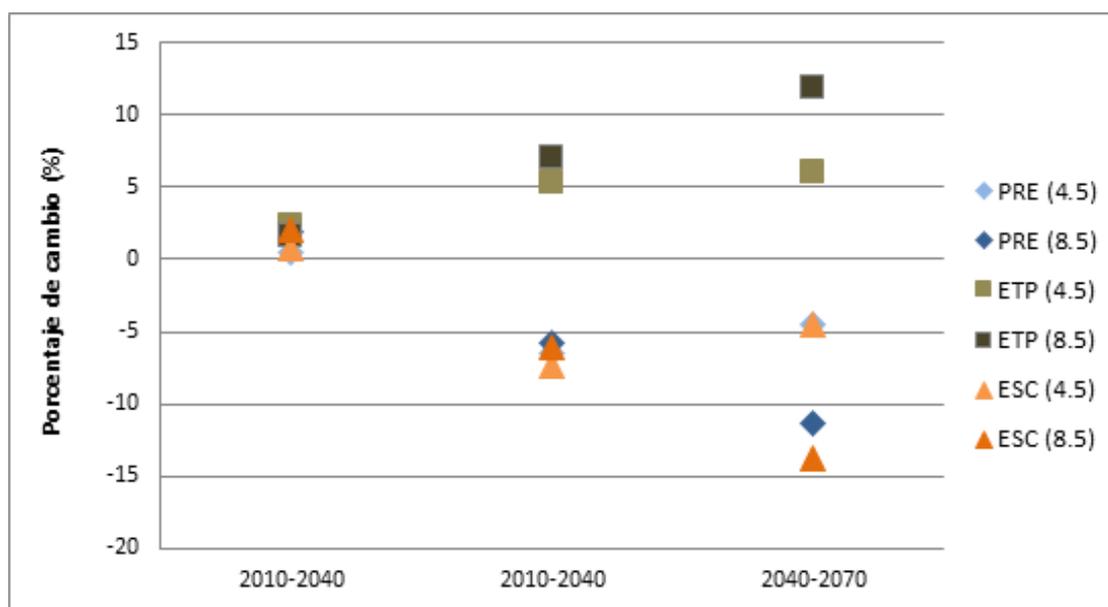


Figura 2: Representación gráfica de porcentaje de cambio con respecto al periodo control y escenarios RCP aplicados a la RNF del Río Laboreiro para las variables de precipitación (PRE), evapotranspiración potencial (ETP) y escorrentía (ESC) con respecto al periodo de control. Fuente: Elaboración propia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

## 4. ZONIFICACIÓN

La zonificación tiene por objeto definir ámbitos de gestión en la reserva que respondan a las peculiaridades de los distintos tramos fluviales incluidos en la misma y a las cuencas asociadas, tanto de tipo natural como relativas a las interacciones con diversos usos y actividades.

En el caso de la reserva del río Laboreiro se ha distinguido una única zona debido a la homogeneidad de sus características:

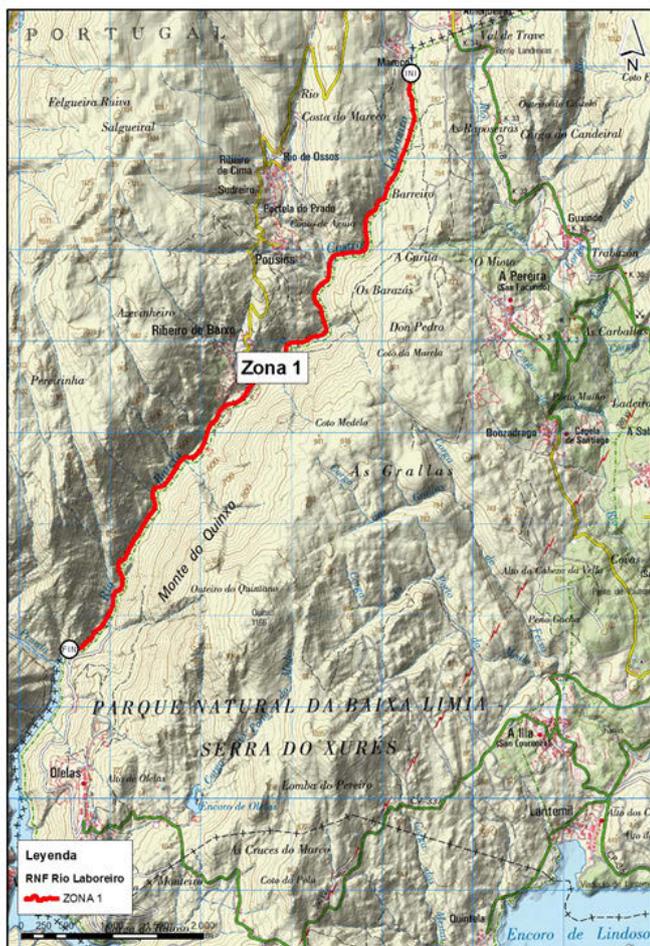


Figura 3: Mapa de zonificación en base a la gestión de la RNF

### 1. Río Laboreiro desde del inicio de la reserva hasta su final y sus vertientes (Zona 1)

El río Laboreiro discurre confinado entre laderas de pendiente muy pronunciada a través de un fondo de valle cerrado, formando gargantas en alguno de los sectores de su recorrido. En general, el río no presenta llanura de inundación, con la excepción de aquellas localizaciones en que el valle se abre permitiendo la deposición de acarreo de gran volumen. El cauce del río presenta las características de un tramo alto o medio de montaña, con una pendiente longitudinal intermedia y un trazado asociado a la configuración del valle. La sección transversal del cauce presenta un sustrato de origen aluvial dominado por las granulometrías gruesas de bloques, cantos y gravas, organizadas en una sucesión de saltos, pozas y rápidos, con presencia puntual de marmitas de gigante excavadas sobre un lecho de roca madre. Destaca la presencia local de barras marginales formadas por materiales gruesos al final de los tramos encajados y las tablas de materiales finos en el inicio de la reserva. Las riberas y el ámbito zonal de la RNF se encuentran puntualmente antropizados por el uso tradicional de los prados de siega, los cultivos aterrizados y el efecto de los incendios forestales.



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

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

## 5.2. CLASIFICACIÓN DE LÍNEAS DE ACTUACIÓN Y MEDIDAS

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

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

Estos bloques de actuación se han subdividido, en función de los objetivos perseguidos o aspectos a tratar, en diferentes líneas de actuación. Cada línea de actuación, a su vez, se articula en un catálogo de medidas o actuaciones concretas, tal y como se expone en la siguiente tabla.

