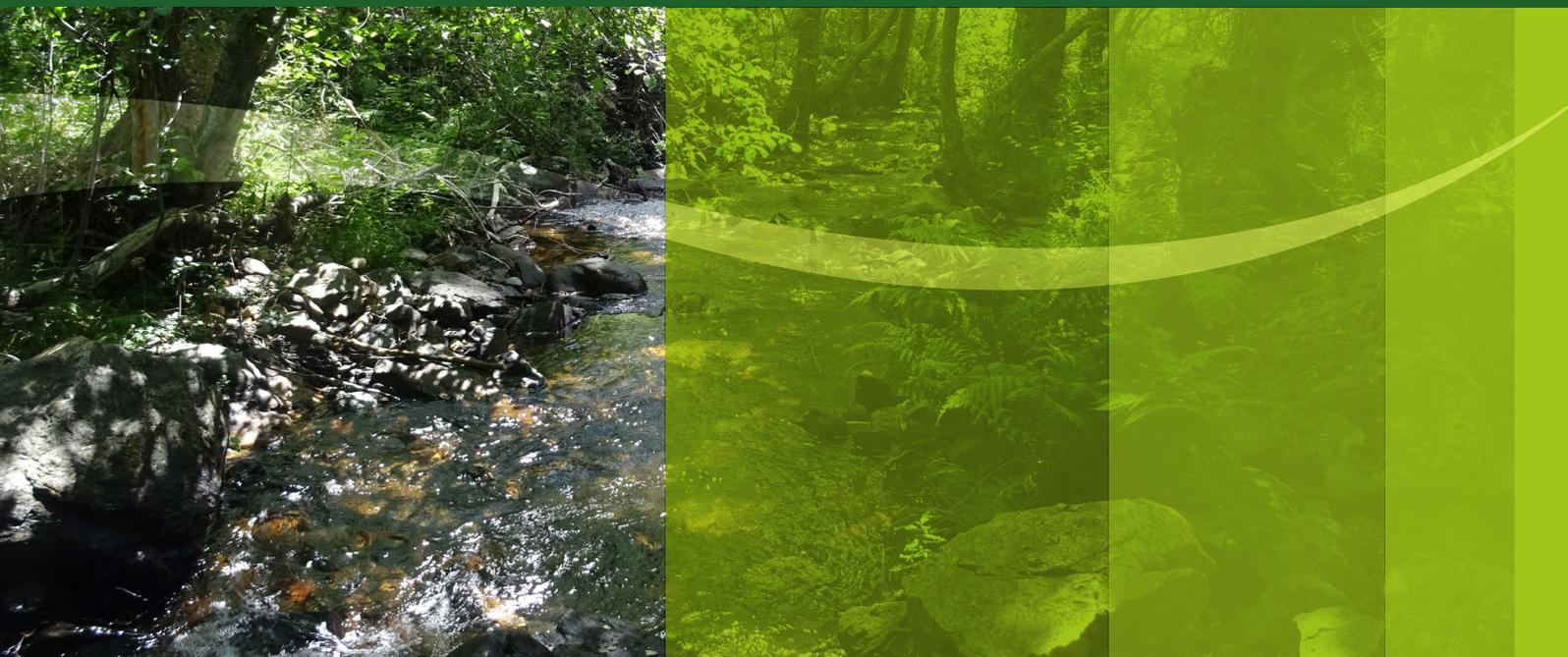


# RESERVA NATURAL FLUVIAL DEL **RÍO PELAGALLINAS**

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>7</b>
<b>4. ZONIFICACIÓN</b>	<b>10</b>
<b>5. MEDIDAS DE GESTIÓN</b>	<b>11</b>
5.1. Objetivos generales	10
5.2. Clasificación de líneas de actuación y medidas	12
5.3. Propuesta de medidas de gestión por líneas de actuación	14
5.4. Tabla resumen medidas de gestión	19
<b>6. LA GESTIÓN DE LA RESERVA NATURAL FLUVIAL EN UN CONTEXTO DE CAMBIO CLIMÁTICO</b>	<b>20</b>
6.1. Objetivos de gestión de la reserva en relación con el cambio climático	20
6.2. Medidas de adaptación al cambio climático	20
<b>ANEXO I. ESTADO ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA DENTRO DE LOS LÍMITES DE LA RNF</b>	<b>23</b>
<b>ANEXO II. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS: INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN Y GESTIÓN</b>	<b>28</b>
<b>ANEXO III: REPORTAJE FOTOGRÁFICO</b>	<b>32</b>
<b>ANEXO IV. CARTOGRAFÍA</b>	<b>36</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 Pelagallinas (ES030RNF092), reserva declarada por Acuerdo de Consejo de Ministros de 10 de febrero de 2017.

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

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

Es importante destacar que, conforme al artículo 244 quinquies, del Reglamento de Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, en su nueva redacción modificada por el Real Decreto 638/2016, las medidas específicas deben ser establecidas por el organismo de cuenca correspondiente, e incorporadas en el programa de medidas del Plan Hidrológico de Demarcación, mediante los procedimientos aplicables de toma de decisión, que incluirán la realización de estudios previos en los que se analice su viabilidad y eficacia, teniendo en cuenta aspectos jurídico-administrativos de las medidas propuestas, así como los condicionantes económicos y ambientales. Asimismo, deberán llevarse a cabo las necesarias acciones de coordinación con las comunidades autónomas o, en su caso, el Estado, en relación con otras figuras de protección que se hubiesen establecido en ejercicio de sus competencias respectivas.

Las medidas de gestión propuestas pueden clasificarse según sus objetivos en tres grandes grupos, de acuerdo con lo establecido en el citado artículo:

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

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

## 2. DIAGNÓSTICO Y VALORACIÓN

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

### 2.1 DIAGNÓSTICO HIDROMORFOLÓGICO

La situación hidromorfológica de la reserva es, en general, muy buena, con alto grado de naturalidad en lo que respecta al caudal e hidrodinámica, la conexión con las aguas subterráneas y la morfología del cauce. La ausencia de modificaciones en el trazado del río en su recorrido junto con la buena estructura y composición de la vegetación de ribera en la mayoría de las zonas de la reserva reiteran este grado de naturalidad en lo que respecta a las condiciones morfológicas del cauce.

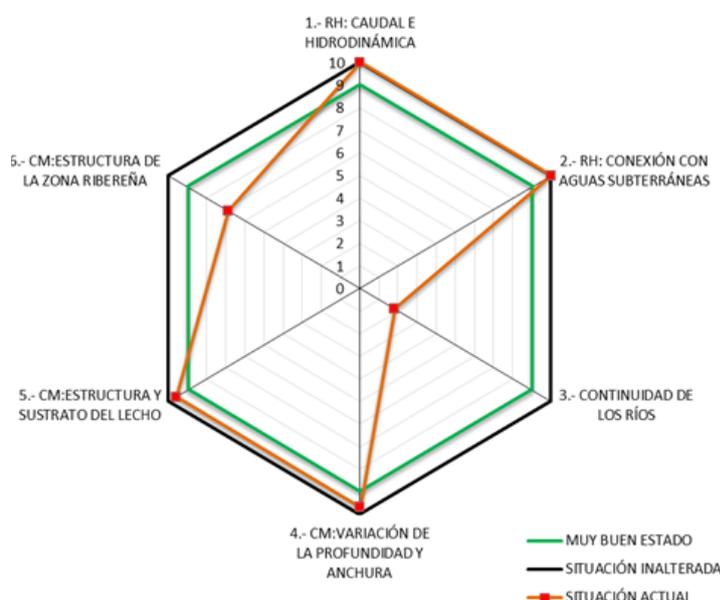


Figura 1: Gráfico de valoración del estado hidromorfológico de la RNF

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

- En lo que se refiere al caudal e hidrodinámica, existen diferentes captaciones utilizadas para uso ganadero y para riego de huertos en la zona de Prádena de Atienza; una de las más importantes es la toma de agua dentro del propio municipio, donde se ha creado un gran azud y del que se desconoce la existencia de autorización.

Debe reseñarse asimismo la captación de agua para abastecimiento de la localidad de Condemios de Abajo. Esta captación afecta al río Pelagallinas y se encuentra situada en las inmediaciones de la pequeña área recreativa localizada junto a la GU-147 (Condemios de Abajo – Hiendelaencina) y, aunque es de poca importancia, puede tener cierta incidencia sobre las aportaciones del arroyo, especialmente durante la época de estío.

Sin embargo, estas captaciones son de pequeño volumen, no constituyendo una afección significativa

- La presencia de obstáculos que interrumpen la continuidad fluvial es bastante notoria. Estos obstáculos están representados mayoritariamente por azudes que se ubican fundamentalmente a partir del corte de la reserva con la carretera GU-147. Muchos de ellos son pequeños azudes artesanales contruidos con material del propio lecho del río y que parecen haber sido abandonados en un pasado reciente. En las inmediaciones de la localidad de Prádena de Atienza se ubican los azudes de mayor entidad y por tanto con mayor incidencia en la continuidad fluvial, siendo muchos de ellos infranqueables para la ictiofauna. Además de estos obstáculos, la importante presencia de carreteras y pistas forestales determina que sean muy frecuentes los pasos de diverso tipo (pasos entubados, pequeños puentes, vados) distribuidos por toda la cuenca. A continuación se hace una enumeración de los distintos obstáculos que se observan en la reserva, de aguas arriba a aguas abajo de la misma:
  - ES03ORNF092\_OBS\_01: Paso entubado de un tubo para el paso de la pista forestal. Este obstáculo aunque franqueable, se encuentra colmatado por la acumulación de sedimentos. Sin embargo, este tramo del río permanece sin agua la mayor parte del año, siendo visible un pequeño caudal en época de deshielo o lluvias, no constituyendo por tanto una alteración a la continuidad piscícola dado que la ictiofauna, de forma natural, no transita por esta zona sin caudal.
  - ES03ORNF092\_OBS\_02: Paso entubado de dos tubos junto al refugio en la zona alta de la reserva. De nuevo uno de los tubos se encuentra algo colmatado. No obstante el obstáculo es franqueable, siendo aconsejable su limpieza y mantenimiento. En este punto, el río Pelagallinas ya posee un caudal constante.
  - Valla cinegética anterior al puente por el que cruza la GU-147 el río Pelagallinas) Esta valla no se ha constituido como un obstáculo en sí misma, sin embargo, ocupa el DPH al atravesar el cauce y puede resultar infranqueable si se acumulan restos vegetales en la misma.
  - ES03ORNF092\_OBS\_03: Puente de la GU-147 (Puente de Cañamares), con un paso entubado de 6 tubos y un salto agua abajo del mismo debido al descalzamiento del puente con el lecho. Este obstáculo resulta infranqueable.
  - ES03ORNF092\_OBS\_04: Puente con paramento construido en hormigón utilizado como paso dentro de la finca privada situada en la parte alta de la reserva. Este puente es franqueable en cualquier condición de caudal.
  - ES03ORNF092\_OBS\_05: Azud tradicional de la zona construido con piedra pizarra del que se desconoce su utilidad, parece en aparente desuso. Este azud forma cierto remansamiento y pueden resultar infranqueable en algunos periodos con caudales bajos.
  - ES03ORNF092\_OBS\_06: Azud que posee la misma estructura que el obstáculo OBS\_05 anteriormente descrito. Parece haber sido un azud utilizado como antigua toma de agua, en la actualidad en desuso. De nuevo, este obstáculo resulta franqueable dependiendo de las condiciones de caudal que se sucedan el río Pelagallinas, pudiendo ser infranqueable para especies de ictiofauna de pequeño tamaño o alevines.
  - ES03ORNF092\_OBS\_07: Este obstáculo parece la antigua toma de un batán (denominación que se le da en la zona a los molinos de agua). De estructura tradicional (lanchas de piedra pizarra superpuestas), se mantiene en uso en la actualidad, reforzando su impermeabilidad con plásticos y sacos. Parece una toma de agua destinada al riego. Esta estructura genera un gran remanso de agua donde se acumulan sedimentos y que resulta infranqueable para la ictiofauna.
  - ES03ORNF092\_OBS\_08: Azud correspondiente a una antigua toma para riego, de estructura tradicional en aparente desuso. Resulta infranqueable para caudales bajos.
  - ES03ORNF092\_OBS\_09: paso sobre paramento de cemento justo aguas arriba de un antiguo puente que accedía a un batán. Se encuentra en muy mal estado y no apto para el paso ya que parte de la estructura ha desaparecido. Resulta franqueable para caudales altos, siendo probable su limitación al paso en época de estiajes.
  - ES03ORNF092\_OBS\_10: Gran azud hecho con restos de plásticos y montones de tierra situado aguas abajo del puente de la carretera GU-137 de acceso a Prádena de Atienza. Este azud, que retiene un considerable caudal es totalmente infranqueable. Permite el paso algo de caudal por dos pequeños canales. Genera un remanso de varios metros.
  - ES03ORNF092\_OBS\_11: Pequeño azud realizado con cantos que parece estar destinado a generar un remansamiento para el baño.
  - ES03ORNF092\_OBS\_12: Gran azud aguas arriba del puente de acceso a Prádena de Atienza por la carretera GU-137, con un canal de derivación de considerable tamaño. Aunque su estructura tradicional reforzada con plástico, genera un gran paramento con pequeños descansaderos que podrían servir de apoyo para su ascenso para especies mayores, constituye una barrera infranqueable para especies menores y alevines.
  - ES03ORNF092\_OBS\_13: Puente con paramento situado en el acceso a Prádena de Atienza por la calle de la Fuente. El paramento, de hormigón, puede resultar infranqueable.
  - ES03ORNF092\_OBS\_14: Pequeño azud que parece en desuso situado aguas arriba del paso entubado que cruza el río, perteneciente al camino que sale de la carretera GU-137 hacia las Majadas de la Cañada. Este azud es completamente franqueable.
  - ES03ORNF092\_OBS\_15: Gran paso entubado perteneciente al camino que va a las Majadas de la Cañada desde la GU-137, totalmente infranqueable con un salto de considerable magnitud. Este paso es infranqueable.

- Como ya se ha comentado, la morfología del cauce se encuentra en muy buen estado.
  - Debe comentarse que la presencia de barreras longitudinales al cauce en la reserva se limita a la existencia de muros en distintos tramos de la parte media y baja del Pelagallinas en las inmediaciones de la localidad de Prádena de Atienza. Sin embargo, dada la antigüedad y grado de naturalización de estas estructuras, se puede concluir su escaso efecto sobre las condiciones morfológicas del cauce, constituyendo en la actualidad un vestigio histórico de usos tradicionales en el entorno de los pueblos negros de Guadalajara.
  - La escasa práctica del baño que se da dentro de la reserva se limita a la zona conocida como las “Pozas Negras”. La lejanía de su ubicación hace suponer una escasa afluencia de público y, en consecuencia, un escaso impacto hidromorfológico asociado a este uso. También se presentan dos pequeñas áreas recreativas en los tramos alto y medio de la reserva, que permiten un acceso directo al cauce.
  - Aunque en algunas zonas las pistas forestales y sendas permiten un acceso directo al cauce, la poca afluencia de visitantes también permite concluir un bajo impacto por acumulación de basuras, compactación por pisoteo, etc.
  - La gestión forestal de las masas de pinar sobre todo en la parte alta de la reserva constituye un modelo en lo que se refiere a la protección hidrológica. No obstante debe evaluarse en detalle con los responsables de dicha gestión la posible incidencia puntual de las vías de saca de madera sobre las condiciones morfológicas de los cauces en vados u otros puntos de cruce. Esta circunstancia puede afectar a uno de los ecosistemas más interesantes de la reserva: las turberas de zonas encharcadas.
- La función hidromorfológica de la vegetación de ribera, que puede considerarse en líneas generales como buena, se ve satisfecha por la cubierta vegetal actual de forma distinta dependiendo del tramo a considerar. Mientras que en el curso alto de la reserva la vegetación presente en las inmediaciones del río está casi exclusivamente formada por la masa de pino silvestre (*Pinus sylvestris*), con bastante presión ganadera en su tramo intermedio, dentro de la finca ganadera, que limita la regeneración del estrato arbustivo. Los tramos medio y bajo de la reserva presentan una vegetación de ribera bien desarrollada (a pesar del último incendio forestal ocurrido en la zona en 2014), formada casi exclusivamente por alisedas (*Alnus glutinosa*), saucedas negras y fresnedas hidrófilas.

