

# RESERVA NATURAL FLUVIAL GARGANTA DE IRUELAS

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	5
<b>3. CAMBIO CLIMÁTICO Y LA RESERVA NATURAL FLUVIAL</b>	<b>6</b>
<b>4. ZONIFICACIÓN</b>	<b>9</b>
<b>5. MEDIDAS DE GESTIÓN</b>	<b>10</b>
5.1. Objetivos generales	10
5.2. Clasificación de líneas de actuación y medidas	11
5.3. Propuesta de medidas de gestión por líneas de actuación	13
5.4. Tabla resumen medidas de gestión	17
<b>6. LA GESTIÓN DE LA RESERVA NATURAL FLUVIAL EN UN CONTEXTO DE CAMBIO CLIMÁTICO</b>	<b>18</b>
6.1. Objetivos de gestión de la reserva en relación con el cambio climático	18
6.2. Medidas de adaptación al cambio climático	18
<b>ANEXO I. ESTADO ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA DENTRO DE LOS LÍMITES DE LA RNF</b>	<b>21</b>
<b>ANEXO II. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS: INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN Y GESTIÓN</b>	<b>26</b>
<b>ANEXO III: REPORTAJE FOTOGRÁFICO</b>	<b>31</b>
<b>ANEXO IV. CARTOGRAFÍA</b>	<b>35</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 Garganta de Iruelas (ES030RNF074), reserva declarada por Acuerdo de Consejo de Ministros de 20 de noviembre de 2015.

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

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

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

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

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

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

## 2. DIAGNÓSTICO Y VALORACIÓN

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

### 2.1 DIAGNÓSTICO HIDROMORFOLÓGICO

La situación hidromorfológica de la garganta es en general buena, con un grado de naturalidad relativamente alto en lo que respecta al caudal y la hidrodinámica, la conexión con las aguas subterráneas y la variación de la profundidad y anchura de su cauce.

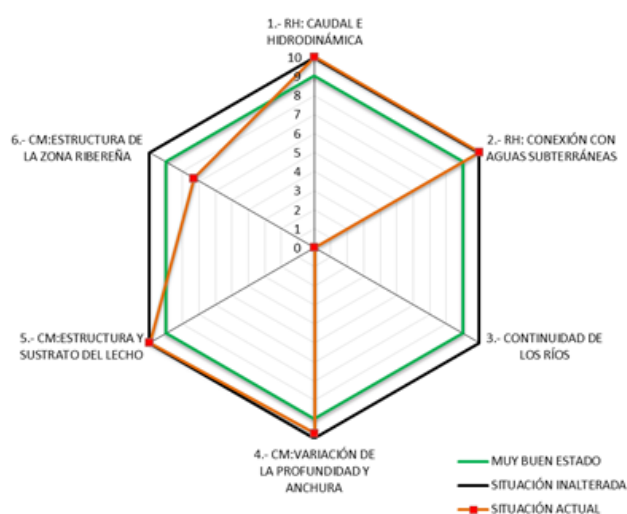


Figura 1: Gráfico de valoración del estado hidromorfológico de la RNF

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

- En lo que se refiere al caudal e hidrodinámica debe reseñarse que el grado de naturalidad es alto ya que no se observa una afección notoria al régimen de caudales, ya sea por regulación, derivaciones, impermeabilización del suelo, etc. Las captaciones que mayor alteración suponían para la garganta desaparecieron al eliminarse las tres piscifactorías que existían en el Valle de Iruelas. Existen un total de ocho captaciones dentro de la reserva, siendo tres de ellas las correspondientes a las antiguas piscifactorías que en la actualidad se encuentran en desuso, se desconoce si las concesiones de estas últimas siguen vigentes. Hoy en día, únicamente dos de los seis azudes presentes en la reserva continúan funcionando como puntos de toma de agua para el poblado de El Barraco y el camping y existen distintos puntos que funcionan como abrevaderos para el ganado y para abastecimiento de la casa de los guardas y el refugio de trabajadores del Valle. El caudal de la Garganta de Iruelas anteriormente permanente, ha pasado a ser temporal debido a la disminución de las precipitaciones, principalmente en forma de nieve, llegando a producirse la total desecación de su cauce, en ocasiones durante un mes completo. Sin embargo, debe remarcar la inexistencia de grandes alteraciones referidas al caudal al considerar las extracciones mencionadas como pequeñas captaciones que no provocan una alteración no-

toria en la reserva. Los cuatro azudes restantes, que en la actualidad se encuentran en desuso están permeabilizados y permiten el paso del agua.