BLOQUE DE ACTUACIÓN	LÍNEA DE ACTUACIÓN	MEDIDAS/ACTUACIONES
CONSERVACIÓN Y MEJORA DEL ESTADO	<b>Medidas generales de conservación</b>	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)
	<b>Conservación y mejora del régimen de caudales</b>	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)
	<b>Prevención /reducción de la contaminación</b>	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
	<b>Recuperación de la continuidad longitudinal</b>	Retirada de obstáculos transversales obsoletos
		Permeabilización de obstáculos transversales
	<b>Mejora de las condiciones morfológicas</b>	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

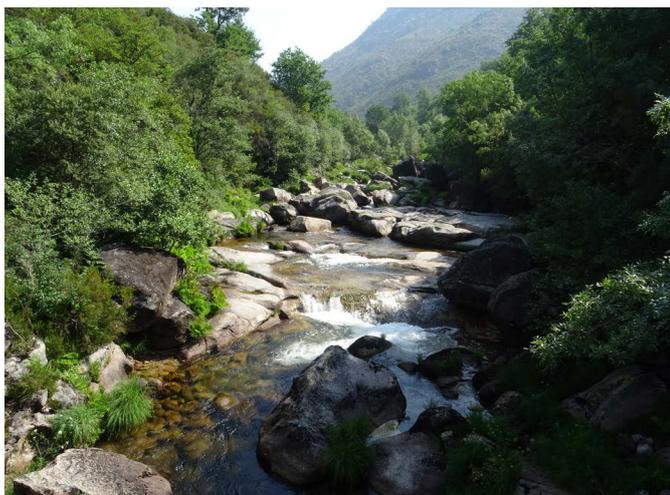
De entre las posibles medidas a plantear en las RNF que se recogen en la tabla anterior, a continuación se describen las medidas propuestas en el caso concreto de la Reserva Natural Fluvial del Río Laboreiro, para cada una de las líneas de actuación consideradas. Esta propuesta de medidas podrá ser utilizada como el núcleo que fundamente las líneas estratégicas de actuación en la reserva para los próximos años. El establecimiento de mecanismos de coordinación interadministrativa, así como de participación, que impliquen a las diferentes administraciones afectadas (Organismos de cuenca, Comunidades Autónomas, entidades locales, etc.) será fundamental a la hora de implementar las medidas propuestas.

### 5.3. PROPUESTA DE MEDIDAS DE GESTIÓN POR LÍNEAS DE ACTUACIÓN

#### 5.3.1. 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 sig-



nificativa sobre el entorno fluvial, su control y seguimiento se consideran imprescindibles para asegurar el buen estado del conjunto de la reserva.

En la cuenca de la reserva río Laborareiro encontramos principalmente ganadería extensiva. Aunque la carga ganadera no es muy alta, el ganado puede ejercer una presión considerable sobre las márgenes y la vegetación de ribera. Por ello será este el tipo de uso sobre el que se realizará un mayor seguimiento en el ámbito de la reserva.

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

#### ACTUACIONES

1. Control y seguimiento de usos en DPH, zona de servidumbre y zona de policía. Se procurará tener en cuenta las directrices contempladas en los instrumentos de ordenación y gestión vigentes, especialmente en lo relativo a la reducción de la presión del ganado sobre los espacios ribereños.

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

#### 5.3.2. Conservación y mejora del régimen de caudales

##### OBJETIVO

El objetivo de esta actuación es adecuar las captaciones a las condiciones que aseguren la obtención y mantenimiento de un muy buen estado ecológico de la reserva, de forma compatible con el abastecimiento de agua potable a la población. Para ello es necesario obtener un buen nivel de información respecto a la situación actual de las captaciones y plantear un marco general de ordenación de los usos consuntivos en la cuenca que asegure las condiciones ecológicas requeridas. En base a ese marco general se tramitarán los correspondientes

expedientes para la adecuación de las captaciones existentes, así como las actuaciones necesarias por parte de los titulares de las mismas.

##### ACTUACIONES

1. Inventario, revisión administrativo-legal y control de las captaciones existentes en el entorno de la reserva. Se recomienda la revisión de las captaciones, prestando especial atención a aquellas localizadas en el entorno de Ribeiro de Baixo y que parecen responder al riesgo de prados y cultivos localizados en torno a su cauce.

#### 5.3.3. Mejora del conocimiento y seguimiento del estado

##### OBJETIVO

El objetivo de este eje de actuación es dotar a la Reserva Natural Fluvial Río Laboreiro de la información básica necesaria para su gestión. Esta información se nutriría, en primer lugar, de las iniciativas, inventarios y estudios básicos que ya se estén desarrollando en la reserva (por ejemplo, los relacionados con las redes de seguimiento de calidad de las aguas, o puntos de la red de referencia, etc.) relativos a los distintos aspectos concretos involucrados en la gestión. Esta base inicial podría además complementarse con estudios e iniciativas adicionales, siendo la finalidad última de las actuaciones recogidas en esta línea de actuación registrar la evolución de la información clave que permite conocer el estado de la reserva, la necesidad de implementar medidas nuevas de gestión y el resultado de las medidas ya adoptadas.



Respecto a este último aspecto, debe resaltarse que el objeto del programa no es el seguimiento de la ejecución o del desarrollo de las medidas, sino del medio fluvial. Este seguimiento del río, junto con los factores de presión o amenaza que inciden él, permitirá determinar la efectividad de las medidas de gestión adoptadas.

##### ACTUACIONES

1. Seguimiento del estado ecológico de la masa de la RNF mediante muestreos periódicos y análisis de los elementos indicadores de la calidad de las aguas superficiales. Se propone designar un tramo de seguimiento del estado ecológico de la masa de agua ubicado en las proximidades



del punto de cierre de la cuenca, en el que se efectuaría el análisis de los elementos indicadores para la determinación del estado ecológico. El seguimiento del estado hidromorfológico de la RNF se llevaría a cabo mediante la aplicación periódica del protocolo hidromorfológico, incluyendo la evaluación de los subtramos de caracterización hidromorfológica seleccionados por su representatividad.