## 2.2 DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ECOLÓGICO

La masa de agua superficial en la que se inscribe la reserva (ES030MSPF0322010, Río Bornova hasta E. de Alcorlo) abarca gran parte del río Bornova, hasta el embalse del Alcorlo, siendo la RNF del río Pelagallinas una pequeña porción de la misma. De acuerdo con los resultados de los muestreos realizados en 2017 en las reservas naturales fluviales, el estado ecológico de dicha masa de agua, dentro de los límites de la RNF, sería bueno. Los datos concretos de los muestreos realizados se presentan en el Anexo I del presente documento.

Pese al buen estado de la reserva debe tenerse en consideración una serie de presiones ligeras o moderadas que pueden ser relevantes para la gestión:

- Vertidos procedentes del municipio de Prádena de Atienza. A pesar de que se considera bajo el grado de afección de los vertidos de aguas residuales, este vertido está registrado pero no posee sistema de depuración. El impacto de estos efluentes puede agravarse con el aumento de la población durante los meses estivales (turismo rural) y el descenso de caudales de la red hidrográfica.
- Contaminación puntual y presencia de basura en los puntos aledaños a los pequeños refugios de montaña y áreas recreativas situadas en las inmediaciones del cauce del río Pelagallinas y en las inmediaciones de la localidad de Prádena de Atienza.
- Contaminación difusa producida por la presencia de ganado que se localiza a lo largo de la parte alta y baja de la reserva.



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

Parte de la problemática que puede afectar a las distintas especies y comunidades vinculadas al hábitat fluvial ya se ha adelantado en los puntos anteriores, pues responde a causas hidromorfológicas y/o físico-químicas. Muchas de estas especies y comunidades constituyen valores clave del espacio natural. Los objetivos de gestión relativos a su conservación, aunque supeditados a las comunidades autónomas como principal administración responsable, deben sin embargo tenerse en cuenta dentro del marco global de gestión de la reserva, siendo el buen estado de la misma un factor clave en el mantenimiento de la flora y fauna presente en el río Pelagallinas. A continuación se pasa revista a los aspectos con mayor relevancia:

- Las poblaciones piscícolas, entre las que destaca por su escaso nivel de introgresión genética la de trucha común (*Salmo trutta*), se ven afectadas en sus desplazamientos por la discontinuidad que supone la presencia de varios obstáculos infranqueables en el límite inferior de la reserva en las

cercanías de la localidad de Prádena de Atienza (azudes y puentes entubados sobre todo) y, en menor medida, por otros obstáculos menores aguas arriba, citados en los puntos anteriores.

- No existe presencia conocida de especies exóticas invasoras dentro de los límites de la RNF. Los peces exóticos citados aguas abajo de la reserva (Río Bornoba y embalse de Alcorlo) parece que no tienen presencia en el río Pelagallinas, que puede actuar como área de refugio para los salmónidos autóctonos. También debe valorarse la gestión de los obstáculos que aíslan las poblaciones piscícolas del Pelagallinas respecto a las del resto del río, de modo que no se produzca la introducción en la reserva de especies exóticas procedentes de tramos más bajos.
- Por lo que se refiere al ámbito ribereño, destaca una buena representación en toda la reserva de las especies y comunidades vegetales características de este ambiente encontrando alisos (*Alnus glutinosa*), fresnos (*Fraxinus angustifolia* y *Fraxinus excelsior*), arraclán (*Frangula alnus*) y abedul (*Betula pendula*), muchas de ellas pertenecientes a hábitats de interés comunitario, como 91E0 (Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) y 91B0 (Fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia*). Estas especies poseen mayor representación en las zonas medias y bajas de la reserva. En la zona alta, la vegetación acompañante está totalmente representada por pino silvestre (*Pinus sylvestris*), que protege un entorno de gran valor ecológico dentro de la reserva constituido por turberas de zonas encharcadas donde se desarrolla gran diversidad de musgos y hepáticas.

## 2.4 DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO

Con carácter general el desarrollo de los servicios ambientales que presta esta RNF es compatible con el mantenimiento de un estado ecológico muy bueno en el Río Pelagallinas. No obstante esta compatibilidad debe basarse a medio y largo plazo en la consecución de determinadas condiciones de sostenibilidad:

- Las captaciones de agua para el abastecimiento, agricultura y ganadería, deberían mantenerse en umbrales que aseguren un nivel suficiente de aportaciones en el río Pelagallinas, de modo que no se produzcan alteraciones significativas en su régimen especialmente en los periodos más sensibles, como son los estiajes.
- El uso público del entorno del río Pelagallinas y otras actividades turísticas con incidencia sobre el río pueden suponer, como ya se ha indicado, cierta presión sobre el sistema fluvial, especialmente si se apreciara una tendencia creciente en la afluencia de visitantes, por lo que se deberían aplicar las medidas necesarias para mantener estas presiones en niveles que no supongan una merma en el estado ecológico de la reserva. Con este fin se promoverían las medidas de cooperación entre administraciones que aseguren una adecuada ordenación de usos con incidencia sobre el medio fluvial.
- El aprovechamiento ganadero de las áreas ribereñas resulta mayor en la zona alta y media de la reserva, observándose algunos enclaves completamente desprovistos de vegetación ribereña siendo aconsejable un seguimiento de este uso.



- Otros usos que se desarrollan en el entorno de la reserva, principalmente en la zona alta dentro del monte de utilidad pública nº 7 “El pinar”, son la recolecta de setas, la caza, la pesca y el uso recreativo (existen varios refugios y una zona recreativa). Estos usos no suponen una afectación significativa. Sin embargo, deben tenerse en cuenta a la hora de impulsar acciones de gestión dentro de la reserva.
- La explotación maderera que afecta a la parte alta de la reserva debe coordinarse con un buen estado de la misma, intentando aplicar una gestión que limite la afección de las zonas de turbera.
- Mencionar la presencia de una antigua población con arquitectura típica de los pueblos negros de Guadalajara que puede ser una llamada al turismo en la cuenca de la reserva. Sin embargo, la inaccesibilidad del río en esta zona (aguas arriba de Prádena de Atienza) limita mucho la posible afección de visitantes sobre la RNF.
- El municipio de Prádena de Atienza, de tan solo 51 habitantes, en torno al cual se concentra la mayor parte de las zonas de cultivo, y donde gran parte de sus habitantes viven de la ganadería, agricultura o turismo, debería verse involucrado en la gestión de la reserva así como en las actividades de educación ambiental para contribuir a la conservar del buen estado del río consiguiendo la interacción de usos y preservación del espacio natural.

### 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 Pelagallinas<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 Pelagallinas y para el conjunto de la Demarcación Hidrográfica del Tajo 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 Tajo. 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 período de control y la tendencia decreciente de las precipitaciones y la escorrentía.

Periodo	Escenario RCP	PRECIPITACIÓN (% de cambio)	EVAPOTRANSPIRACIÓN POTENCIAL (% de cambio)	ESCORRENTÍA TOTAL (% de cambio)
2010-2040	RCP 4.5	-0,65	4,33	-2,56
	RCP 8.5	-0,86	3,85	-1,75
2040-2070	RCP 4.5	-3,95	9,62	-9,37
	RCP 8.5	-2,29	13,23	-9,28
2070-2100	RCP 4.5	-2,46	11,49	-8,11
	RCP 8.5	-9,04	23,53	-8,11

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 Pelagallinas. 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	1,38	2,56	4,82
	RCP 8.5	3,71	2,24	12,06
2040-2070	RCP 4.5	-4,94	6,5	-6,11
	RCP 8.5	-3,59	8,91	-7,94
2070-2100	RCP 4.5	-2,19	7,66	-1,99
	RCP 8.5	-11,76	15,78	-23,13

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 Tajo. 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 Pelagallinas, indican una disminución de la precipitación anual, que a final de siglo se situaría en una reducción de entre 2,46 y 9,04% según el escenario. Esta tendencia sería similar a la variación porcentual estimada a nivel de la Demarcación Hidrográfica del Tajo (entre 2,19 y 11,76%). 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 Pelagallinas indican también una tendencia a la baja de la **escorrentía anual**, siendo el descenso a finales de siglo de entre un 8,11 y un 24,07% (según el escenario) con respecto al periodo de control. A nivel de Demarcación Hidrográfica, el porcentaje de cambio seguiría la misma evolución aunque con porcentajes inferiores (entre un 1,99 y un 23,13%). 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 11,49 y el 23,53% con respecto al periodo de control. La Demarcación Hidrográfica del Tajo, presenta un porcentaje de cambio inferior, que difiere entre el 3-7% 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.

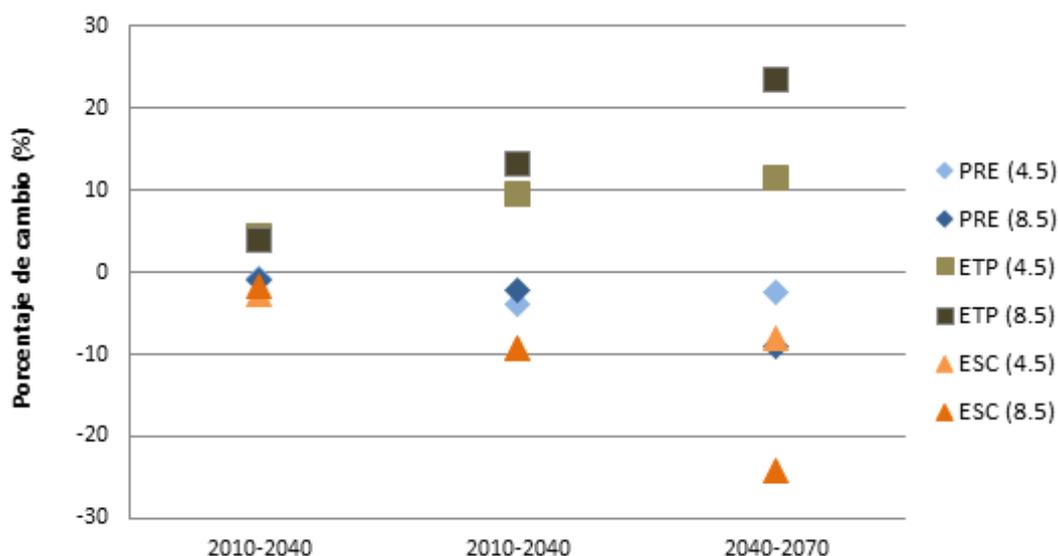


Figura 2: Representación gráfica de porcentaje de cambio con respecto al periodo control y escenarios RCP aplicados a la RNF del Río Pelagallinas para las variables de precipitación (PRE), evapotranspiración potencial (ETP) y escorrentía (ESC) con respecto al periodo de control. Fuente: Elaboración propia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

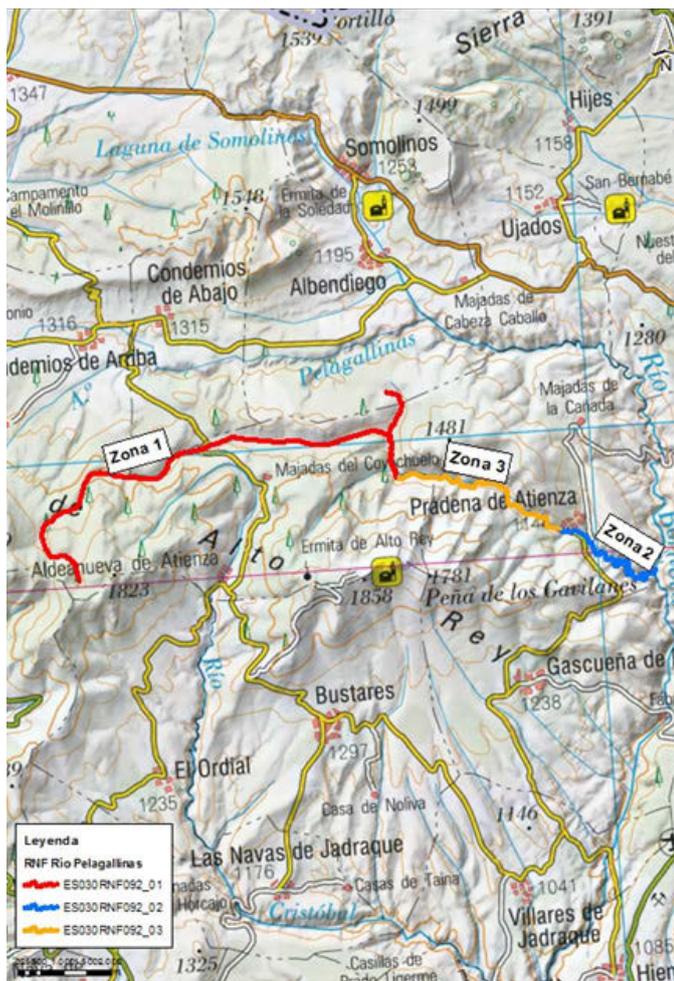


Figura 2: Mapa de zonificación en base a la gestión de la RNF



- Zona 1. Desde el inicio de la reserva hasta su confluencia con el barranco de la Peña del Cuervo.** Hidromorfológicamente, el río en esta zona se caracteriza por poseer un caudal que drena por las zonas de turbera localizadas en la parte alta de la reserva. El terreno turboso permite al río zigzaguear creando pequeños meandros, y descendiendo sinuoso entre formaciones de pino silvestre, siendo ésta la vegetación dominante en la zona 1 de la reserva del río Pelagallinas. Esta parte de la reserva presenta una cuenca ligeramente antropizada, con presencia de pequeños refugios y algún área recreativa en su parte más alta hasta la confluencia con la carretera GU-147. El río aquí es recorrido en buena parte de su longitud por una pista apta para vehículos que sin embargo, supone una afección baja para la reserva, al estar su acceso limitado y presentar una muy baja presencia de senderistas (Ruta del Cid). En esta zona se localizan alguno de los obstáculos ya comentados anteriormente que afectan a la ictiofauna, así como cierta presión ganadera y forestal derivada de la explotación del pino silvestre en su cuenca.
- Zona 2. Desde el inicio del Barranco de la Peña del Cuervo hasta pasada la localidad de Prádena de Atienza.** En esta zona el río discurre sinuoso encajándose en un cañón silíceo, siendo muy difícil el acceso al cauce del río. Está recorrida por un antiguo camino tradicional en altura, sin afección sobre la ribera, donde se localizan algunas infraestructuras correspondientes a los conocidos como pueblos negros. Hay que señalar la presencia de azudes, canales de derivación para riego, muros y pequeñas áreas recreativas en las inmediaciones de Prádena y, por debajo de esta localidad, la presencia de pequeñas huertas en la zona de inundación. Su parte más alta sufrió las consecuencias de un incendio en 2014 que afectó a parte de la cuenca de Río Pelagallinas.
- Zona 3. Desde las inmediaciones del Puente de Cañamares (pasado Prádena) hasta la desembocadura del río Pelagallinas en el río Bornoba.** En esta zona el río presenta un bosque de galería con una excelente continuidad longitudinal y transversal, constituido mayoritariamente por alisos (*Alnus glutinosa*). Esta circunstancia, junto con la ausencia de senderos y caminos, determina que sea el tramo con más difícil acceso y mejor conservado, no estando libre, no obstante, de cierta presión producida por la cría y el pastoreo de cabra en esta zona.

## 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. Contribuir a la vigilancia del estado de conservación de las especies y de los hábitats de interés comunitario íntimamente relacionados con los sistemas fluviales.
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 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 Pelagallinas, 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 significativa sobre el entorno fluvial, su control y seguimiento se consideran de gran interés para asegurar el buen estado del conjunto de la reserva.