- En lo referente al estado de la conexión de la reserva con las aguas subterráneas, no se observan alteraciones. Mencionar que no existe relación directa de la reserva con ninguna masa de agua subterránea. Sin embargo, sí existe conexión de la garganta con aguas subterráneas, no caracterizadas como masa. Esta relación no se ve afectada ni alterada por acciones directas en el lecho de la garganta.
- La continuidad piscícola es el factor más modificado dentro del diagnóstico hidromorfológico de la RNF. Esta situación se produce debido a la presencia de una serie de obstáculos. Concretamente, seis azudes y un paso sobre paramento distribuidos a lo largo de la reserva donde cinco de los azudes mencionados, constituyen una barrera al paso de la fauna piscícola siendo obstáculos infranqueables. En un pasado, alguno de estos azudes fueron utilizados por las tres piscifactorías que se encontraban en el Valle de Iruelas como ya se ha mencionado, hoy en día todos ellos se encuentran en desuso. Una de las antiguas piscifactorías fue rehabilitada para su posible utilización como escuela de pesca deportiva pero no llegó a inaugurarse. A continuación se enumeran los diferentes obstáculos encontrados en la reserva de aguas arriba a aguas abajo:
  - Azud 1 (ES030RNF074\_OBS\_01): Azud infranqueable, totalmente colmatado aunque permeable al agua. Antiguamente desviaba agua a la piscifactoría localizada más aguas arriba, ahora restaurada pero en desuso. Posee un canal de derivación con compuertas. El canal se ha roto para facilitar el paso del agua.
  - Azud 2 (ES030RNF074\_OBS\_02): Pequeño azud que ocupa una zona de cauce de menor anchura. Resulta infranqueable para la ictiofauna. Está construido con mampostería y posee una compuerta para desviar el agua aunque en la actualidad se encuentra en desuso.
  - Azud 3 (ES030RNF074\_OBS\_03): En la actualidad se utiliza como toma de agua para abastecimiento. Resulta infranqueable. Está construido con mampostería y no posee canal de derivación.
  - Azud 4 (ES030RNF074\_OBS\_04): Azud permeable, de pequeñas dimensiones, solo ocupa parte del cauce. Diseñado con hormigón, sirve para desviar parte del caudal hacia un canal de derivación que sirve para trasvasar el agua para abastecimiento de la población.
  - Azud 5 (ES030RNF074\_OBS\_05): Azud que era utilizado por otra de las piscifactorías dentro de la reserva, ahora en desuso. También resulta infranqueable a para los peces dadas las dimensiones del salto. Construido con hormigón, es permeable al agua dado que está roto y se encuentra bastante colmatado por los sedimentos acumulados, comunica con un gran canal de derivación que irrigaba las piscinas exteriores de la piscifactoría.
  - Paramento (ES030RNF074\_OBS\_06): pequeño paramento bajo uno de los puentes que cruza la garganta perteneciente a la pista forestal hacia el Puerto de Casillas y que puede resultar infranqueable en ciertas condiciones de caudal pero no supone un obstáculo prioritario para la fauna piscícola.
  - Azud 6 (ES030RNF074\_OBS\_07): Azud infranqueable con un salto de gran magnitud, se encuentra totalmente colmatado. El hormigón está roto en una de sus partes por lo que resulta permeable al caudal generando un gran salto de agua. En la actualidad está en desuso.
- Los obstáculos mencionados no solo afectan a la fauna piscícola de la reserva sino que, del mismo modo, están afectando a la morfología del cauce. Los remansos generados por cada una de las barreras transversales, muchos de ellos colmatados, han producido un aumento de la anchura y del calado del cauce. A su vez, las estructuras de los antiguos canales y restos de antiguos muros, tuberías y puentes constituyen estructuras en desuso ajenas a la naturalidad de la reserva que afectan a la estructura de la zona ribereña.
- A parte de lo anteriormente comentado, la función hidromorfológica de la vegetación de ribera está bien conservada, constituyendo una galería de individuos adultos de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus angustifolia* mayoritariamente. Esta formación presenta una continuidad longitudinal y transversal constante a lo largo de toda la reserva, aunque ve truncada su conexión entre estratos donde la regeneración es muy leve, sobresaliendo individuos maduros que en ocasiones están sufriendo un proceso de secado debido a la disminución de los caudales en la reserva. Del mismo modo, el estrato arbustivo y herbáceo se presenta prácticamente ausente. Cabe mencionar que las formaciones ribereñas de alisos suelen estar constituidas por un estrato mayoritariamente arbóreo, con ausencia de estrato arbustivo dadas las condiciones de sombra y ocupación de suelo por el entramado de raíces que desarrolla esta especie. Existe además cierta presión ganadera que agrava esta situación, resultando en una ribera con cierto déficit en cuanto a diversidad de clases de edad y conexión entre estratos. Por otro lado, la actual situación de la garganta, donde el caudal llega a secarse durante ciertos periodos, está llevando al mismo tiempo a la muerte de algunos individuos, principalmente alisos, situación que está produciendo el envejecimiento continuo y la graduada desaparición de la vegetación de ribera.
- Con respecto a la vegetación de ribera, dentro del plan de explotación maderera que se da en la cuenca de la RNF se producen talas de alisos (*Alnus glutinosa*) las cuales deberían ser limitadas y controladas. Esto resultaría coherente con lo indicado en el ZEC Valle de Iruelas donde las cortas para aprovechamiento de aliso deben ser excepcionales y con el objetivo de la regeneración y mejora de las formaciones riparias.
- Cabe mencionar la pista forestal que transita desde El barraco hasta el puerto de Casillas. Esta pista asfaltada recorre la reserva en su totalidad cruzándola varias veces y en ocasiones, discurre muy pegada a los márgenes de la garganta constituyendo una barrera longitudinal a la reserva.