2. Seguimiento del estado de los puntos de la reserva que forman parte de la red de referencia.
3. Seguimiento de los efectos del cambio climático en la reserva. Para contribuir a este seguimiento se propone instalar un sistema de medición de variables meteorológicas localizado en un punto representativo de la cuenca vertiente a la reserva. Las series de caudales y la información meteorológica se someterían, junto con otras variables relacionadas con la RNF, a un análisis para evaluar la posible incidencia del cambio climático sobre su estado, todo ello en el marco de la red de seguimiento del cambio climático de las reservas naturales fluviales.
4. Implantación de un sistema de medición de caudales. Preferiblemente se optaría por un sistema que requiriera de la mínima adecuación del cauce mediante obra para su instalación, localizándose preferiblemente en una sección del río próxima al final de la reserva. Las series de caudal recogidas por el sistema permitirían conocer el caudal real circulante por el cauce.
5. Seguimiento de hábitats y especies concretos vinculadas con el medio fluvial y diagnóstico de su situación como base para incorporar los criterios de conservación a las medidas de gestión de la Reserva Natural Fluvial. Estas labores de inventario y diagnóstico corresponderían a los responsables de medio natural y biodiversidad de los espacios en los que se inscribe la reserva (Parque Natural Baixa Limia-Serra do Xurés, Reserva de la Biosfera Transfronteriza Gerês-Xurés y ZEC Baixa Limia). Destacar los siguientes hábitats y especies ligadas al medio fluvial que pueden ser relevantes en el contexto de la reserva:

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

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

#### 5.3.4. Adecuación del uso público

##### OBJETIVO

La finalidad de esta línea de actuación es la mejora de aquellas secciones de los senderos peatonales resultado de la cooperación transfronteriza hispano-lusa (proyecto CARISMA) que se encuentran en mal estado de conservación y sobre los que se propone que discurra de forma paralela al cauce del río Laboreiro la app divulgativa de carácter formativo incluida dentro de las medidas de divulgación de la reserva.

##### ACTUACIONES

1. Dotaciones básicas de uso público. Se recomienda la mejora y balización del sendero existente en la margen izquierda del río Laboreiro, especialmente en lo que se refiere al tramo que conduce al mirador de las Pozas do Mallón, en donde el camino se pierde y se encuentra degradado. También se considera conveniente la colocación de un cartel al inicio del sendero, con información sobre la reserva natural fluvial Río Laboreiro.

#### 5.3.5. Divulgación y educación ambiental

##### OBJETIVO

El objetivo principal de la línea de actuación consiste en dotar a los usuarios del entorno de la reserva del río Laboreiro con información sobre la figura de protección en que se enmarca la RNF. Estas potencialidades deben ser aprovechadas con una oferta educativa diversificada, dirigida a distintos grupos de población (escolares, universitarios, excursionistas, mayores, población local, etc.) y que abarque distintas perspectivas de la realidad fluvial, incluyendo la divulgación de los impactos derivados del cambio climático.

##### ACTUACIONES

1. Desarrollo de una aplicación informática (app) divulgativa de carácter informativo y didáctico: integración de la reserva en la app de la Red de Reservas Naturales Fluviales. Esta app pondrá en valor los ecosistemas fluviales, sus características físicas y los hábitats y especies de mayor relevancia, así como el patrimonio cultural e histórico presente en la reserva. La aplicación contará con una ruta, o track, sobre la que poder visitar los puntos de interés dotados de una breve explicación y que ayudarán al visitante a interpretar los principales valores ambientales del río Laboreiro. Actualmente la app se encuentra ya publicada.

## 5.4. TABLA RESUMEN DE MEDIDAS DE GESTIÓN

MEDIDAS/ACTUACIONES	REPRESENTACIÓN EN CARTOGRAFÍA DE MEDIDAS DE GESTIÓN
<b>Medidas generales de conservación</b>	
1. Control y seguimiento de usos en DPH, zona de servidumbre y zona de policía	Ver Hojas 1, 2 de 3
<b>Conservación y mejora del régimen de caudales</b>	
1. Inventario, revisión administrativo-legal y ordenación de captaciones.	Sin representación cartográfica
<b>Mejora del conocimiento y seguimiento del estado</b>	
1. Seguimiento del estado ecológico de la masa de agua de la RNF.	Sin representación cartográfica
2. Seguimiento del estado de los puntos de la RNF parte de la red de referencia	Sin representación cartográfica
3. Seguimiento de los efectos del cambio climático en las RNF.	Sin representación cartográfica
4. Implantación de sistemas de medición de caudales (instalación de estación de aforos).	Sin representación cartográfica
5. Seguimiento de hábitats/especies concretos.	Sin representación cartográfica
<b>Adecuación del uso público</b>	
1. Dotaciones básicas de uso público	Ver Hoja 3 de 3
2. Mejora de sendero existente	Ver Hoja 3 de 3
<b>Divulgación y adecuación ambiental</b>	
1. Desarrollo de app divulgativa de la RNF	Sin representación cartográfica

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

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

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

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

El cambio climático ha sido, por tanto, un aspecto fundamental a integrar en la propuesta de medidas de gestión para las Reservas Naturales Fluviales. En este capítulo se recoge una recapitulación de los aspectos más relevantes que desde el punto de vista de la adaptación al cambio climático deben ser tenidos en consideración a la hora de implementar las medidas de gestión propuestas para la Reserva Natural Fluvial del Río Laboreiro. 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 control de captaciones teniendo en cuenta los recursos hídricos disponibles en escenarios futuros de cambio climático.

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

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

- Mejorar la toma de datos relativa a datos meteorológicos e hidrológicos en la RNF (con la propuesta de instalación de la instrumentación apropiada, si se estima necesario), y análisis de la información obtenida vinculando unos y otros datos, con el fin de estudiar las relaciones existentes entre los mismos. Esta mejora servirá asimismo para mejorar la predicción de eventos extremos, prevenir riesgos





a largo plazo (sequías, inundaciones) y reducir la vulnerabilidad de la RNF.

- Consideración de los procesos nivales en el seguimiento de la RNF, con el fin de mejorar el conocimiento con respecto a los mismos, la influencia del cambio climático sobre ellos y su repercusión sobre el régimen de caudales de la reserva.
- Incluir indicadores de cambio climático en las metodologías de evaluación del estado biológico y físico-químico de los ríos: propuesta de medición de la temperatura del agua en la RNF, y análisis de especies indicadoras de cambio climático en los muestreos de determinación del estado ecológico que se realicen en la reserva.
- Seguimiento de especies vegetales y animales especialmente sensibles al cambio climático. Identificación de especies indicadoras de cambio climático.
- Evaluación de los efectos del cambio climático sobre especies invasoras y su posible distribución en el futuro.
- Evaluación de la repercusión de la variación de usos del suelo en la cuenca de la RNF en escenarios futuros de cambio climático y su potencial repercusión sobre el sistema fluvial.

#### 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:

- Considerar los efectos potenciales del cambio climático a la hora de controlar las actividades de uso público. Por ejemplo, considerar la ubicación de áreas recreativas en zonas de baja insolación, o donde no exista un riesgo futuro de

avenida; reducción de la capacidad de acogida de zonas de baño; revisión del número de licencias para la realización de actividades acuáticas teniendo en cuenta las condiciones de caudal futuras.