#### ACTUACIONES

1. Control y seguimiento de las ocupaciones y usos en el DPH, zona de servidumbre y zona de policía, para su conciliación con aquellos usos permitidos dentro de la legislación vigente. El seguimiento y control de estos usos, teniendo como objetivo el buen estado de la RNF, permitiría un mejor equilibrio entre las actividades que se dan en la zona y el mantenimiento y mejora del estado ecológico de la reserva. Deberían por tanto regularse aquellos usos y actividades que pueden suponer una presión o amenaza sobre el entorno fluvial. Se propone el establecimiento de directrices de ordenación para los distintos usos del suelo que inciden sobre el entorno fluvial orientadas a minimizar las presiones sobre el mismo y a favorecer un uso público ordenado.

Esta medida se centrará en los siguientes usos:

- Uso agrícola. Control de las zonas donde las plantaciones agrícolas están muy próximas al cauce del río, sobre todo en las inmediaciones de Prádena de Atienza.
- Uso ganadero. La gestión de la actividad ganadera dentro de la cuenca de la reserva debería estar coordinadas para poder conciliar el desarrollo de esta actividad con el buen desarrollo de la vegetación de ribera.
- Uso forestal. Sería especialmente interesante colaborar del mismo modo con los órganos implicados

en la gestión forestal del entorno de la reserva para impedir que las vías de saca de madera afecten a las condiciones morfológicas y estructura ribereña del cauce en vados u otros puntos de cruce. Este aspecto podría afectar especialmente a la zona más alta de la reserva por la especial fragilidad del hábitat formado por las zonas encharcadas y turberas.

- Uso recreativo. La zona de baño conocida como las Pozas Negras (inicio zona 2) presenta dos accesos, uno andando desde la misma localidad de Prádena de Atienza y otro en vehículo desde la GU-147, ambos muy lejanos, lo que permite suponer una escasa afluencia de público y por tanto reducido impacto sobre la reserva. Sin embargo, las dos áreas recreativas situadas en la zona 1 (punto de cruce de la reserva con la GU-147) y en la zona 2 (casco urbano de Prádena de Atienza), aunque presentan unas dimensiones reducidas, se encuentran parcialmente ubicadas en la zona de policía del río Pelagallinas por lo que constituyen una presión sobre el sistema fluvial constitutiva de incluirse en las medidas de gestión.

### 5.3.2 Conservación y mejora del régimen de caudales

#### OBJETIVO

La finalidad de esta línea de actuación sería adecuar las captaciones a las condiciones que aseguren la obtención y mantenimiento de un muy buen estado ecológico en la reserva, de forma compatible con el abastecimiento de agua potable a la población y el uso de la misma para riego. Para ello, se considera recomendable 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 de la reserva que asegure las condiciones ecológicas requeridas. En base a ese marco general se tramitarían los correspondientes expedientes para la adecuación de las captaciones existentes, así como las actuaciones necesarias por parte de los titulares de las mismas. Estas captaciones afectan al río Pelagallinas en la zona 2, de la que se detraen caudales para riego a huertos (inmediaciones de Prádena de Atienza) donde algunas de ella no disponen de concesión administrativa. Del mismo modo, se aconseja el control de la captación que suministra agua para el abastecimiento de la localidad de Condemios de Abajo, mediante una captación municipal. Esta última con concesión vigente.

#### ACTUACIONES

Las actuaciones en las que podría centrarse este eje son las siguientes:

1. Inventario, revisión administrativa-legal y control de captaciones superficiales y subterráneas. Este marco de ordenación se aplicaría a la revisión de los aprovechamientos existentes y tramitación de los expedientes necesarios para la adaptación de los mismos a las condiciones de compatibilidad establecidas. En caso necesario, esta medida de actuación podría incluir la adecuación y mejora de aquellos sistemas de captación, conducción y almacenamiento que lo requieran. Si así fuera, estas acciones correrían a cargo de los titulares de las captaciones.

### 5.3.3 Prevención/reducción de la contaminación

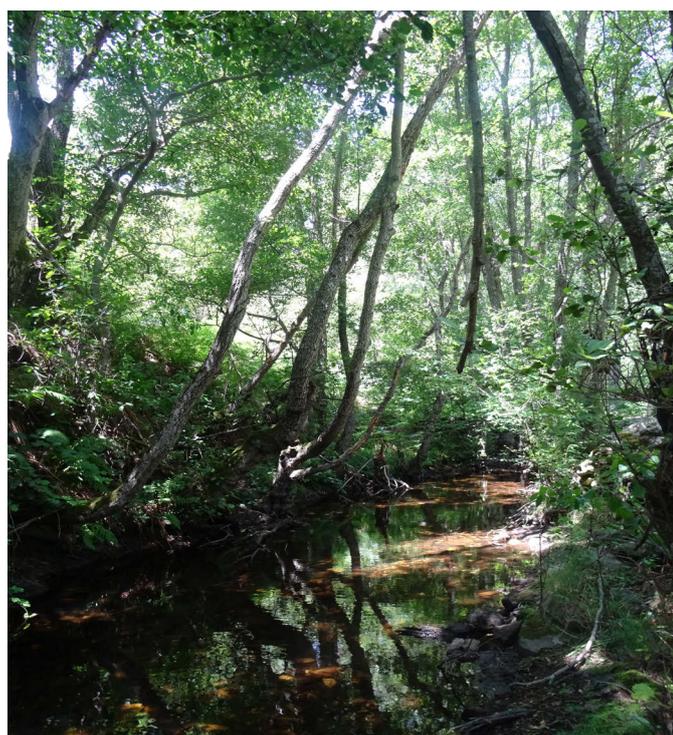
#### OBJETIVO

La finalidad de esta línea de actuación es prevenir o subsanar procesos de contaminación de las aguas que puedan afectar al estado ecológico de la reserva natural fluvial, mediante el inventario, control y adaptación de los vertidos que se producen en la cuenca. Las actuaciones propuestas se concentran en la zona media de Río Pelagallinas (Zona 2) en el entorno de la localidad de Prádena de Atienza en el que existe un vertido con autorización a nombre del ayuntamiento pero sin tratamiento adecuado. También podrían encontrarse restos de basura asociados al uso público del entorno fluvial concretamente en la zona de pequeños refugios forestales y área recreativa del tramo superior de la reserva y el área recreativa en el núcleo urbano de Prádena.

#### ACTUACIONES

Las acciones incluidas dentro del programa son las siguientes:

1. Diseño y ejecución infraestructura de tratamiento de vertidos. Esta medida se centraría especialmente en el establecimiento de un sistema de depuración de las aguas residuales de Prádena de Atienza. Se prioriza la instalación de sistemas “blandos” de depuración de aguas residuales (filtros verdes, sistemas de lagunaje, lechos microbianos, filtros de macrófitos en flotación, etc.), o tanques de tipo IMHOFF dada la pequeña entidad de la localidad.
2. Limpieza de residuos dispersos en las zonas de uso público vinculadas a los refugios y las áreas recreativas incluidas en la RNF.



### 5.3.4 Recuperación de la continuidad longitudinal

#### OBJETIVO

La finalidad de esta línea de actuación es reestablecer la continuidad longitudinal del sistema fluvial. Afectaría fundamentalmente a pequeños y medianos azudes localizados en las Zonas 1 y 2 de la reserva, diseñados para el desvío de agua. La mayoría están actualmente abandonados y en desuso. También se abordaría la franqueabilidad de los pasos entubados situados en la zona 1 (área recreativa junto a la GU-147) y zona 2 (Puente Cañamares) que junto a los dos grandes azudes situados en las inmediaciones del núcleo urbano de Prádena de Atienza aíslan la parte superior de la reserva de la parte que confluye con el Bornoba. En este documento de gestión se propone el desarrollo de actuaciones que permitan el paso de peces, bien por adecuación de las estructuras en el caso de los pasos entubados, bien por la construcción de escalas o rampas de peces en los grandes azudes en funcionamiento.

Así mismo, se revisará la situación de los numerosos puntos de cruce de la red viaria (carreteras y pistas forestales) con los cauces.

Adquiere relevancia el control de especies exóticas vinculadas al medio fluvial; especialmente de los peces, debiendo asegurarse, mediante un diseño adecuado, que las medidas adoptadas para favorecer la franqueabilidad de obstáculos no provoquen la expansión de especies exóticas situadas aguas abajo de la reserva.

#### ACTUACIONES

Las actuaciones que se considera adecuado tener en consideración para la mejora de la continuidad longitudinal son las siguientes:

1. Retirada de obstáculos transversales obsoletos: consistiría en la demolición total o parcial de barreras transversales (azudes obsoletos) en la parte media y alta de la reserva. Estas barreras consisten fundamentalmente en:
  - Azudes artesanales en desuso contruidos con el propio material del lecho fluvial sin compactar y en algún caso impermeabilizado con plásticos (OBS\_5; OBS\_6; OBS\_07; OBS\_08; OBS\_11; OBS\_14).
  - Paso sobre paramento situado aguas arriba del puente antiguo de acceso al batán (OBS\_09).
  - Dentro de esta medida se propone la eliminación de los diferentes vallados ganaderos que ocupan el cauce o su adaptación y mantenimiento para impedir su colmatación.
2. Permeabilización de obstáculos transversales mediante la adaptación de las infraestructuras de los siguientes obstáculos:

- Paso entubado por el que la carretera GU-147 cruza la reserva (OBS\_03) donde se propone la adaptación de su estructura.
- Puente con paramento de acceso a Prádena de Atienza por su parte baja (OBS\_13) donde se propone crear un canal de aguas bajas para el paso de la ictiofauna.
- Dos grandes azudes dentro del municipio de Prádena de Atienza, siempre que su eliminación no sea viable por motivos legales y administrativos (OBS\_10; OBS\_12), proponiéndose una rampa y una escalara respectivamente.
- Paso entubado del camino que se dirige a las Majadas de la Cañada desde la carretera GU-137 (OBS\_15) donde se propone la adaptación de la estructura mediante una rampa.
- Dentro de esta medida se propone el mantenimiento del paso entubado (OBS\_02) junto al refugio situado en la parte alta de la reserva para evitar su colmatación.

Todas estas medidas irán precedidas del pertinente estudio de viabilidad así como de la revisión administrativa de la concesión de los mismos.

### 5.3.5 Mejora del conocimiento y seguimiento del estado

#### OBJETIVO

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

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



#### ACTUACIONES

Las acciones incluidas dentro de este eje de actuación son las siguientes:

##### 1. Seguimiento del estado ecológico:

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 control de calidad de las aguas) ya existentes, o bien el establecimiento de nuevos puntos de control si la RNF 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 valoraría la designación de 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 el que se efectuaría el análisis de elementos fisicoquímicos y biológicos, junto con la aplicación del protocolo hidromorfológico, para la determinación del estado ecológico.

##### 2. Implantación de sistema de medición de caudales.

Se propone la instalación de un sistema de medición de caudales por radar. La instalación de este medidor podría estar ubicada en el puente de acceso a Prádena de Atienza (OBS\_13). Gracias a los datos proporcionados se podría realizar un seguimiento continuo de caudales en la reserva. En dicho seguimiento sería de gran interés poder incorporar el análisis de la incidencia de las medidas adoptadas en el eje de actuación de "conservación y mejora del régimen de caudales".

3. Seguimiento de hábitats y especies 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. Se propone la realización de un inventario de hábitats y especies 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. Los instrumentos de gestión de la ZEC/ZEPA “Sierra de Ayllon” y el Parque Natural Sierra Norte de Guadalajara, destacan los siguientes hábitats y especies ligadas al medio fluvial que pueden ser relevantes en el contexto del río Pelagallinas. En este tema adquieren competencia la Comunidad Autónoma de la que dependen los diferentes espacios naturales protegidos ya comentados:

- 91E0 (Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)
- 91B0 (Fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia*)

4. Seguimiento general de las medidas de conservación/restauración ambiental ejecutadas:

- Campaña ictiológica: se considera interesante evaluar la posibilidad de realizar una campaña de muestreo mediante pesca eléctrica que permita determinar la evolución de las poblaciones piscícolas, y verificar la efectividad de las medidas de eliminación y franqueo de obstáculos que se realicen. Así mismo, el muestreo se diseñará para registrar la posible irrupción y proliferación de especies exóticas en el ámbito de la reserva.

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

### 5.3.6 Adecuación del uso público

#### OBJETIVO

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

#### ACTUACIONES

Las acciones que se propone incluir dentro de este eje son las siguientes:

1. Dotaciones básicas de uso público: se propone la instalación de paneles, principalmente en la zona 2, con la identificación de la reserva.

### 5.3.7 Divulgación y educación ambiental

#### OBJETIVO

La Reserva Natural Fluvial del Pelagallinas ofrece grandes posibilidades para la educación ambiental por tratarse de un entorno natural privilegiado relativamente próximo a Madrid que cuenta dentro de sus límites con una variada riqueza de



recursos naturales: la población de trucha común que habita el río Pelagallinas, las turberas de zonas encharcadas, la riqueza micológica, etc.

Se propone aprovechar estas potencialidades con una oferta educativa diversificada, dirigida a distintos grupos de población (escolares, universitarios, excursionistas, mayores, población local, etc.)

## ACTUACIONES

Las acciones incluidas dentro de este eje son las siguientes:

1. Desarrollo de una aplicación móvil (app) divulgativa de carácter informativo y didáctico: se propone la inclusión de la reserva en la app sobre las reservas naturales fluviales desarrollada por el MAPAMA, y poniendo en valor la naturalidad de este ecosistema fluvial así como sus características físicas, haciendo hincapié en los hábitats y especies de mayor relevancia así como resaltando las medidas de protección y de limitación de uso público aplicables para asegurar la conservación de la RNF del Río Pelagallinas. También se pondrá en valor el patrimonio cultural e histórico presente en la reserva (pueblos negros). Contará con un track del sendero que discurre a lo largo de un tramo de la reserva, localizando los puntos de interés. Los instrumentos y actividades considerados, incluirán en todos los casos contenidos relativos al cambio climático y a su incidencia sobre el medio fluvial del río Pelagallinas.
2. Programa de actividades de divulgación específicas relativas a la reserva, 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

Se consideraría de particular interés que todas las medidas relativas a uso público y educación ambiental se coordinarían con los responsables de la gestión del espacio natural, de modo que puedan aprovecharse los recursos y las sinergias existentes.

### 5.3.8 Participación pública

#### OBJETIVO

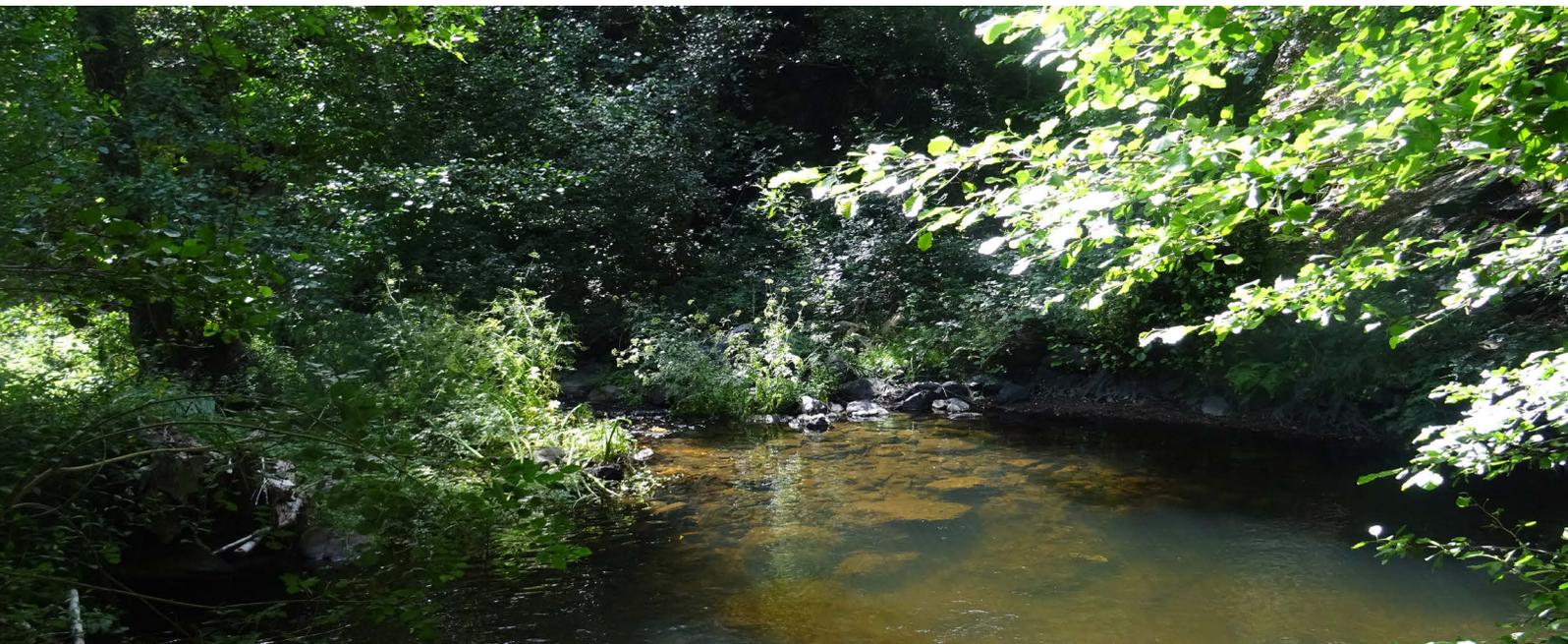
En la RNF del río Pelagallinas tiene especial importancia que la población y los agentes locales sean y se sientan partícipes de la gestión de la reserva. En un marco donde la actividad ganadera, la agricultura y el turismo resultan de gran importancia para la población local de Prádena de Atienza y alrededores, y donde estas actividades constituyen la principal presión a la que está sometido el río, la participación pública puede ser una herramienta clave para la reducción de estas presiones.