## 2.2 DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ECOLÓGICO

La masa de agua en la que se inscribe la reserva abarca toda la Reserva Natural Fluvial (RNF) de la Garganta de Iruelas y se extiende siete kilómetros aguas abajo del límite inferior de la reserva hasta el embalse del Burguillo. El seguimiento biológico de esta masa, situado en el punto de cierre de la reserva, y los datos obtenidos en la misma, van a servir en un primer aproximamiento al diagnóstico físico-químico y biológico considerándose estos datos representativos del estado de la calidad de aguas de la garganta. De acuerdo con los resultados de los muestreos realizados en 2017 en las reservas naturales fluviales, el estado ecológico de dicha masa de agua, dentro de los límites de la RNF, sería muy bueno. Los datos concretos de los muestreos realizados se presentan en el Anexo I del presente documento.

De este modo, se considera que la Garganta de Iruelas posee un estado ecológico muy bueno, siendo este punto de muestreo uno de los incluidos en la red de referencia de la Confederación Hidrográfica del Tajo.

Se excluye la incidencia de impactos severos en la reserva, aunque cabe mencionar cierta contaminación difusa procedente de las explotaciones ganaderas.

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

El enclave donde se sitúa la RNF posee un alto grado de protección tanto de sus hábitats de interés comunitario como de las especies vinculadas al medio fluvial. Gracias a las tareas de conservación que los diferentes organismos de gestión que actúan dentro del Valle, los diferentes usos se coordinan con la conservación del medio ambiente incluido el medio fluvial. Los objetivos de gestión relativos a la conservación de hábitats y especies vinculadas a la reserva, 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 la Garganta de Iruelas. A continuación se pasa revista a los aspectos con mayor relevancia:

- Las poblaciones piscícolas, entre las que destaca *Salmo trutta*, además del gobio y el bordallo, se ven afectadas en sus desplazamientos por la discontinuidad que supone la presencia de obstáculos infranqueables en la reserva. Del mismo modo, la desaparición de las piscifactorías que, además de producir y exportar trucha principalmente, fomentaban la repoblación de la reserva ha afectado al mantenimiento de las poblaciones piscícolas en la misma.
- Mencionar la presencia en el entorno de la reserva de visón americano (*Neovison vison*), especie invasora que afecta negativamente a la biodiversidad característica de zonas húmedas y ecosistemas fluviales y al que se hace responsable de estar perjudicando gravemente a especies como la rata de agua (*Arvicola sapidus*) y el turón europeo (*Mustela putorius*), presentes en la RNF.
- La potencial presencia de numerosas especies exóticas en el embalse del Burguillo situado aguas debajo de la RNF, con

un comportamiento expansivo constituye uno de los principales problemas ecológicos en el entorno de la reserva. Los peces exóticos parece que no tienen una presencia significativa en la Garganta de Iruelas que puede actuar como área de refugio para los salmónidos autóctonos. También debe valorarse la gestión de los obstáculos que aíslan las poblaciones piscícolas de la garganta respecto a las del embalse, de modo que no se incremente la presencia de especies exóticas procedentes del mismo.