- Consideración de los posibles efectos del cambio climático en la RNF a la hora de ejecutar medidas de adecuación del uso público en la misma (por ejemplo, en la elección apropiada de especies de vegetación a utilizar para el acondicionamiento de áreas de descanso, etc.).
- 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.

#### 6.2.5. Divulgación y educación ambiental

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

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

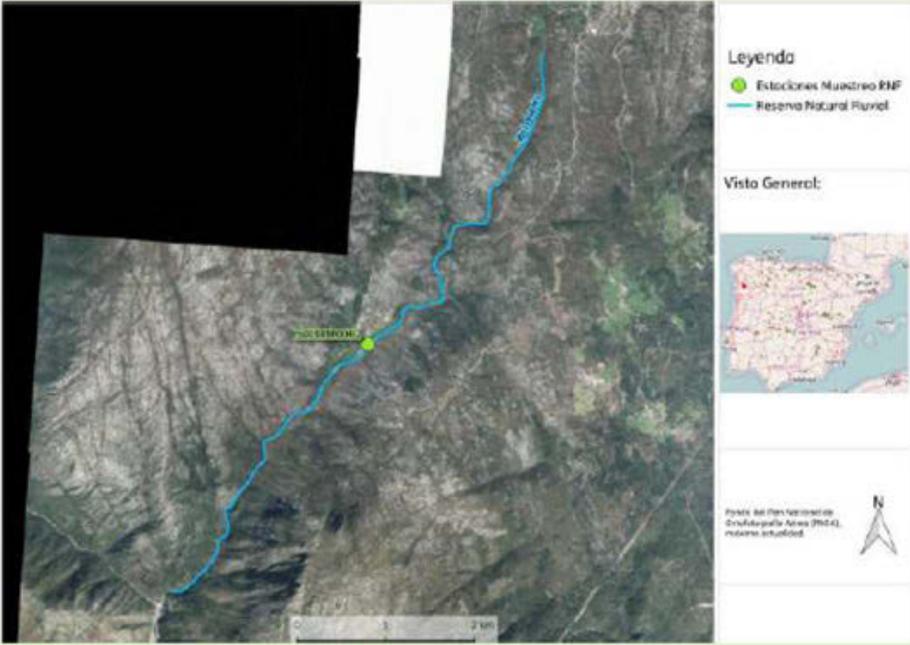
---

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

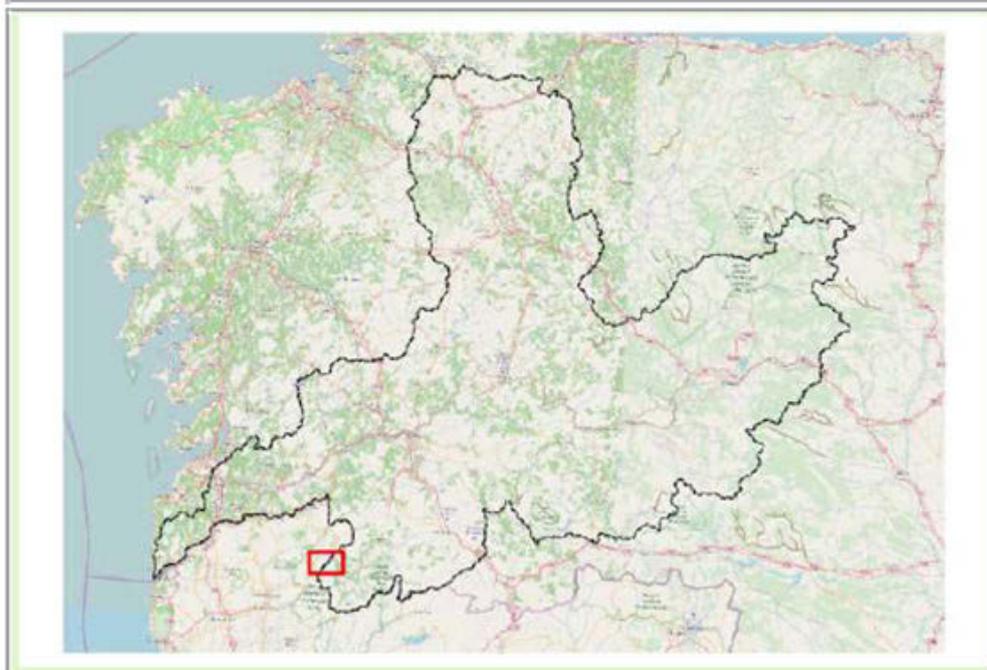


<b>Código Reserva</b> <b>ES010RNF004</b>		<b>Nombre Reserva</b> <b>Río Laboreiro</b>	
<b>Código Estación</b> <b>ES010RNF004_1</b>		<b>Demarcacion Hidrográfica</b> <b>Miño-Sil</b>	
<b>Tipología</b> R-T21 <b>Fecha</b> 04/06/2017 <b>Técnicos</b> LJPB/JDC <b>Código Muestra</b> 7C07133	<b>OBSERVACION</b> Presión ganadera moderada. Vertidos urbanos. Espumas. Basuras.		
<b>Coordenadas UT</b>			
<b>X inicio-tramo</b>	567571		
<b>Y inicio-tramo</b>	4644533		
<b>X fin-tramo</b>	567637		
<b>Y fin-tramo</b>	4644598		
<b>Sistema</b>	ETRS89		
<b>HUSO</b>	29		

Indicador	Valor	Estado Indicador
IBMWP	119	Moderado
IPS	19,4	Muy Bueno
IBMR	15,38	Muy bueno
IMMIT	0,682	Muy Bueno
RCE METI	0,61882605037	Muy Bueno
RCE MBf	No Aplica	No Aplica
Amonio (mg/L)	<0,1	Muy bueno
Nitratos (mg/L)	0,49	Muy bueno
Ortofosfatos (mg/L)	<0,2	Muy bueno
Conductividad 20°C (µS/cm)	10	Muestreo
% Saturación O2	102	Muy bueno
O2 Disuelto (mg/L)	7,62	Bueno
pH	6,8	Muy bueno
Temperatura (°C)	16,6	Muestreo
QBR	40	Bueno
IHF	67	
Caudal (L/s)	No vadeable	
Estado Ecológico		Moderado