Se considera recomendable implicar a la población en la propuesta de soluciones y en la toma de decisiones para conseguir la correcta aplicación de las medidas necesarias sobre el terreno y compaginar de la mejor manera posible el buen estado ecológico del río y sus riberas con las actividades tradicionales. En este sentido, sería beneficioso que, en especial aquellos sectores de la sociedad que más afectados se puedan ver por las actuaciones de mejora y conservación de la reserva, fueran partícipes de este proceso, pudiendo valorarse distintos mecanismos con el fin de conseguir el mayor consenso posible en la aplicación de las medidas finalmente adoptadas.

#### ACTUACIONES

Las acciones propuestas dentro de este eje son las siguientes:

1. Actividades de fomento de la participación pública en la gestión de la RNF en los que se involucraría a la población de Prádena de Atienza y alrededores junto con ganaderos de las fincas y dueños de zonas de cultivo.



## 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	Hoja 1, 3- 7 de 7
<b>Conservación y mejora del régimen de caudales</b>	
1. Inventario, revisión administrativa-legal y control de captaciones superficiales y subterráneas	Sin representación cartográfica
<b>Prevención/reducción de la contaminación</b>	
1. Diseño y ejecución de nuevas infraestructuras de tratamiento de aguas residuales	Hoja 6 de 7
2. Eliminación de escombreras/vertederos incontrolados/ilegales y/o limpieza de residuos dispersos	Sin representación cartográfica
<b>Recuperación de la continuidad longitudinal</b>	
1. Retirada de obstáculos transversales obsoletos	Hoja 5, 6-7 de 7
2. Permeabilización obstáculos transversales	Hoja 2, 3 y 6 de 7
<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. Implantación de sistema de medición de caudales	Sin representación cartográfica
3. Seguimiento de hábitats/especies concretos	Sin representación cartográfica
4. Seguimiento general de las medidas de conservación/restauración ambiental ejecutadas	Sin representación cartográfica
<b>Adecuación del uso público</b>	
1. Dotaciones básicas de uso público (medida general)	Hoja 5 y 6 de 7
<b>Divulgación y educación ambiental</b>	
1. Actividades de voluntariado, actividades didácticas y de difusión en la RNF	Sin representación cartográfica
2. Actividades de voluntariado, actividades didácticas y de difusión en la RNF	Sin representación cartográfica
<b>Participación pública</b>	
1. Actividades de fomento de la participación pública en la gestión de la RNF	Sin representación cartográfica

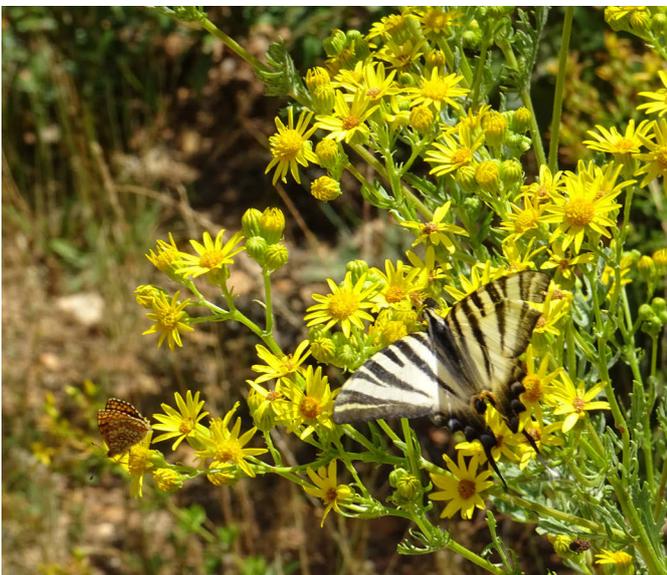
## 6. LA GESTIÓN DE LA RESERVA NATURAL FLUVIAL EN UN CONTEXTO DE CAMBIO CLIMÁTICO

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 Pelagallinas. 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 Prevención/reducción de la contaminación

El cambio climático también podría tener un efecto sobre la calidad de las aguas. Por un lado, la temperatura influye directamente en los procesos ecológicos del sistema fluvial y puede disminuir la calidad de las aguas. Por otro lado, con el cambio climático se verán afectados los patrones de comportamiento químico de determinados contaminantes, la dinámica de transporte y la evolución de los contaminantes en el medio hídrico. Así, es necesario incorporar ciertas consideraciones relativas a la adaptación al cambio climático a tener en cuenta en las medidas de gestión de la RNF relacionadas con la prevención/reducción de la contaminación:

- Revisión y control de vertidos teniendo en cuenta los posibles efectos del cambio climático sobre determinados parámetros físico-químicos y biológicos determinantes de la calidad del agua.
- Consideración de lo anterior a la hora de diseñar, construir o mejorar infraestructuras de tratamiento de aguas residuales en el ámbito de influencia de la RNF. Ej.: aumento de la capacidad de almacenamiento de infraestructuras de tratamiento ya existentes en la que exista riesgo de desbordamiento si debido al cambio climático aumentan los caudales punta.
- Fomento de las actuaciones de recuperación de la vegetación de ribera, con el fin de aumentar el sombreado del cauce y así disminuir la temperatura del agua.

### 6.2.4 Recuperación de la continuidad longitudinal

También es necesario considerar el cambio climático a la hora de proponer actuaciones enfocadas a recuperar la continuidad longitudinal del ecosistema fluvial a largo plazo. Los efectos previsibles del cambio climático sobre el aumento de la temperatura, podría tener un efecto en la distribución de las especies acuáticas. Se espera que, en general, las especies se desplacen hacia zonas más frías, lo que implicaría su movimiento hacia el norte español y hacia elevaciones superiores (aguas arriba). El cambio de calidad de las aguas también podría suponer una causa para el desplazamiento de especies. Así, la eliminación o permeabilización de barreras transversales va a facilitar la adaptación de las poblaciones piscícolas al cambio climático al disminuir la fragmentación del hábitat y favorecer su desplazamiento. Se considera adecuado por tanto, a la hora de promover la mejora de la continuidad longitudinal de la reserva, proponer lo siguiente:

- Eliminación o permeabilización de barreras transversales con el objetivo de facilitar la movilidad de las poblaciones ictícolas a lo largo del eje fluvial y, por tanto, favorecer su adaptación al cambio climático al disminuir la fragmentación del hábitat y favorecer su desplazamiento en escenarios climáticos futuros.
- En relación con el punto anterior, a la hora de proponer la eliminación o permeabilización de obstáculos transversales, realización de un análisis previo de la repercusión que la medida puede tener para favorecer la expansión de especies invasoras que puedan verse favorecidas como consecuencia del cambio climático.

### 6.2.5 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.

### 6.2.6 Adecuación del uso público

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

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

### 6.2.7 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.

### 6.2.8 Participación pública

La participación pública es especialmente importante en la gestión de las reservas naturales fluviales. Dada la repercusión que algunas actuaciones propuestas podrían tener sobre la población local y/o los usuarios de estos espacios, y entendiendo, al mismo tiempo, que muchas de estas medidas se ven, a su vez, justificadas por los efectos que el cambio climático puede tener sobre el sistema fluvial, se propone:

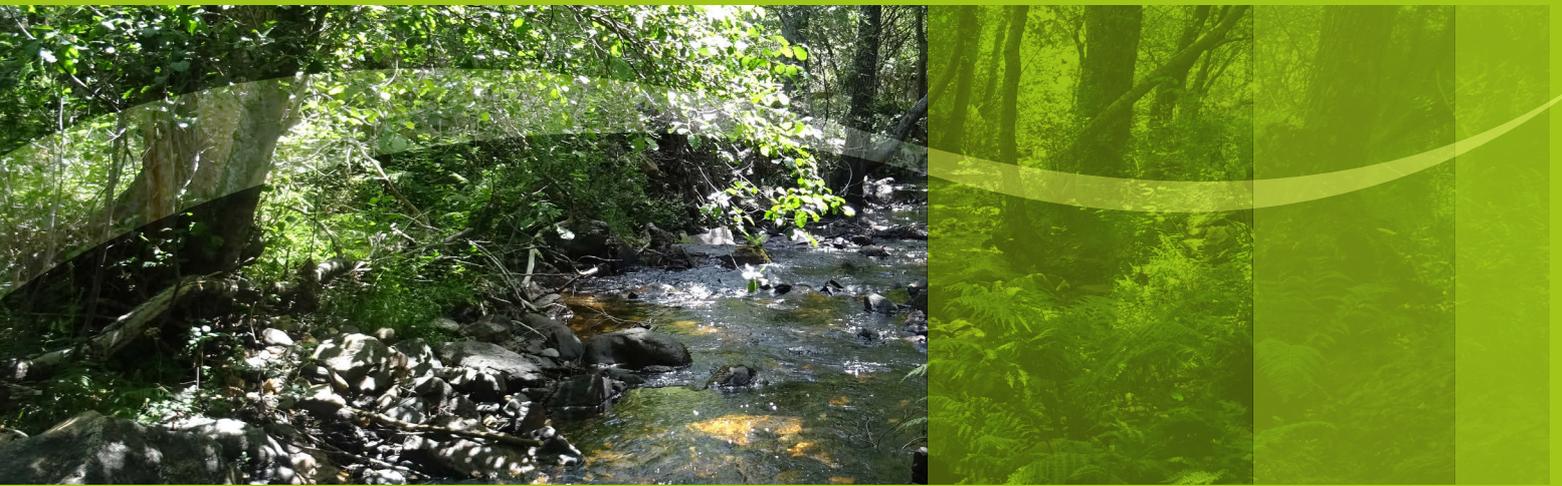
- La consideración del tema del cambio climático y sus posibles efectos sobre el sistema fluvial en las actividades de fomento de la participación pública en la gestión de la RNF, incidiéndose especialmente en dar a conocer entre los distintos afectados cómo este tema debe influir en las medidas de gestión que se implanten en la reserva y los motivos de que así sea.



# ANEXO I.

---

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



<b>Código Reserva</b>	<b>Nombre Reserva</b>
<b>ES030RNF092</b>	<b>Río Pelagallinas</b>
<b>Código Estación</b>	
<b>ES030RNF092_1</b>	
	<b>Demarcacion Hidrográfica</b> Tajo

<b>Tipologia</b>	R-T11
<b>Fecha</b>	03/06/2017
<b>Técnicos</b>	MZA/GVM
<b>Código Muestra</b>	7C08546

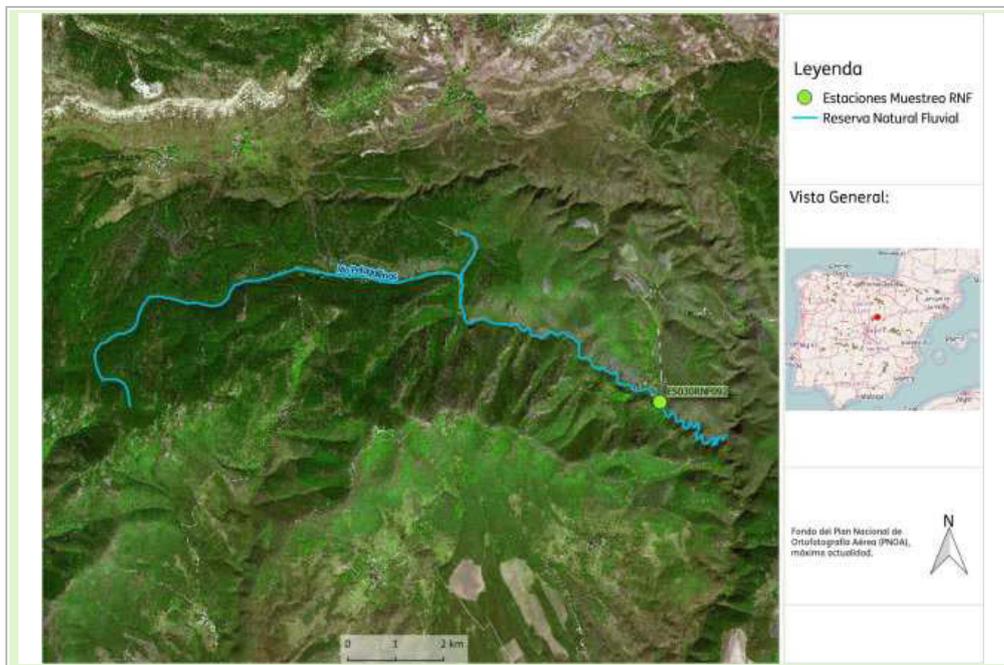
  

<b>Coordenadas UT</b>	
<b>X inicio-tramo</b>	499832
<b>Y inicio-tramo</b>	4557525
<b>X fin-tramo</b>	499896
<b>Y fin-tramo</b>	4557495
<b>Sistema</b>	ETRS89
<b>HUSO</b>	30

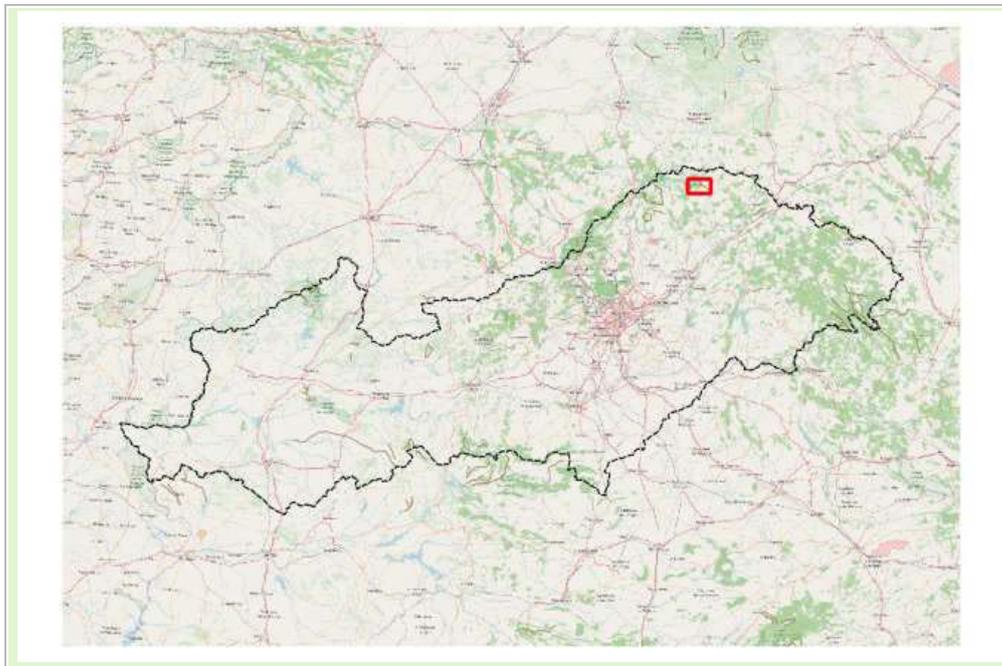
  

**OBSERVACION**

-

Indicador	Valor	Estado Indicador
IBMWP	125	Bueno
IPS	16,8	Bueno
IBMR	13,85	Muy bueno
IMMI <sub>t</sub>	0,741	Bueno
RCE METI	No Aplica	No Aplica
RCE MBf	No Aplica	No Aplica
Amonio (mg/L)	0,11	Muy bueno
Nitratos (mg/L)	0,53	Muy bueno
Ortofosfatos (mg/L)	<0,2	Muy bueno
Conductividad 20°C (µS/cm)	19,7	Muestreo
% Saturación O <sub>2</sub>	110	Bueno
O <sub>2</sub> Disuelto (mg/L)	10,7	Bueno
pH	8,44	Muy bueno
Temperatura (°C)	11	Muestreo
QBR	100	Muy bueno
IHF	70	
Caudal (L/s)	270	
<b>Estado Ecológico</b>		<b>Bueno</b>