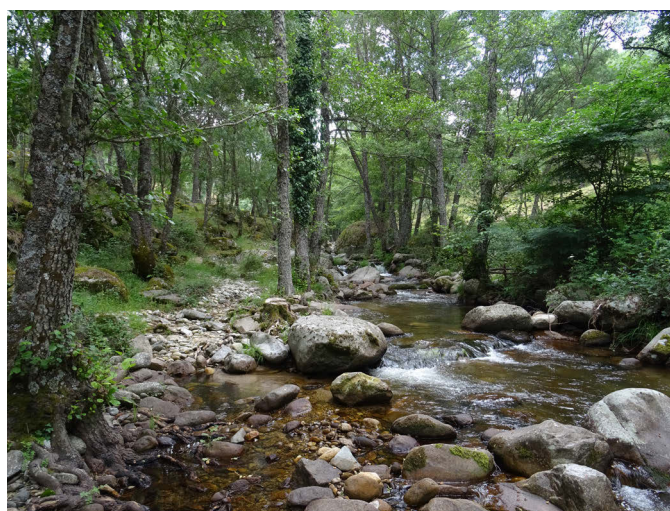
- Por lo que se refiere al ámbito ribereño, destaca como ya se ha adelantado, la baja regeneración y variedad de clases de edad en hábitats de interés comunitario como 91B0, fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia* y 91E0, bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior*.
- Dentro de la vegetación que se observa en la reserva se encuentran pequeñas áreas con ailanto (*Ailanthus altissima*), especie invasora de la que habría que controlar su dispersión por la alta capacidad de colonización que posee, pudiendo entrar en conflicto por competencia con especies autóctonas de la RNF.
- La disminución en la vegetación de ribera puede provocar una merma en hábitats esenciales para determinadas especies de fauna específicamente vinculadas al ecosistema ribereño. Entre los grupos afectados destacan los anfibios, alguna de cuyas especies constituye un objetivo de conservación RN2000, como es el caso de la rana patilarga (*Rana iberica*), pero también se encuentran especies pertenecientes a otros grupos, como el lagarto verdinegro (*Lacerta schreiberi*), el tritón ibérico (*Lissotriton boscai*), el sapillo pintojo rastrero (*Discoglossus galganoi*), el galápago leproso (*Mauremys leprosa*), mirlo acuático (*Cinclus cinclus*) o la nutria (*Lutra lutra*).

## 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 bueno en la Garganta de Iruelas. No obstante esta compatibilidad debe basarse a medio y largo plazo en la consecución de determinadas condiciones de sostenibilidad:

- El uso público del entorno de la garganta y otras actividades turísticas con incidencia sobre el río pueden suponer, como ya se ha indicado, una considerable presión sobre el sistema fluvial, especialmente si se mantiene la tendencia creciente en la afluencia de visitantes, por lo que se deberán aplicar las medidas necesarias para mantener estas presiones en niveles que no supongan una merma en el estado ecológico de la reserva. La proximidad a la Comunidad de Madrid ha repercutido de manera notoria sobre la RNF, por la afluencia de turismo y por el incremento de las segundas residencias, servicios, infraestructuras y usos en el entorno del Espacio.
- La Garganta de Iruelas está contenida dentro del Valle de Iruelas que a su vez constituye el Monte de Utilidad Pública número 60, gestionado por la Mancomunidad Municipal Asocio de la Extinguida Universidad y Tierra de Ávila declarada por el Reglamento de 29 de Junio de 1919. En él se llevan a cabo una serie de usos tradicionales como caza, pastoreo, recogida de setas y explotación maderera así como la gestión de las visitas al entorno de la garganta. Estos usos deben garantizar en todo momento el buen estado de la reserva por lo que resultará imprescindible la coordinación de la Asocio de la Extinguida Universidad y Tierra de Ávila, administradora del monte público, con el resto de figuras de protección del medio natural que existentes en el territorio de la RNF Garganta de Iruelas, siendo estos:
  - Reserva Natural Valle de Iruelas.
  - ZEC Y ZEPA-ES0000116-Valle de Iruelas

El aprovechamiento ganadero de las áreas ribereñas puede representar una presión significativa, especialmente si persiste la actual tendencia a la intensificación de las cargas, por lo que deberán adoptarse medidas de ordenación que aseguren una adecuada protección hidromorfológica.