Taxones de Diatomeas		Taxones de MacroInvertebrados	
TAXON	Nº Valvas	Taxón IBMWP	Abundancia
<i>Achnanthydium helveticum</i>	7	Acariformes	2,0
<i>Achnanthydium minutissimum</i>	311	Ancylidae	1,0
<i>Achnanthydium rivulare</i>	1	Athericidae	7,8
<i>Diatoma mesodon</i>	1	Baetidae	262,8
<i>Encyonema neogracile</i>	1	Blephariceridae	1,0
<i>Eunotia meisteri</i>	1	Caenidae	1,0
<i>Eunotia minor</i>	1	Ceratopogonidae	1,0
<i>Eunotia subarcuatoidea</i>	3	Chironomidae	141,3
<i>Fragilaria gracilis</i>	1	Dixidae	2,8
<i>Fragilaria recapitulata</i>	1	Dytiscidae	1,0
<i>Frustulia vulgaris</i>	1	Elmidae	189,3
<i>Gomphonema</i>	2	Empididae	1,0
<i>Gomphonema gracile</i>	1	Ephemerellidae	134,3
<i>Gomphonema parvulum</i>	12	Ephemeridae	5,8
<i>Gomphonema rhombicum</i>	41	Gyrinidae	1,0
<i>Hannaea arcus</i>	13	Heptageniidae	10,3
<i>Navicula notha</i>	5	Hydrophilidae	224,3
<i>Peronia fibula</i>	1	Leptophlebiidae	6,0
<i>Platessa conspicua</i>	1	Limoniidae	1,0
		Scirtidae (=Helophoridae)	38,5
		Simuliidae	60,5
		Tabanidae	1,0

**Listado de Plecópteros y Odonatos**

<i>Orden</i>	<i>Familia</i>	<i>Género</i>	<i>Taxon</i>
<i>Odonata</i>	<i>Gomphidae</i>	<i>Onychogomphus</i>	<i>Onychogomphus uncatus</i>
<i>Plecoptera</i>	<i>Perlidae</i>	<i>Perla</i>	<i>Perla madritensis</i>

**Taxones de Macrófitos**

<i>Taxon</i>	<i>Ki</i>
<i>Draparnaldia</i>	3
<i>Zygnema</i>	3
<i>Lemanea</i>	3

**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
Espacio Natural Baixa Limia-Serra do Xurés	Plan rector de uso y gestión (PRUG)	<p>Zona de reserva integral:</p> <p>Se permite el pastoreo extensivo, los cultivos agrícolas que se vienen desarrollando en su área actual de implantación, el senderismo tan solo por los caminos y vías existentes, la rehabilitación de las cabañas pastoriles y los trabajos científicos de inventariación y estudios.</p> <p>No se permite el ejercicio de la caza, el de la pesca excepto en el río Castro Laboreiro, la tala de árboles, las actividades extractivas de cualquier tipo, la apertura de nuevas vías, la instalación de tendidos aéreos, la construcción de nuevas edificaciones y las repoblaciones forestales productoras de coníferas o eucaliptos, o cicloturismo, las repoblaciones cinegéticas y las repoblaciones piscícolas, excepto en el río Castro Laboreiro.</p> <p>Autorizables previos los correspondientes estudios o dictámenes, las repoblaciones protectoras con frondosas autóctonas en zonas de pequeña extensión con el fin de evitar los procesos erosivos del territorio, los tratamientos selvícolas, la mejora de la red viaria existente cuando no suponga ensanchamiento de calzada o modificaciones sensibles de la traza o de la capa de rodamiento actual.</p>
ZEC ES1120001 Baixa Limia	Plan director de la Red Natura 2000 de Galicia	<p>4. Actuaciones que no suponen una afección apreciable sobre el estado de conservación de los hábitats de interés comunitario.</p> <p>a) Las cortas por huroneo en los corredores fluviales y bosques húmedos (91E0*, 92A0, 91F0), siempre y cuando no superen las 0,1 ha de superficie (&lt; 2% de la superficie del hábitat en el espacio natural) y no se repitan en un turno inferior a 15 años, no supongan una discontinuidad del bosque húmedo o un incremento de la fragmentación ya existente, no provoquen una reducción apreciable de la superficie cubierta por las copas sobre el canal fluvial y aseguren el mantenimiento de su estructura horizontal y de los hábitats que conforman las cinturas eulitoral y supralitoral (3260, 3270, 4020*, 4030, 6430).</p> <p>b) La pesca de carácter deportivo, desarrollada de acuerdo a la normativa sectorial vigente, así como la regulación que pueda establecer el órgano autonómico competente en materia de conservación de la naturaleza con arreglo al artículo 6 de la Directiva 92/43/CEE y al artículo 45 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre.</p>
		<p>5. Actuaciones que pueden afectar de forma apreciable al estado de conservación de los hábitats de interés comunitario.</p> <p>b) La alteración de los cursos, canales y riberas, así como la modificación apreciable del régimen de las aguas, sin la autorización expresa del órgano autonómico competente en materia de conservación de la naturaleza.</p> <p>e) El vertido de purines y residuos agrícolas o industriales directamente sobre el medio acuático, así como sobre hábitats de interés comunitario.</p>

Espacio Natural Protegido	Instrumento de ordenación / gestión	Principales medidas de gestión contenidas en los instrumentos de ordenación / gestión que afectan a la RNF
ZEC ES1120001 Baixa Limia	Plan director de la Red Natura 2000 de Galicia	<p>f) La destrucción, subsolado, sangrado, desbroces mecánicos que puedan conllevar una afección apreciable sobre la estructura, funcionamiento y composición taxonómica de los corredores fluviales (3260, 3270, 91E0*, 91F0, 92A0).</p> <p>i) El depósito de materiales sobrantes de cortas u otros aprovechamientos forestales sobre hábitats de corredores fluviales del anexo I de la Directiva 92/43/CEE o áreas prioritarias de especies de interés para la conservación.</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: Aspecto general del valle del río Laboreiro en la Reserva Natural Fluvial.



Foto 2: Sucesión salto-poza y alta conectividad ecológica longitudinal del bosque de ribera en un tramo bajo del río Laboreiro.



Foto 3. Marmitas de gigante excavadas sobre roca madre en una sección encajada del cauce del río Laboreiro.



Foto 4. Cruce de tuberías de polietileno sobre el cauce del río Laboreiro en el entorno de Ribeiro de Baixo.