Taxones de Diatomeas	
TAXON	Nº Valvas
<i>Achnanthyidium</i>	4
<i>Achnanthyidium minutissimum</i>	121
<i>Adlafia minuscula</i>	3
<i>Achnanthyidium subatomoides</i>	2
<i>Eunotia bilunaris</i>	1
<i>Eunotia exigua</i>	1
<i>Eolimna minima</i>	2
<i>Encyonema silesiacum</i>	86
<i>Fragilaria arcus</i>	33
<i>Fragilaria gracilis</i>	28
<i>Fragilaria vaucheriae</i>	7
<i>Frustulia vulgaris</i>	1
<i>Gomphonema angustatum</i>	1
<i>Gomphonema micropus</i>	5
<i>Gomphonema parvulum</i>	57
<i>Gomphonema pumilum</i>	2
<i>Gomphonema rhombicum</i>	1
<i>Navicula angusta</i>	1
<i>Navicula cryptocephala</i>	19
<i>Navicula exilis</i>	2
<i>Nitzschia palea</i>	4
<i>Nitzschia recta</i>	13
<i>Planothidium lanceolatum</i>	2
<i>Ulnaria ulna</i>	4

Taxones de MacroInvertebrados	
Taxón IBMWP	Abundancia
Acariformes	80,0
Ancylidae	9,5
Baetidae	20,0
Ceratopogonidae	64,0
Chironomidae	396,5
Cordulegasteridae	9,5
Dytiscidae	2,0
Elmidae	8,0
Empididae	53,5
Ephemerellidae	40,0
Erpobdellidae	15,5
Gerridae	3,0
Heptageniidae	16,5
Hydraenidae	17,5
Hydrochidae	4,0
Hydropsychidae	186,1
Leptophlebiidae	36,0
Leuctridae	24,0
Limnephilidae	103,6
Oligochaeta	38,0
Scirtidae (=Helophoridae)	16,0
Sialidae	3,0
Simuliidae	28,0
Sphaeriidae	43,0
Tabanidae	2,0

**Listado de Plecópteros y Odonatos**

<i>Orden</i>	<i>Familia</i>	<i>Género</i>	<i>Taxon</i>
<i>Odonata</i>	<i>Cordulesgasteridae</i>	<i>Cordulegaster</i>	<i>Cordulegaster boltoni</i>

**Taxones de Macrófitos**

<i>Taxon</i>	<i>Ki</i>
<i>Fontinalis antipyretica</i>	3
<i>Conocephalum conicum</i>	3
<i>Lemanea</i>	2

**Listado de Especies Invasoras**

# ANEXO II.

---

## ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS: INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN Y GESTIÓN



Espacio Natural Protegido	Instrumento de ordenación / gestión	Principales medidas de gestión contenidas en los instrumentos de ordenación / gestión que afectan a la RNF
Parque Natural "Sierra Norte de Guadalajara"	Plan de Ordenación de los Recursos Naturales	<p>La Reserva Fluvial del río Pelagallinas, declarada mediante Decreto 287/2003, de 7 de octubre, de la Consejería de Medio Ambiente (DOCM 3 de noviembre de 2003), queda excluida del Parque Natural, manteniendo la figura de Reserva Fluvial, que le confiere el valor como ecosistema natural que le corresponde, junto con su actual regulación de usos, aprovechamientos y actividades.</p> <p>Respecto a la zona periférica de protección de la Reserva Fluvial, prevalecerá la regulación más restrictiva entre la dispuesta en el Decreto de declaración del espacio y la que se establezca para el Parque Natural.</p> <p>Establecimiento de acuerdos con los propietarios de la RNF y su entorno, tendentes a la recuperación de la vegetación natural en las parcelas actualmente cultivadas.</p>
Reserva Natural Fluvial "Río Pelagallinas". (Figura de protección establecida por la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha.)	Plan de Gestión	<p>El cerramiento y restauración de las turberas y demás hábitats frágiles que presenten síntomas de degradación.</p> <p>Adopción de las medidas precisas para minimizar el impacto que producen los actuales abastecimientos.</p> <p>El establecimiento de un sistema de depuración de las aguas residuales de Prádena de Atienza.</p> <p>Refugio de Pesca para salmónidos. Prohibición de Pesca.</p>
ZEC-ZEPA Sierra de Ayllón	Plan de Gestión de Sierra de Ayllón, ES0000164/ES0000488 (Guadalajara)	<p><u>Directrices sectoriales:</u> Se realizará un seguimiento de las interacciones entre la ganadería y el medio natural, con especial atención a la calidad del agua y a la vegetación, al objeto de promover medidas de gestión que mejoren el nivel de compatibilidad de este uso con el buen estado de conservación de los recursos naturales.</p> <p>Las directrices aplicables para la realización de los <b>tratamientos específicos para bosques de ribera</b>, son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar brucasas puestas en luz del cauce.</li> <li>- Se tratará que tras el tratamiento de la iluminación de la lámina de agua alterne zonas soleadas con zonas más umbrosas.</li> <li>- La tala de ejemplares se deberá ejecutar de forma manual, mediante motosierras o motodesbrozadoras, hachas y sierras, entre otras herramientas manuales.</li> <li>- Las actuaciones de resalveo deberán dejar más de un 50% de los pies del resalvo, pudiendo ser mayor cuando sean brotes de un mismo pie. En la selección de rebrotes se extraerán tan sólo los más malformados o más susceptibles de ser arrastrados.</li> <li>- Siempre que las condiciones de seguridad lo</li> </ul>

Espacio Natural Protegido	Instrumento de ordenación / gestión	Principales medidas de gestión contenidas en los instrumentos de ordenación / gestión que afectan a la RNF
		<p>permitan, se deberán dejar una representación de pies arbóreos o arbustivos muertos repartidos a lo largo de todo el trazado, preferiblemente de grandes dimensiones y tocones que presenten oquedades.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deberá evitarse el arrastre de los restos de las cortas y podas aguas abajo del cauce.</li> <li>- Los restos de los trabajos deberán ser eliminados mediante trituración o quema controlada.</li> <li>- Los trabajos se desarrollarán sin interferir el periodo de reproducción de las aves.</li> </ul> <p>Se promoverá el control de las poblaciones de peces no autóctonas, Castilla-La Mancha, que puedan estar presentes en los cursos y masas de agua del ámbito del plan de gestión. Se promoverá la realización de estudios que aborden la problemática de la afección del cangrejo señal sobre el autóctono.</p> <p>En todos los núcleos urbanos del espacio que en la actualidad no posean estaciones depuradoras de aguas residuales, deberá procederse progresivamente a su instalación, atendiendo a la cantidad y calidad de los vertidos a tratar y al valor del ecosistema natural afectado. Cuando los vertidos sean de escasa entidad se diseñarán sistemas tecnológicamente sencillos y económicos conforme a la normativa existente.</p> <p>Mantener la calidad de las aguas en los cursos fluviales, determinante para la conservación de las poblaciones de trucha común, nutria, rata de agua y la posible presencia de desmán ibérico, así como de invertebrados amenazados, controlando los posibles vertidos en las aguas, con especial atención a los residuos orgánicos procedentes del ganado vacuno y a los residuos de origen urbano.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Velar por la conservación de los sotos de ribera y otros medios con elevada humedad que constituyen el hábitat del lagarto verdinegro y de diversas especies de aves paseriformes, así como de la vegetación de ribera más próxima al curso fluvial, que ofrece refugio a especies como la nutria, desmán ibérico, rata de agua y trucha común.</li> </ul> <p><b>11.13. <u>DIRECTRICES Y RECOMENDACIONES SECTORIALES PARA LA PROTECCIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS Y RIBEREÑOS</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dada la estrecha relación existente entre la protección de los ecosistemas acuáticos y la gestión del dominio público hidráulico, se deberán establecer mecanismos de coordinación y cooperación de la Administración del espacio Natura 2000 y la Confederación Hidrográfica del Tajo, para realizar una aplicación de la Directiva Marco del Agua y una planificación hidráulica sobre los ríos y humedales de la zona que resulte acorde con las presentes directrices, que permita alcanzar el buen estado ecológico de las aguas de toda la zona en el primer horizonte previsto por la referida Directiva, y que</li> </ul>

Espacio Natural Protegido	Instrumento de ordenación / gestión	Principales medidas de gestión contenidas en los instrumentos de ordenación / gestión que afectan a la RNF
		<p>sean adecuadas para mantener los hábitat y especies objeto de protección en la Red Natura 2000 y demás recursos objeto de protección en el Parque Natural en un estado de conservación favorable.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para cualquier actuación que se vaya a llevar a cabo dentro de la zona de policía de los cauces incluidos en el espacio Natura 2000 se notificará a la Confederación Hidrográfica del Tajo para que sea autorizada por la misma.</li> </ul> <p><i>PLAN DE GESTIÓN Sierra de Ayllón ES0000164-ES0000488</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se instará a la Confederación Hidrográfica para la realización del deslinde del dominio público hidráulico en las riberas en las que se hayan constatado riesgos para la conservación de la vegetación en galería fluvial.</li> <li>- Se priorizará la gestión dirigida a mantener la calidad de las aguas en los cursos fluviales, determinante para la conservación de las poblaciones de trucha común, nutria, rata de agua y la posible presencia de desmán ibérico, así como de invertebrados amenazados, controlando los posibles vertidos en las aguas, con especial atención a los residuos orgánicos procedentes del ganado vacuno y a los residuos de origen urbano.</li> <li>- Para la autorización o evaluación de impacto ambiental de proyectos y actuaciones que puedan afectar a los ecosistemas acuáticos del ZEC/ZEPA, se tendrán en cuenta las directrices siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deben encontrarse plenamente justificadas, diseñadas de forma proporcionada a la magnitud o intensidad de las causas que las motivan y no deberán suponer afecciones negativas significativas para los recursos naturales objeto de protección en el espacio.</li> <li>- En caso de que una obra declarada de utilidad pública carezca de otra alternativa viable y tenga que ser ejecutada afectando a alguno de estos recursos naturales, el promotor adoptará y costeará las medidas preventivas y de restauración o compensación que permitan restituir cualitativa y cuantitativamente el recurso dañado.</li> <li>- Para el caso de explotación de aguas subterráneas, el estudio de impacto ambiental deberá incluir un estudio hidrogeológico detallado, así como una evaluación de las repercusiones de la extracción sobre los manantiales, cursos fluviales y humedales de la zona.</li> </ul> </li> </ul>

*Son incluidos en la tabla aquellos espacios naturales protegidos con los que solapa la RNF y que cuentan con planes de gestión por los que ésta se puede ver directamente afectada.*

# ANEXO III.

---

## REPORTAJE FOTOGRÁFICO

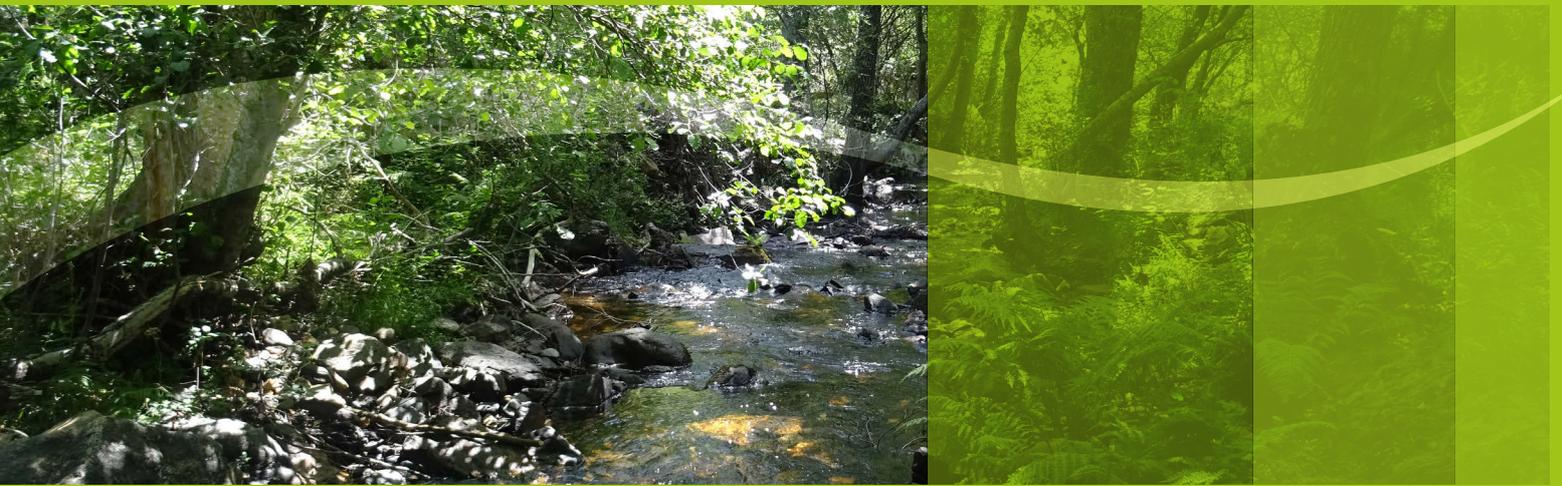




Foto 1: Tramo alto del Río Pelagallinas. Turbera



Foto 2: Tramo alto del Río Pelagallinas. Vista general



Foto 3: Tramo alto del Río Pelagallinas. Área recreativa en GU-147



Foto 4: Tramo alto del Río Pelagallinas. Paso entubado sobre GU-147



Foto 5: Tramo alto del Río Pelagallinas. Vista general



Foto 6: Tramo alto del Río Pelagallinas. Pista forestal



Foto 7: Tramo medio del Río Pelagallinas. Vista general



Foto 8: Tramo medio del Río Pelagallinas. Azud obsoleto.



Foto 9: Tramo medio del Río Pelagallinas. Vista general del cauce.



Foto 10: Tramo medio del Río Pelagallinas. Azud Prádena de Atienza



Foto 11: Tramo medio del Río Pelagallinas. Área recreativa Prádena de Atienza



Foto 12: Tramo bajo del Río Pelagallinas. Vista general cerca desembocadura con río Bornoba.



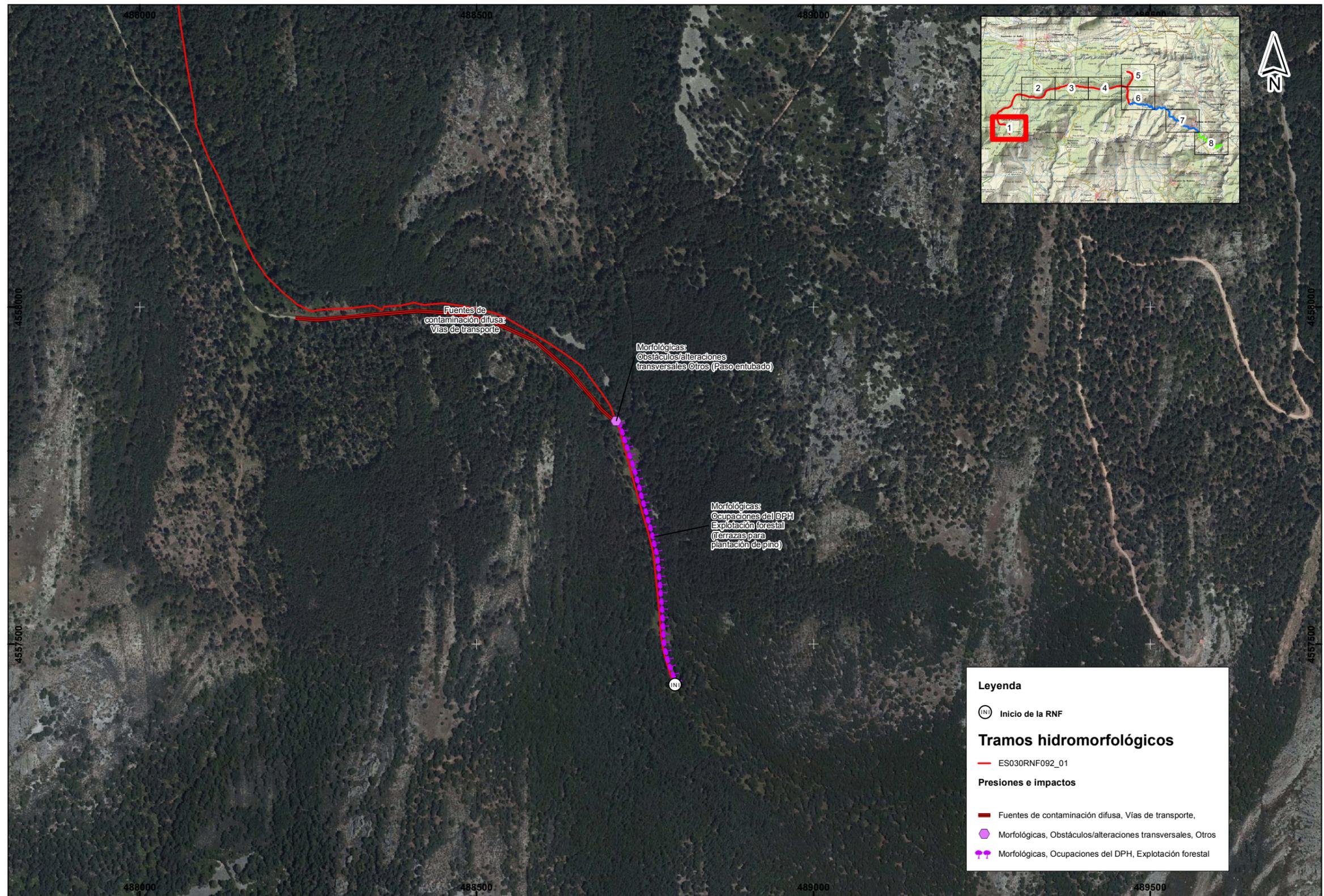
*Foto 13: Tramo bajo del Río Pelagallinas. Paso entubado Cañamares.*

# ANEXO IV.

---

## CARTOGRAFÍA





**Leyenda**

(INI) Inicio de la RNF

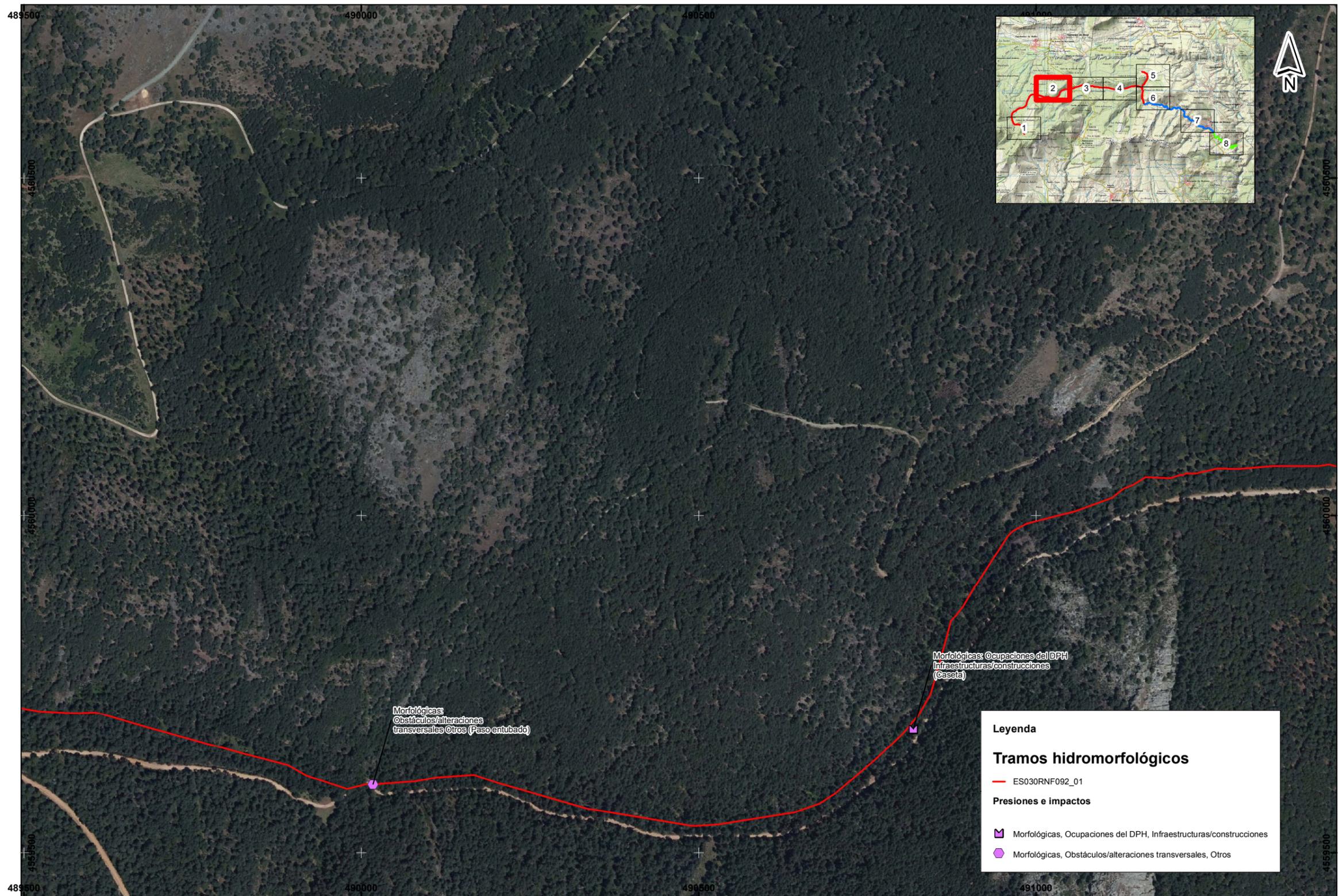
**Tramos hidromorfológicos**

— ES030RNF092\_01

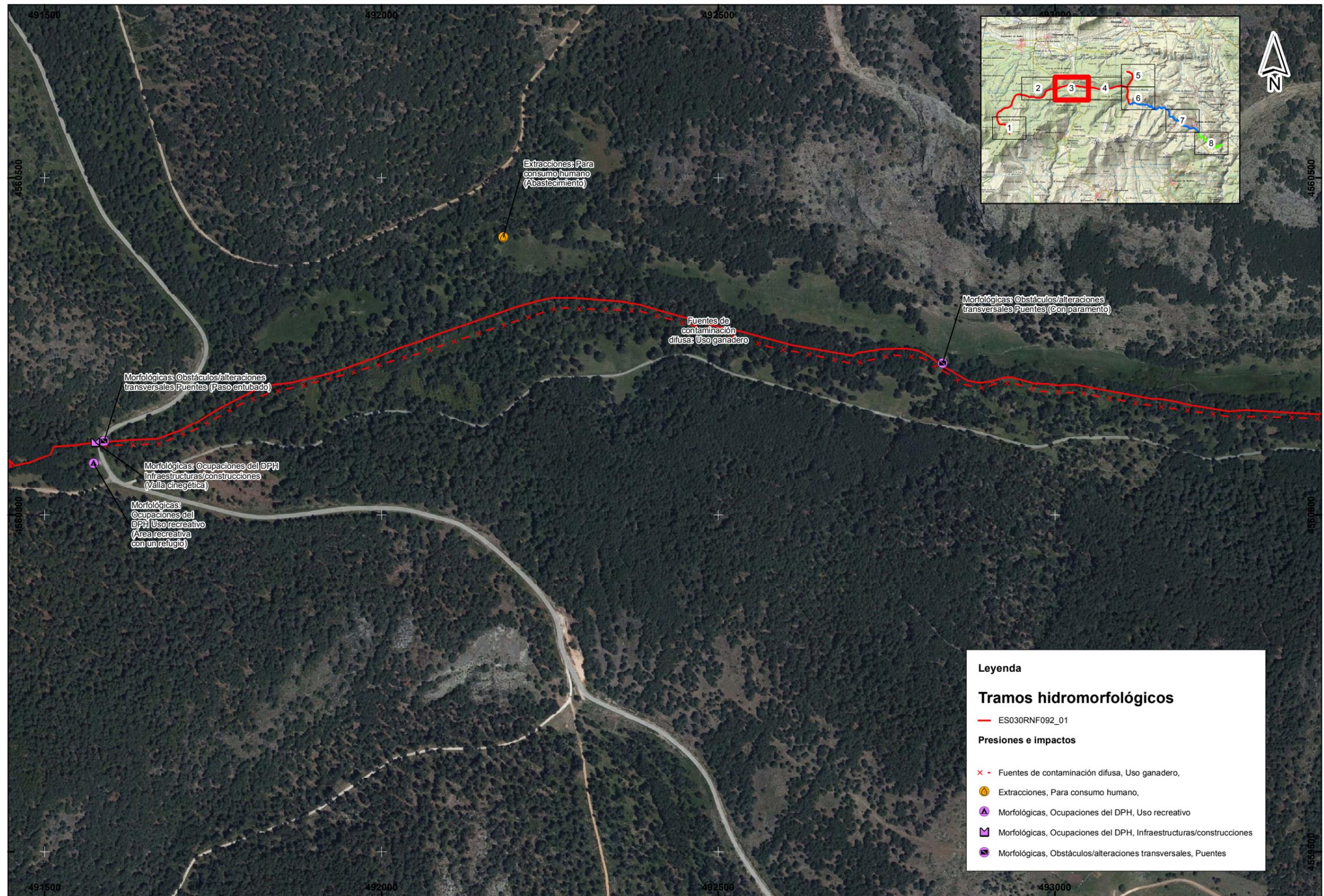
**Presiones e impactos**

- Fuentes de contaminación difusa, Vías de transporte,
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Otros
- Morfológicas, Ocupaciones del DPH, Explotación forestal

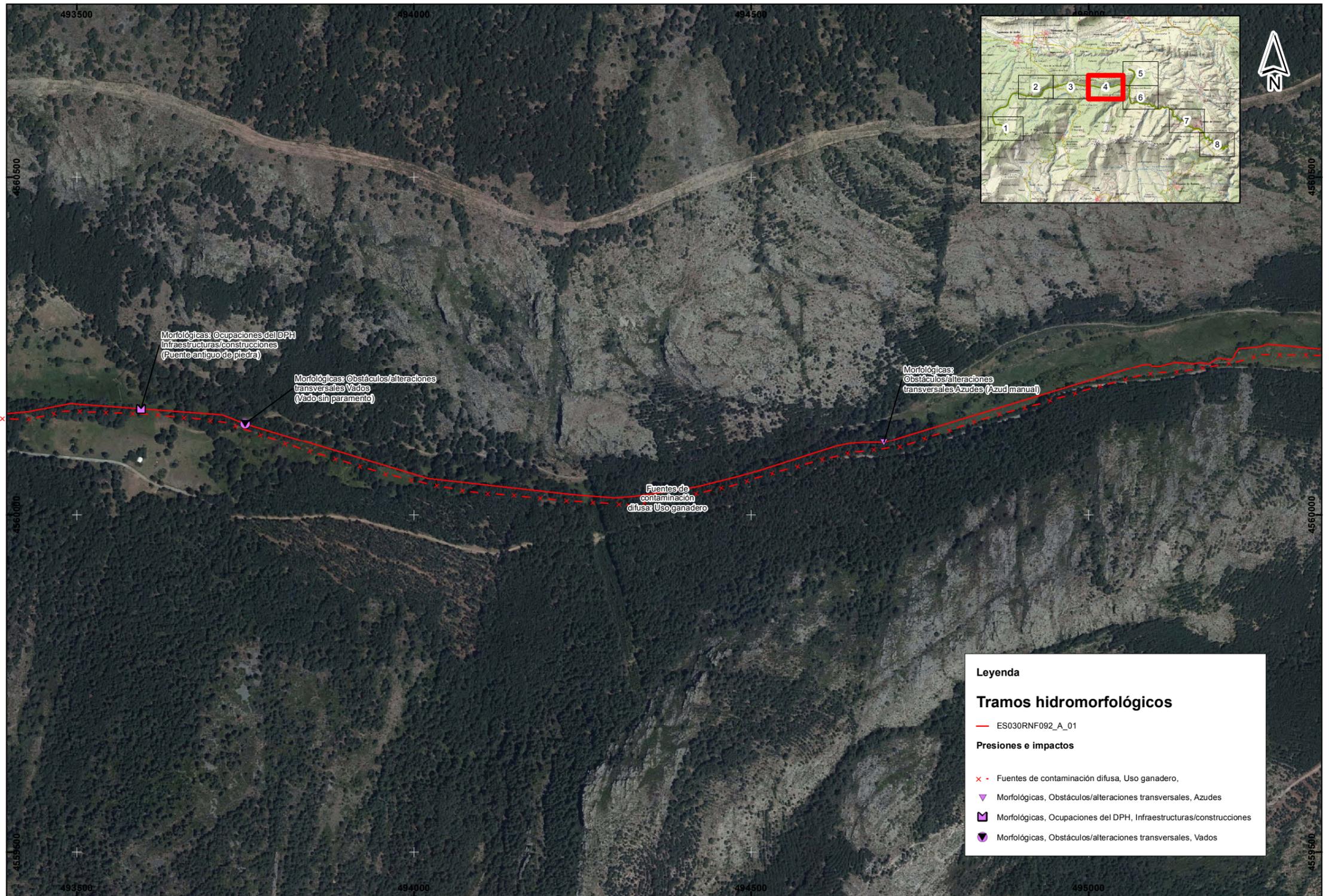
\*Se representan las presiones e impactos considerados más significativos tras el análisis de la información oficial de la CH y del trabajo de campo realizado, y dando especial relevancia a los presentes en la zona de policía.