Foto 5: Alteración de la vegetación riparia de la margen izquierda del río Laboreiro en el entorno de Ribeiro de Baixo

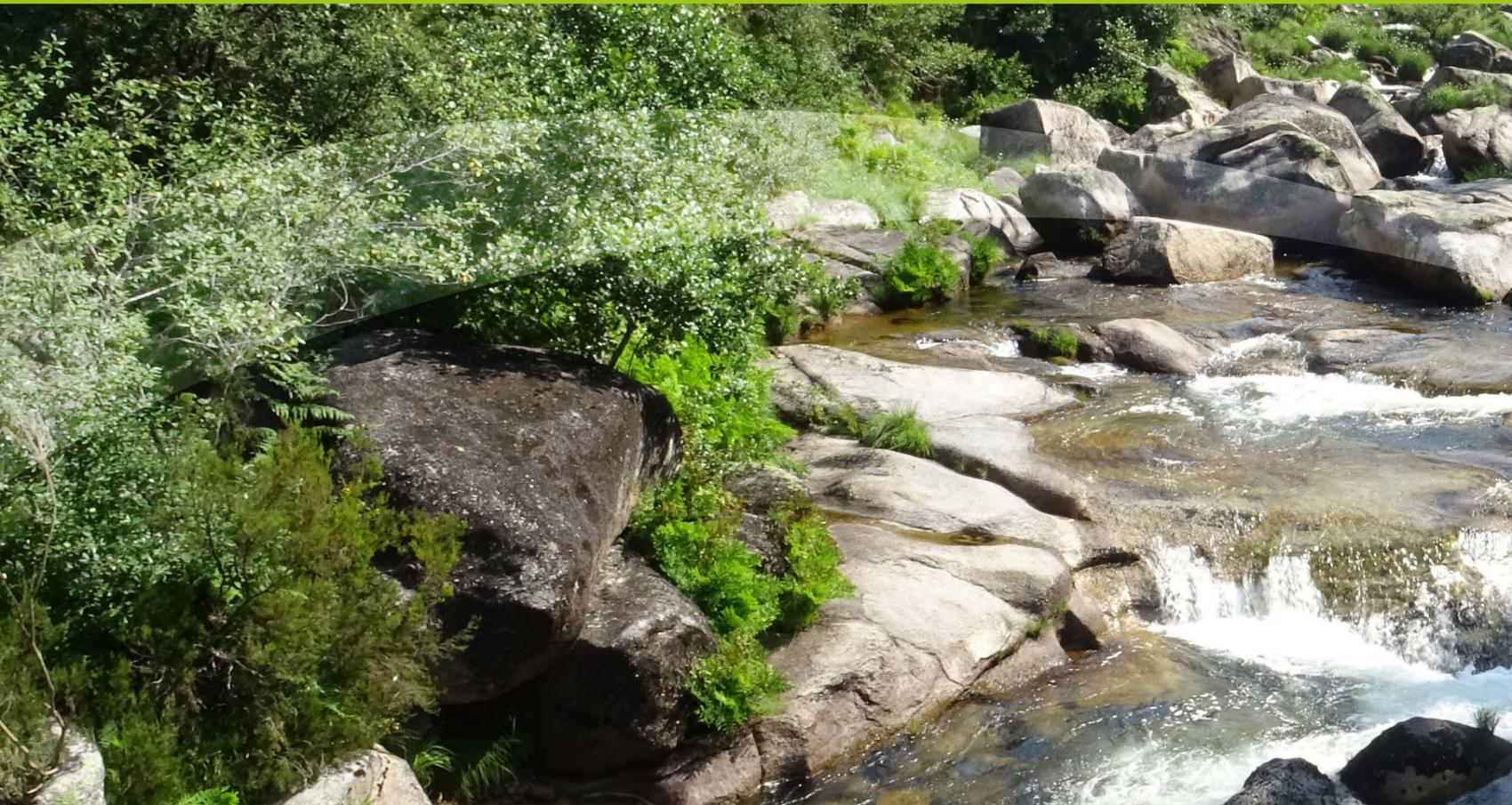


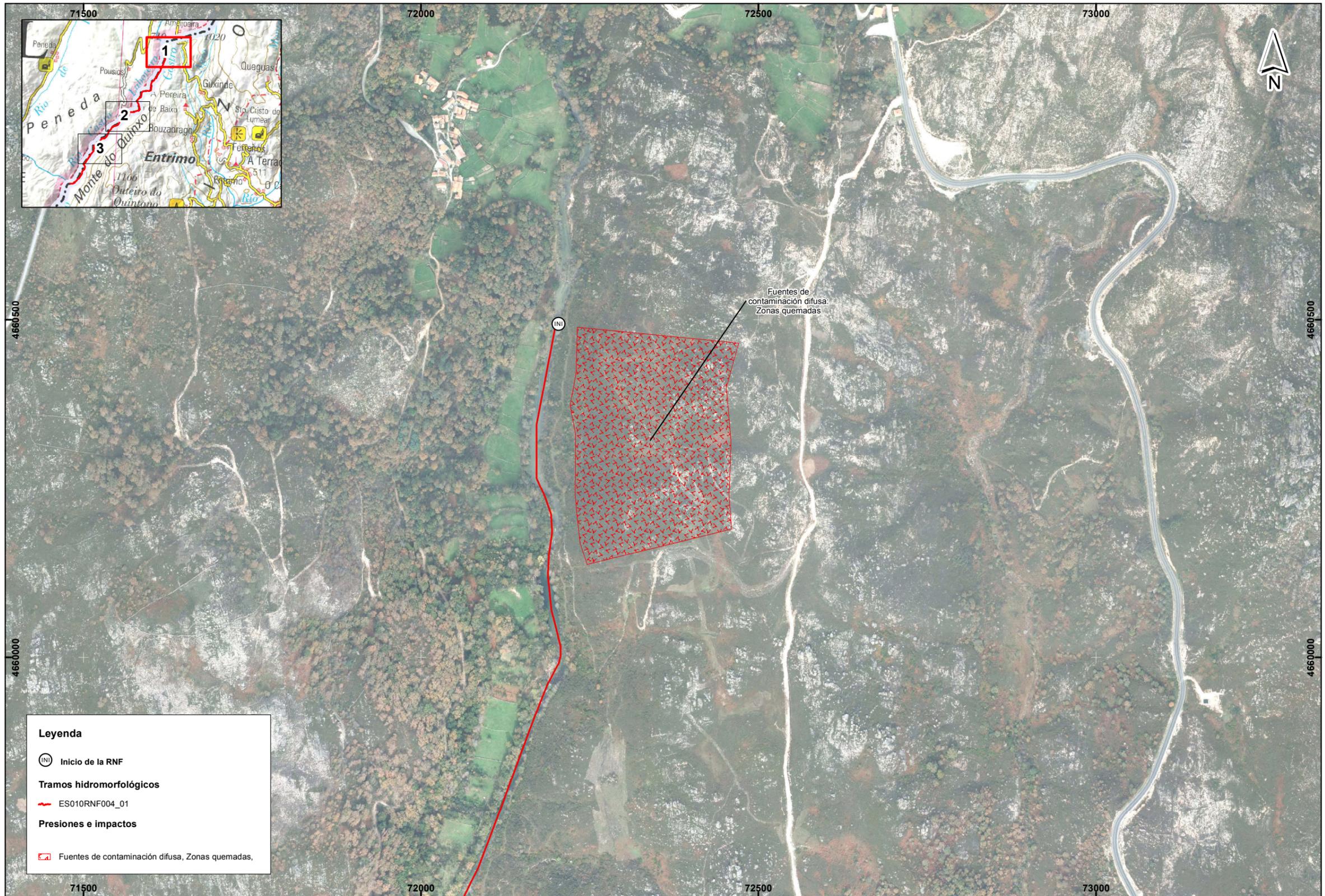
Foto 6: Ladera afectada por incendio en el inicio de la Reserva Natural Fluvial del río Laboreiro.