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



\*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**

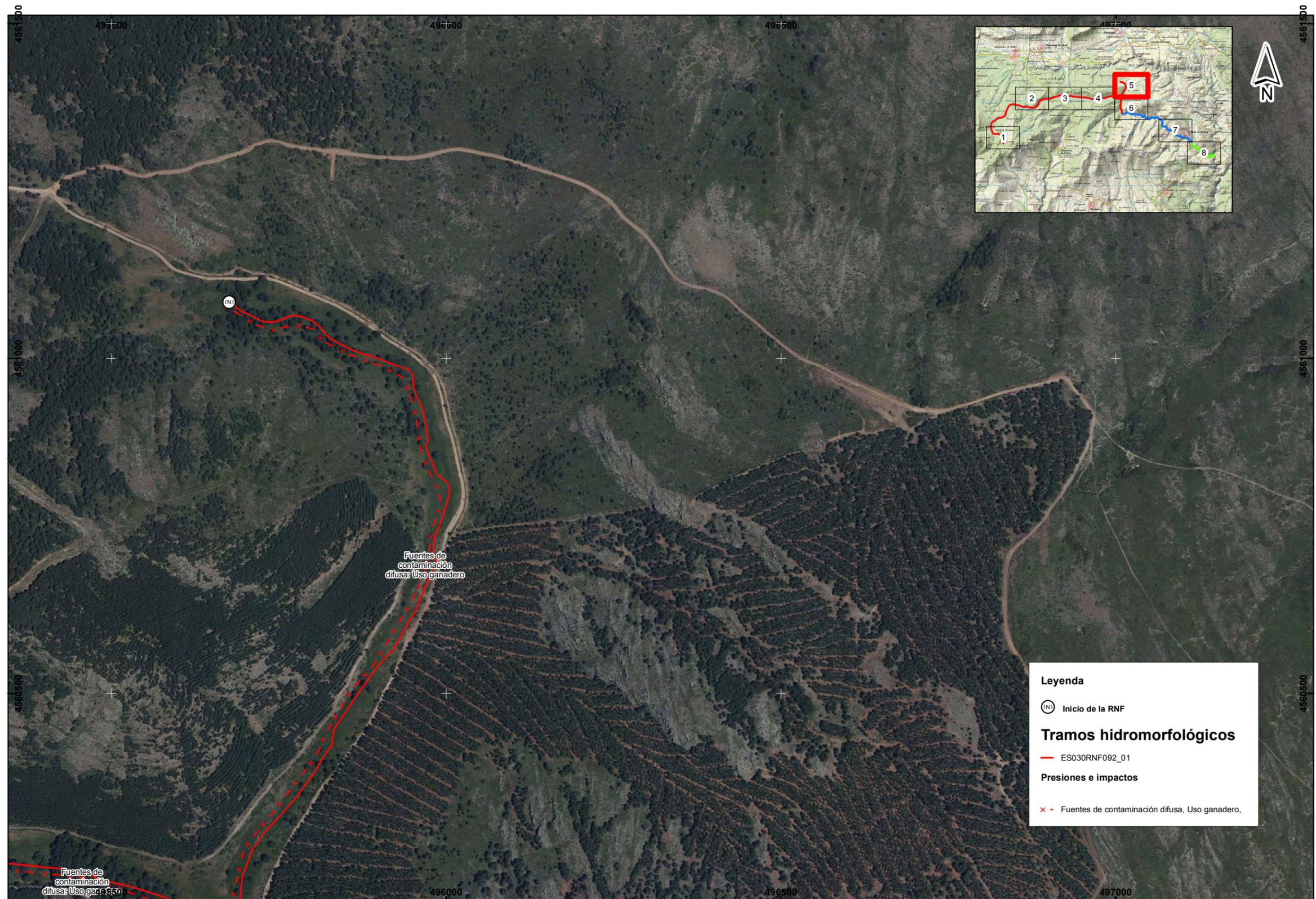
**Tramos hidromorfológicos**

— ES030RNF092\_A\_01

**Presiones e impactos**

- × - Fuentes de contaminación difusa, Uso ganadero,
- ▼ Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Azudes
- 🏠 Morfológicas, Ocupaciones del DPH, Infraestructuras/construcciones
- 🌿 Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Vados

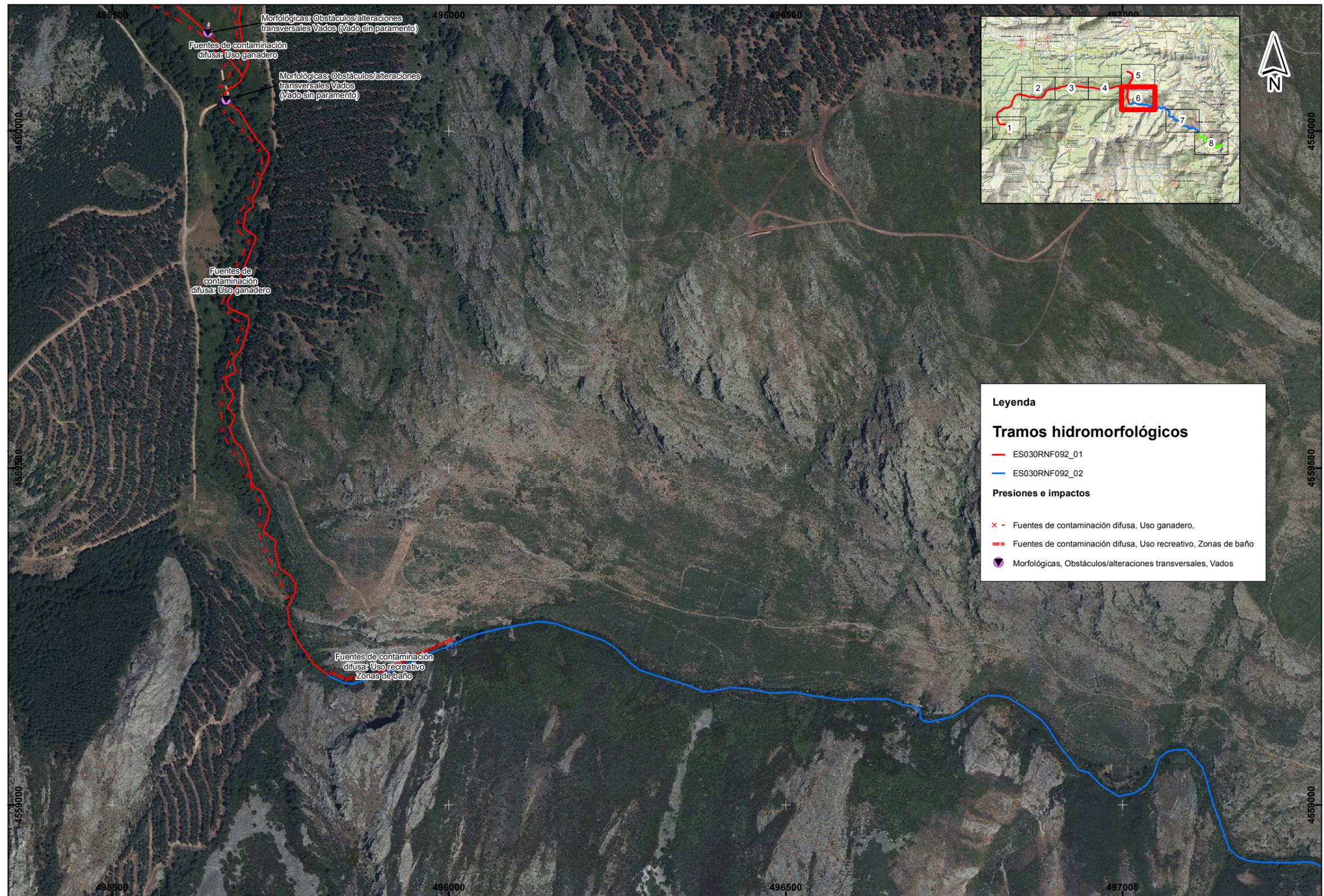
\*Se representan las presiones e impactos considerados más significativos tras el análisis de la información oficial de la CH y del trabajo de campo realizado, y dando especial relevancia a los presentes en la zona de policía.



**Leyenda**

- INI Inicio de la RNF
- Tramos hidromorfológicos**
  - ES030RNF092\_01
- Presiones e impactos**
  - x - Fuentes de contaminación difusa, Uso ganadero.

\*Se representan las presiones e impactos considerando más significativos tras el análisis de la información oficial de la RNF y del trabajo de campo realizado, y dando especial relevancia a los representados en la zona de estudio.



**Leyenda**

**Tramos hidromorfológicos**

- ES030RNF092\_01
- ES030RNF092\_02

**Presiones e impactos**

- × - Fuentes de contaminación difusa, Uso ganadero,
- Fuentes de contaminación difusa, Uso recreativo, Zonas de baño
- ▼ Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Vados

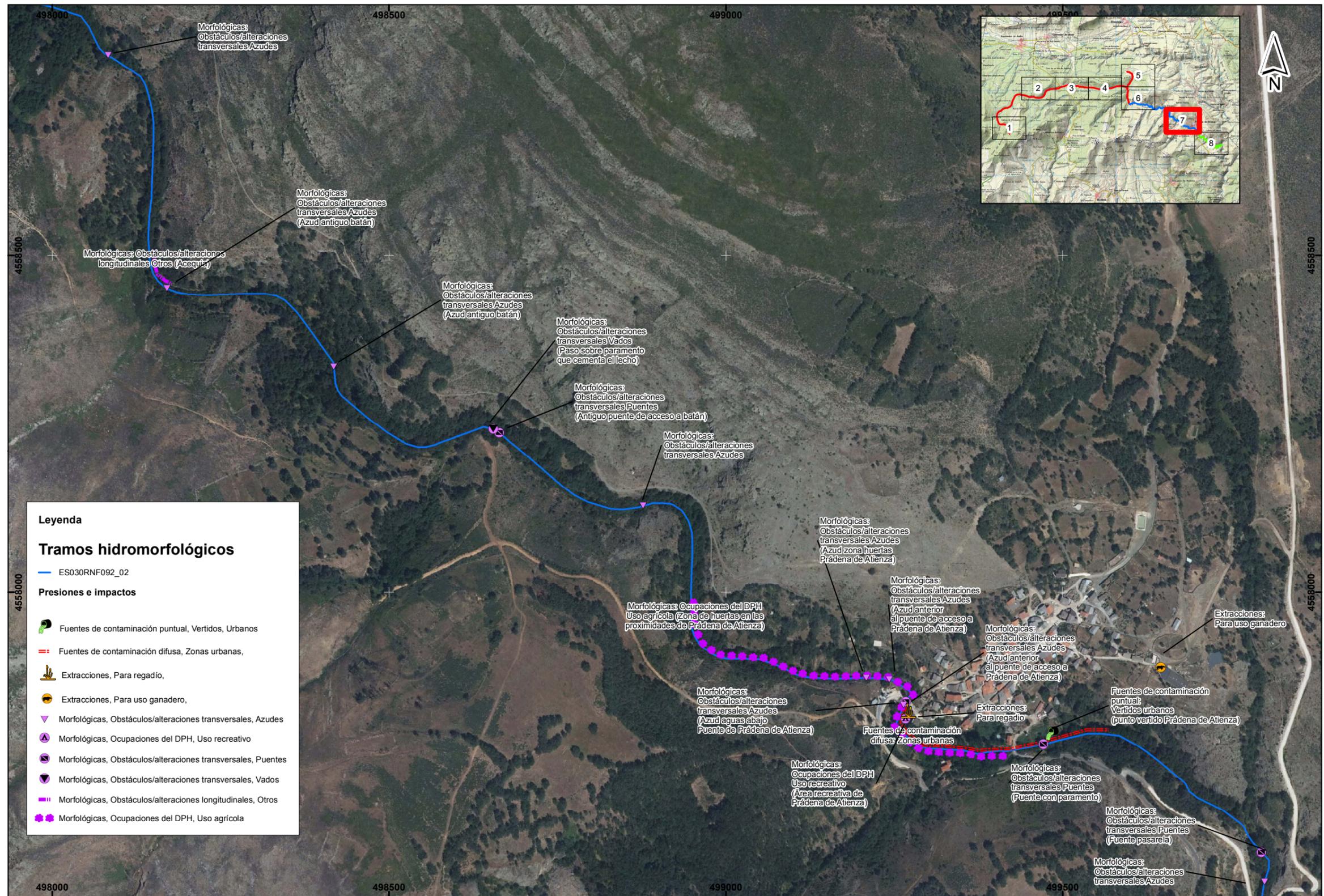


RESERVA NATURAL FLUVIAL  
RÍO PELAGALLINAS  
ES030RNF092

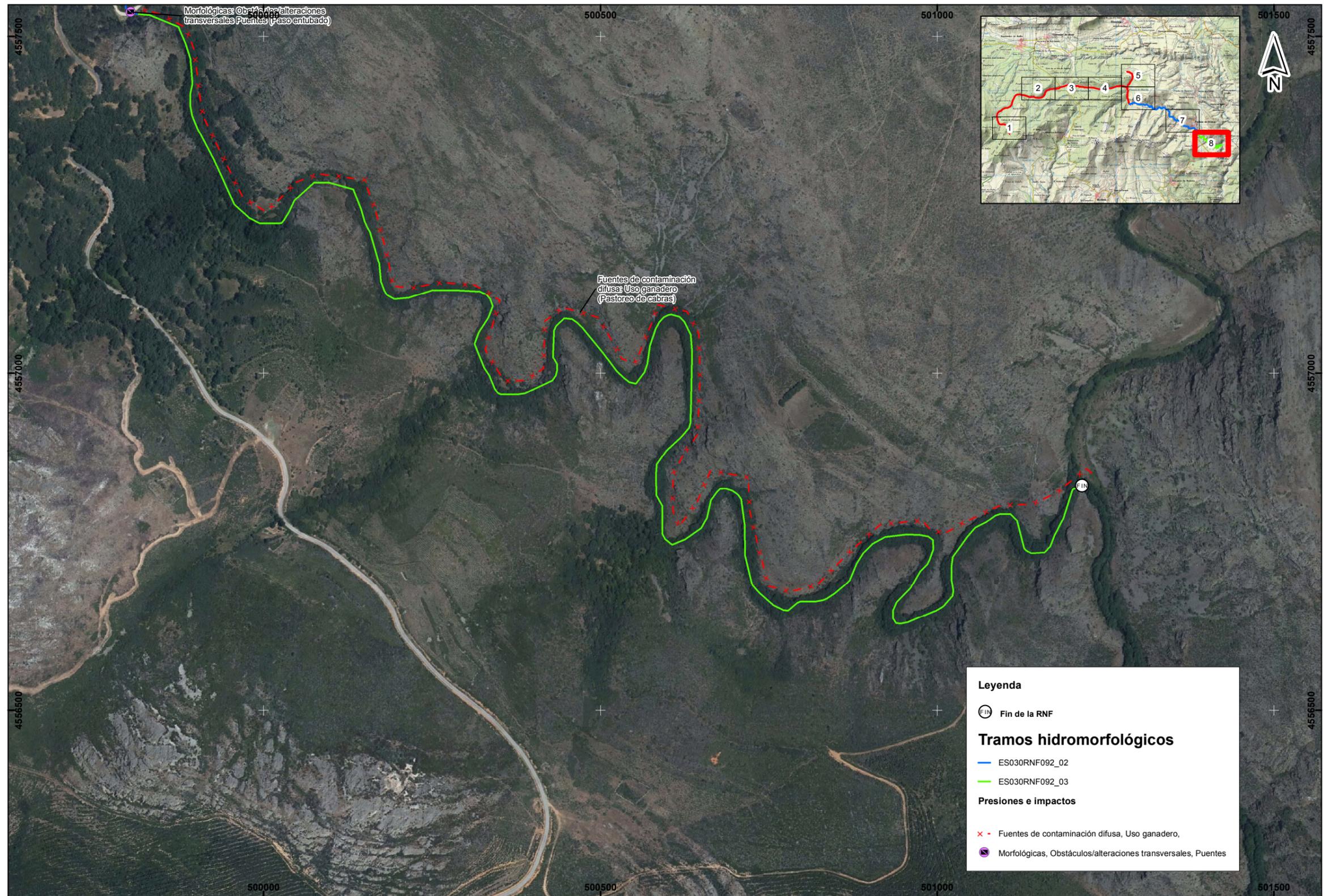
PRINCIPALES PRESIONES E IMPACTOS QUE  
CONDICIONAN EL ESTADO DE LA  
RESERVA NATURAL FLUVIAL\*

FECHA	ESCALA	Nº PLANO
NOVIEMBRE 2018	1:5.000	1
		HOJA
		6 de 8

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



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



**Legenda**

- ⊙ Fin de la RNF

**Tramos hidromorfológicos**

- ES030RNF092\_02
- ES030RNF092\_03

**Presiones e impactos**

- × - Fuentes de contaminación difusa, Uso ganadero,
- ⊙ Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Puentes



RESERVA NATURAL FLUVIAL  
RÍO PELAGALLINAS  
ES030RNF092

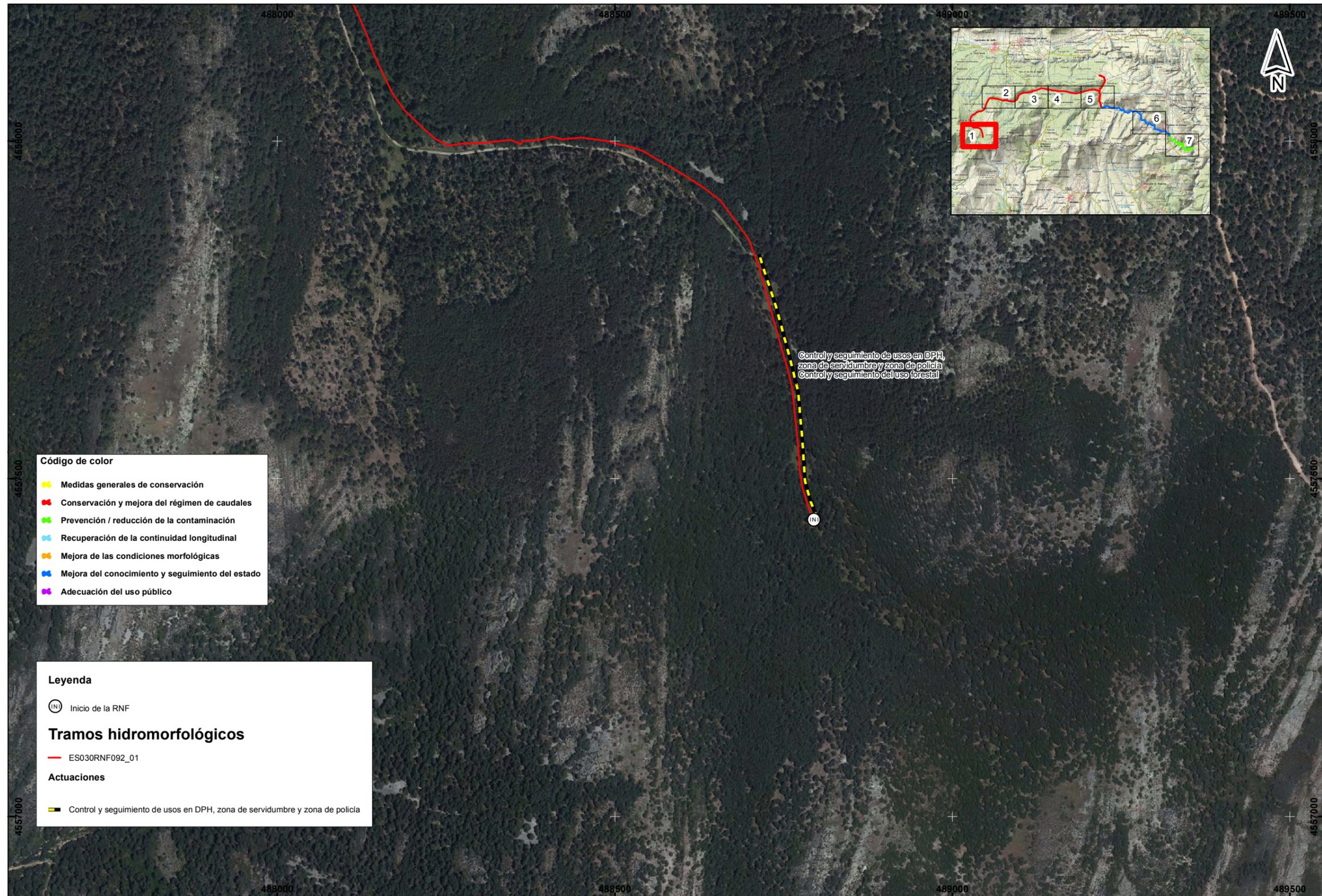
PRINCIPALES PRESIONES E IMPACTOS QUE  
CONDICIONAN EL ESTADO DE LA  
RESERVA NATURAL FLUVIAL\*

FECHA  
NOVIEMBRE 2018

ESCALA  
1:5.000

Nº PLANO  
1  
HOJA  
8 de 8

\*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**

Ⓜ Inicio de la RNF

**Tramos hidromorfológicos**

— ES030RNF092\_01

**Actuaciones**

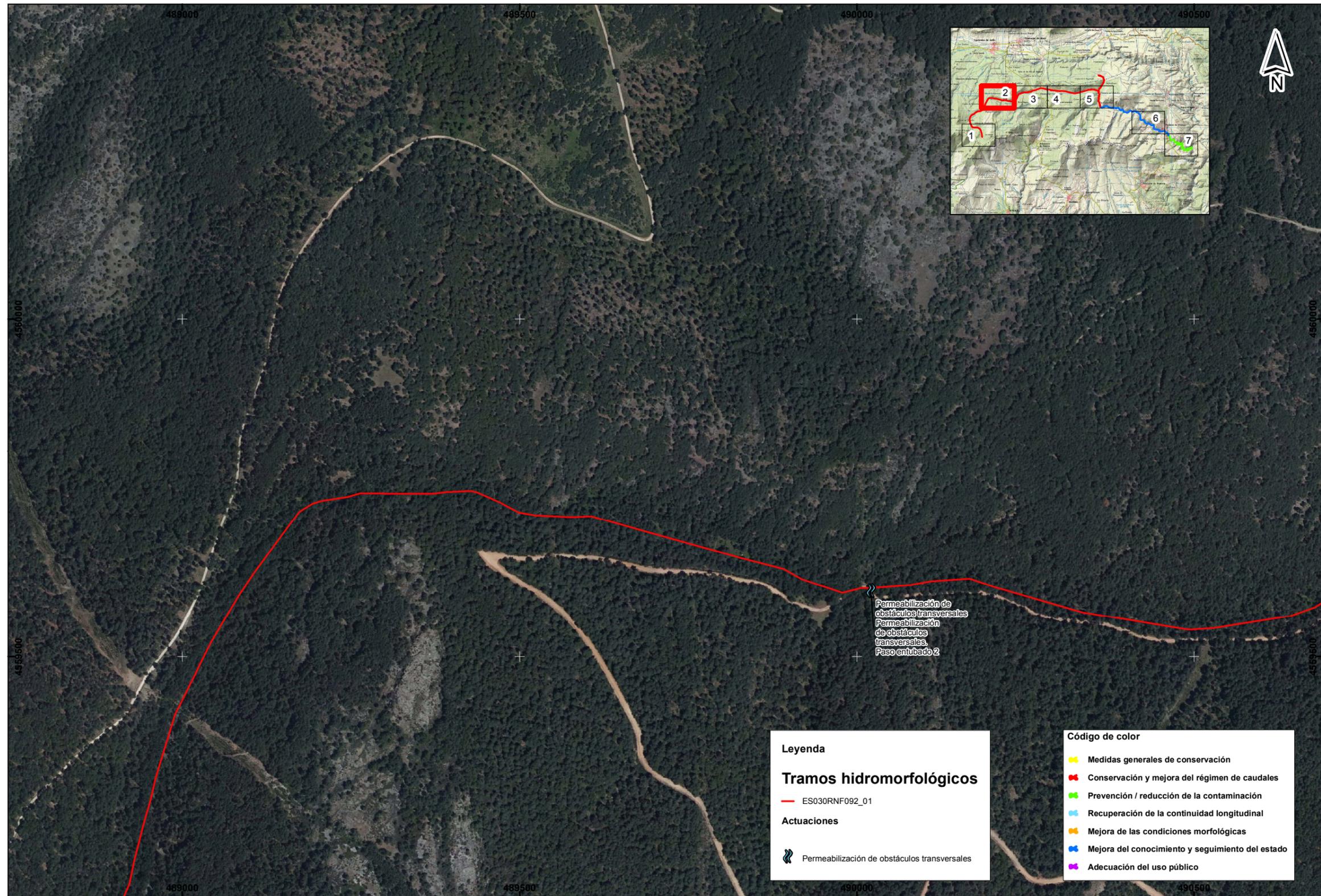
— Control y seguimiento de usos en DPH, zona de servidumbre y zona de policía



RESERVA NATURAL FLUVIAL  
RÍO PELAGALLINAS  
ES030RNF092

ACTUACIONES Y MEDIDAS DE GESTIÓN PROPUESTAS  
EN LA RESERVA NATURAL FLUVIAL

FECHA	ESCALA	Nº PLANO
NOVIEMBRE 2018	1:5.000	2
		HOJA
		1 de 7



**Leyenda**

**Tramos hidromorfológicos**

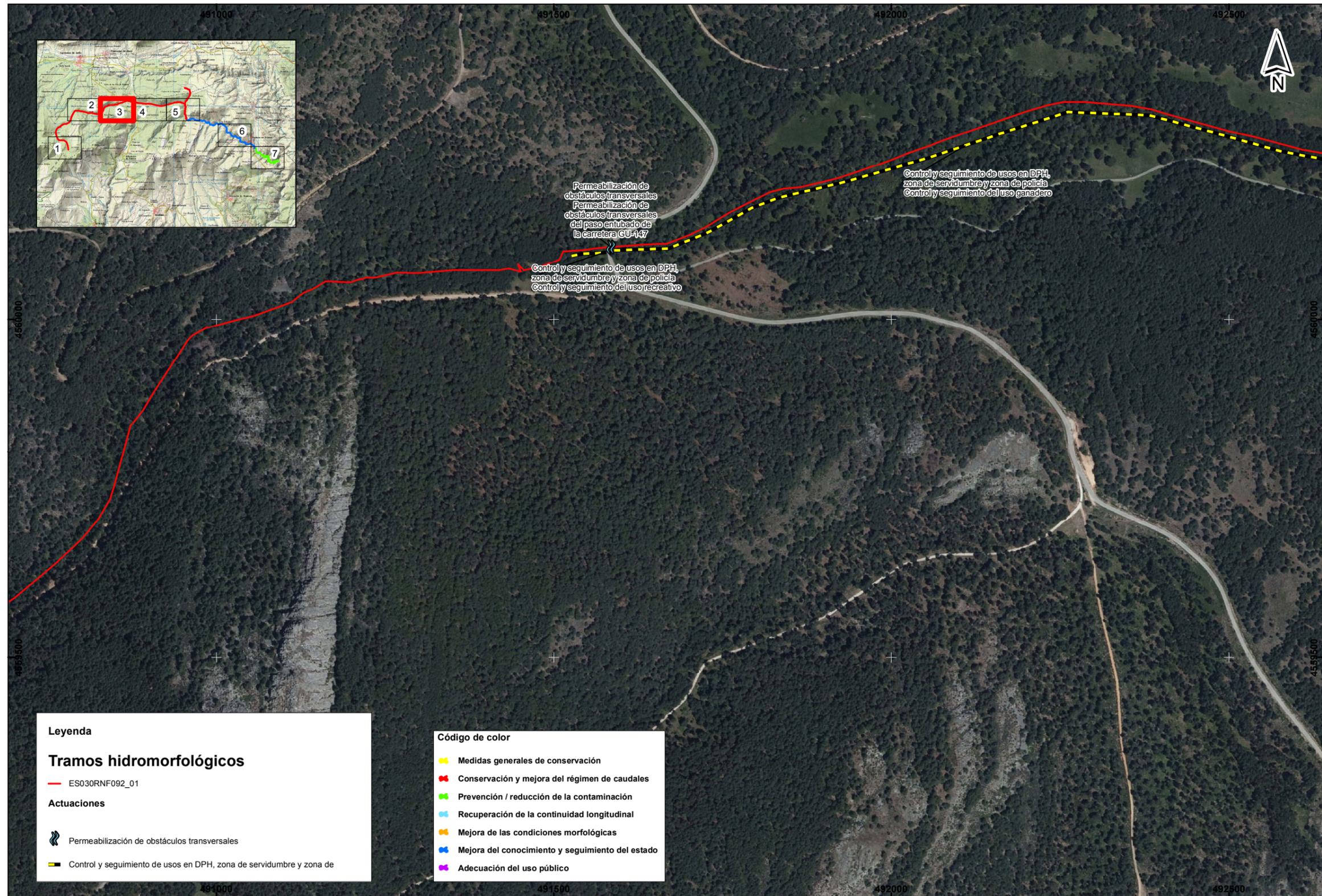
— ES030RNF092\_01

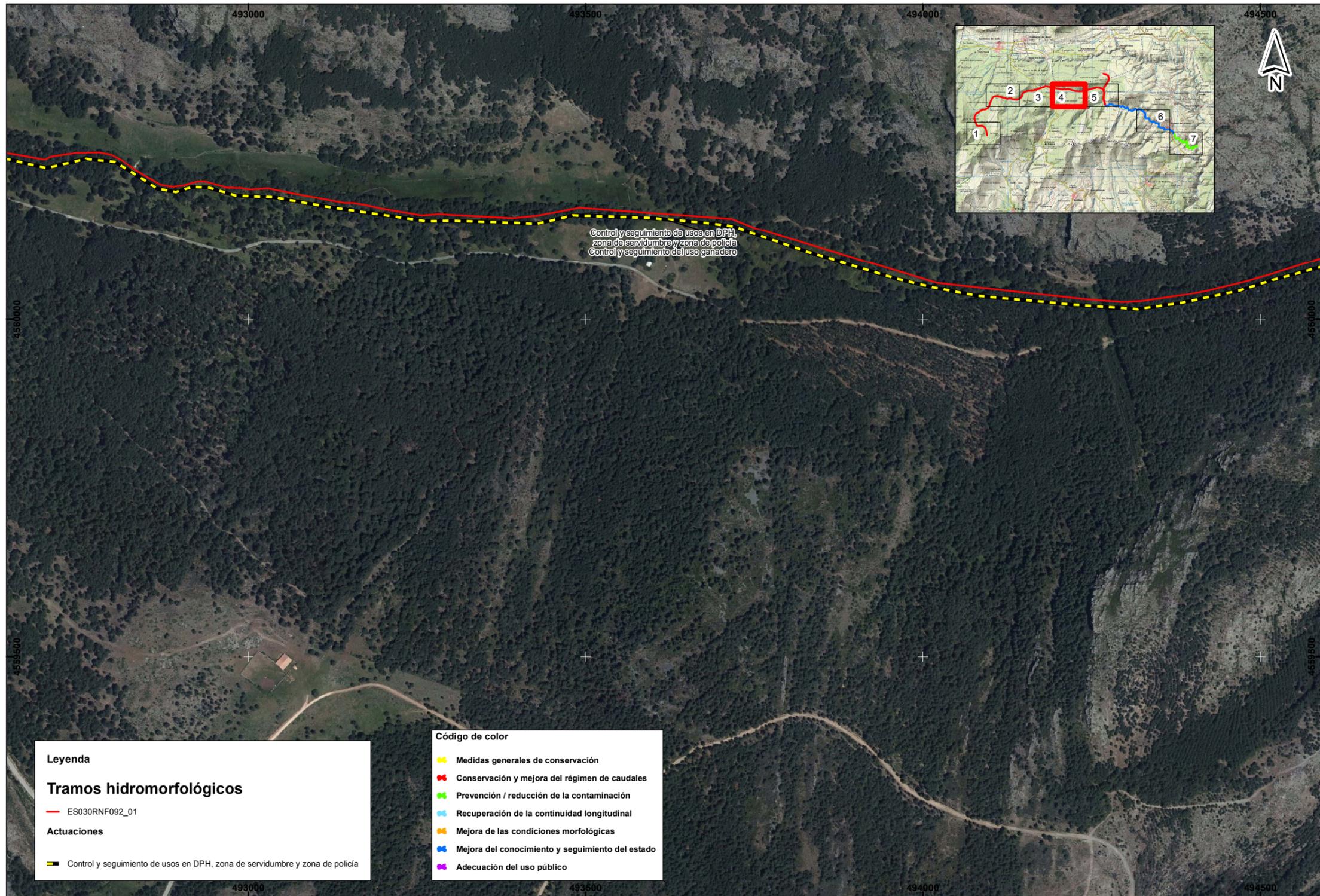
**Actuaciones**

Permeabilización de obstáculos transversales

**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**

— ES030RNF092\_01

**Actuaciones**

— Control y seguimiento de usos en 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



RESERVA NATURAL FLUVIAL  
RÍO PELAGALLINAS  
ES030RNF092

ACTUACIONES Y MEDIDAS DE GESTIÓN PROPUESTAS  
EN LA RESERVA NATURAL FLUVIAL

FECHA  
NOVIEMBRE 2018

ESCALA  
1:5.000

Nº PLANO  
2  
HOJA  
4 de 7