# ANEXO IV.

---

## CARTOGRAFÍA





**Leyenda**

- (IN) Inicio de la RNF
- Tramos hidromorfológicos**
- ES010RNF004\_01
- Presiones e impactos**
- Fuentes de contaminación difusa, Zonas quemadas.



RESERVA NATURAL FLUVIAL  
RÍO LABOREIRO  
ES010RNF004

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

FECHA  
NOVIEMBRE 2018

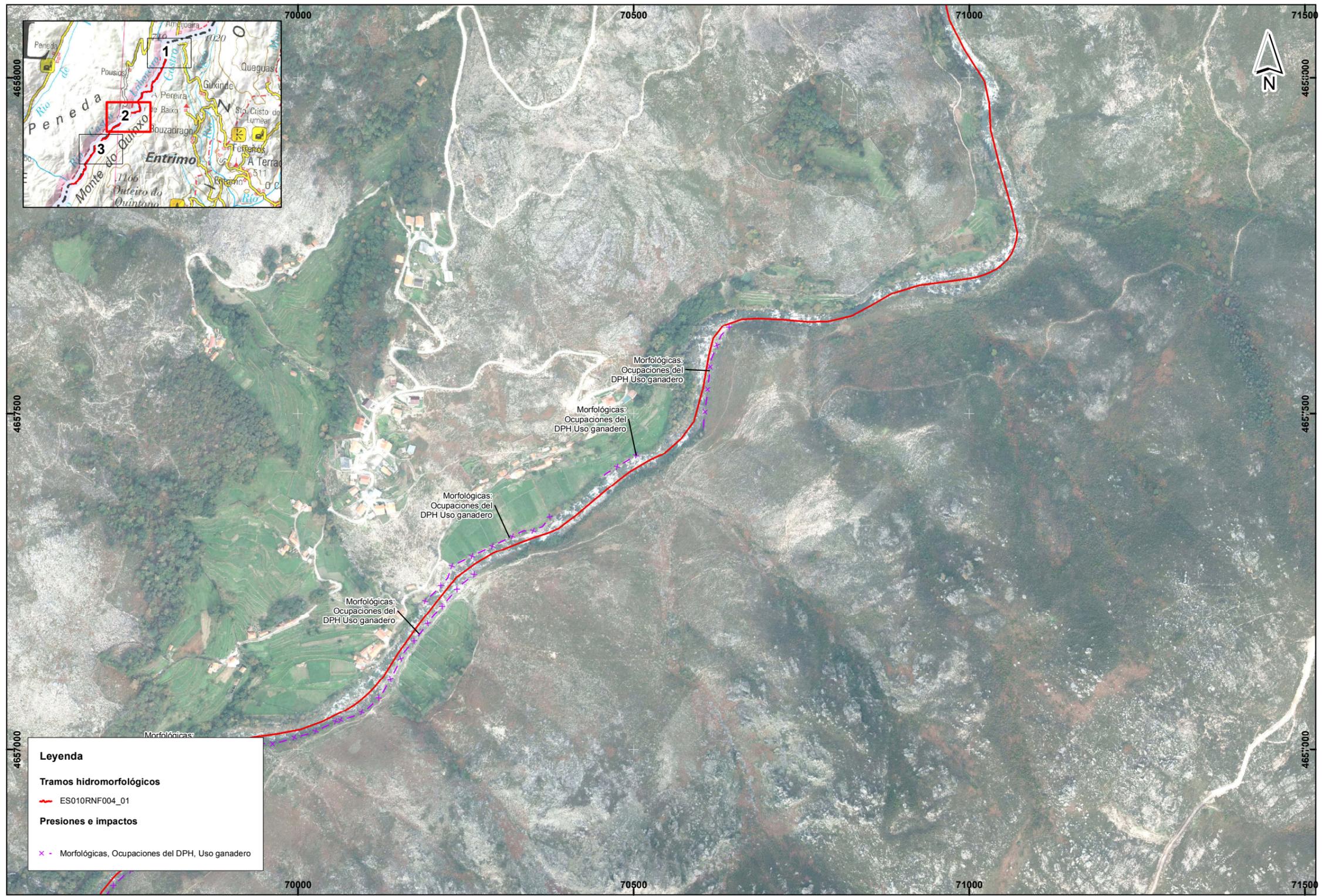
ESCALA  
1:5.000

0 25 50 100 150 200 m

Nº PLANO  
1

HOJA  
1 de 3

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



**Leyenda**

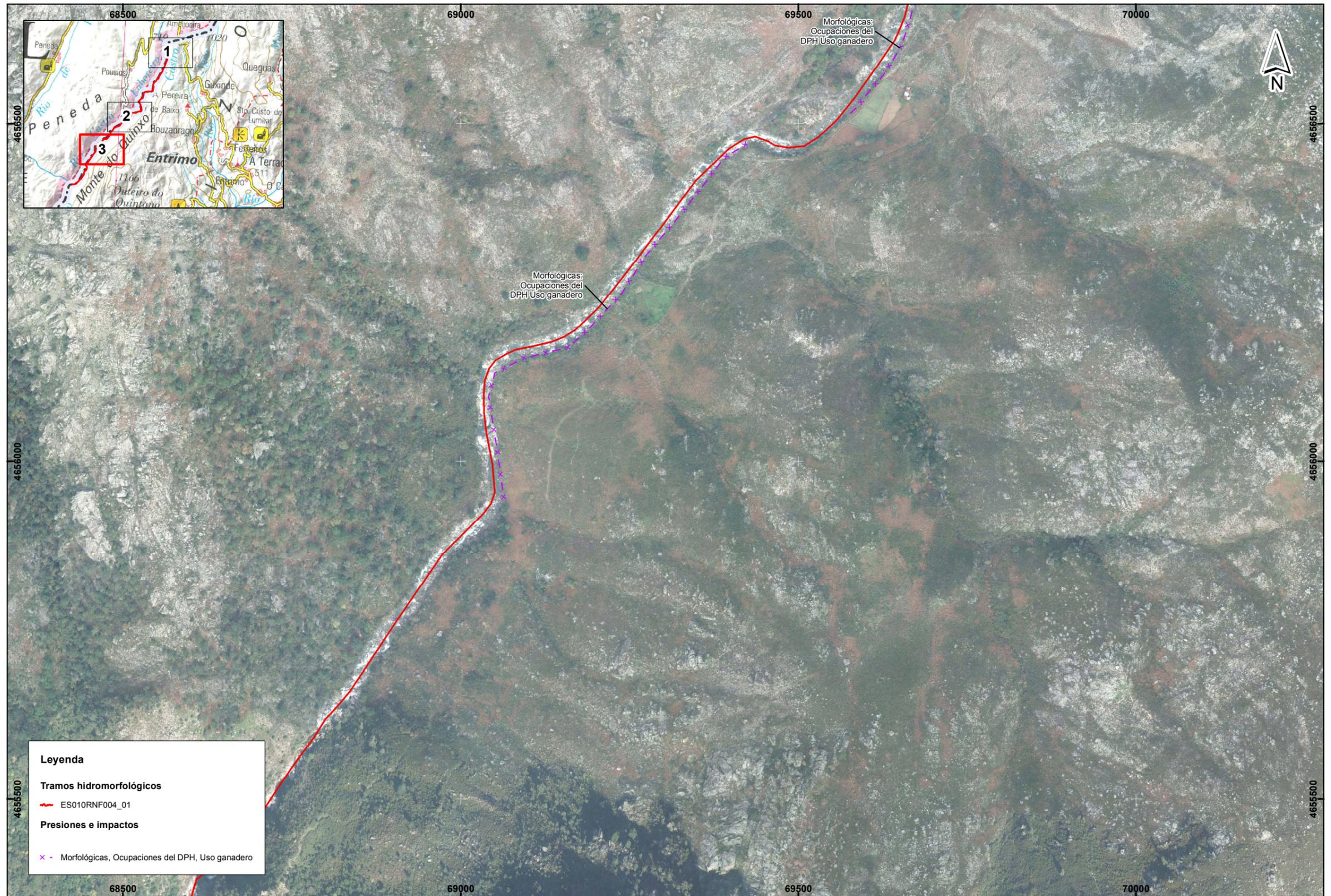
**Tramos hidromorfológicos**

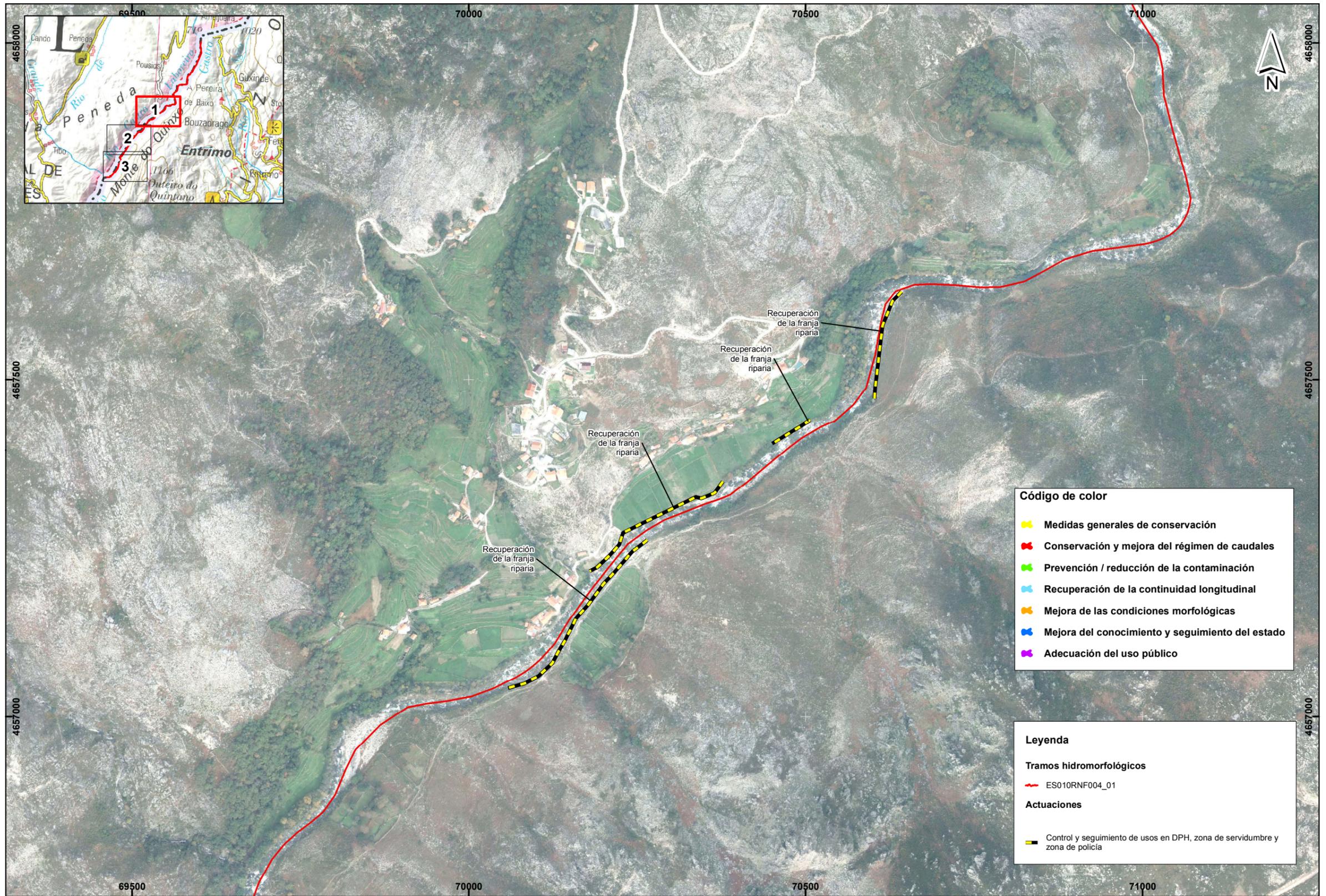
ES010RNF004\_01

**Presiones e impactos**

x - Morfológicas, Ocupaciones del DPH, Uso ganadero

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





**Código de color**

- Medidas generales de conservación
- Conservación y mejora del régimen de caudales
- Prevención / reducción de la contaminación
- Recuperación de la continuidad longitudinal
- Mejora de las condiciones morfológicas
- Mejora del conocimiento y seguimiento del estado
- Adecuación del uso público

**Leyenda**

**Tramos hidromorfológicos**

— ES010RNF004\_01

**Actuaciones**

- Control y seguimiento de usos en DPH, zona de servidumbre y zona de policía