### 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 Garganta Iruelas<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>

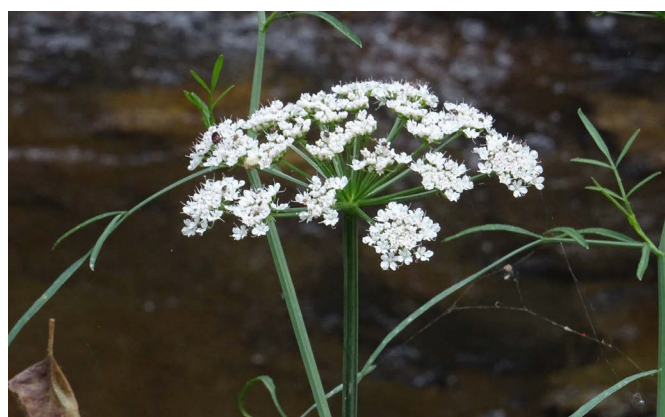
2. Centro de Estudios Y Experimentación de Obras Públicas (2017) *Estudio de los impactos del cambio climático en los recursos hídricos y las masas de agua*. Ministerio Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid.

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 Garganta Irueles 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	0,23	2,78	1,52
	RCP 8.5	1,64	2,12	4,35
2040-2070	RCP 4.5	-3,42	7,18	-3,06
	RCP 8.5	-4,86	9,86	-7,79
2070-2100	RCP 4.5	-3,73	8,32	-4,17
	RCP 8.5	-12,9	17,44	-20,12

Tabla 1: Porcentaje de cambio para las variables precipitación, evapotranspiración potencial y escorrentía con respecto al periodo de control y aplicado a la RNF Garganta Irueles. 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 Garganta Iruelas, indican una disminución de la precipitación anual, que a final de siglo se situaría en una reducción de entre 3,73 y 12,9% según el escenario. Esta tendencia sería ligeramente superior 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 Garganta Iruelas indican también una tendencia a la baja de la **escorrentía anual**, siendo el descenso a finales de siglo de entre un 4,17 y un 20,12% (según el escenario) con respecto al periodo de control. A nivel de Demarcación Hidrográfica, el porcentaje de cambio seguiría la misma evolución aunque sería superior en 2-3 puntos porcentuales (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 8,32 y el 17,44% con respecto al periodo de control. La Demarcación Hidrográfica del Tajo, presenta un porcentaje de cambio ligeramente inferior para el 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.

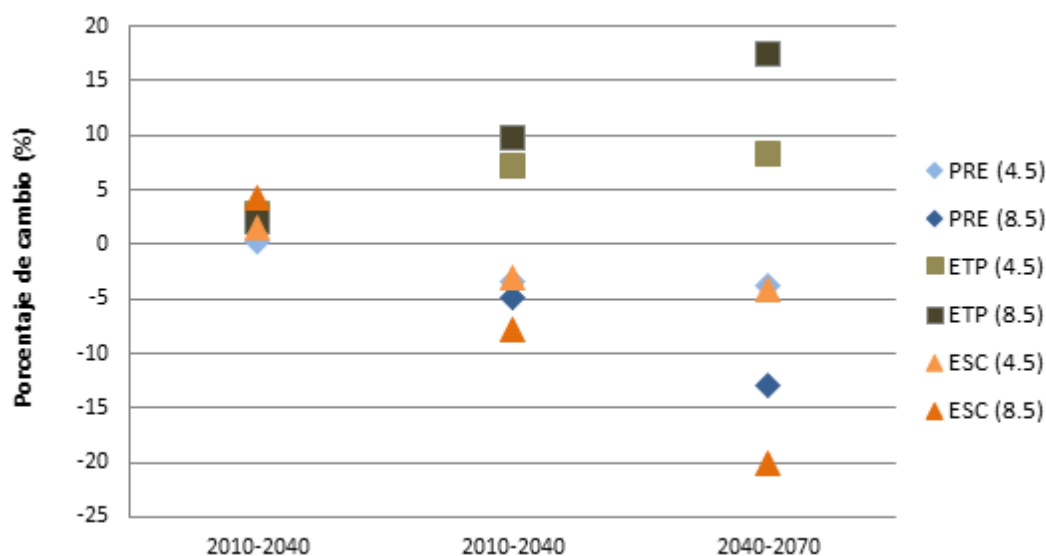


Figura 2: Representación gráfica de porcentaje de cambio con respecto al periodo control y escenarios RCP aplicados a la RNF Garganta Iruelas para las variables de precipitación (PRE), evapotranspiración potencial (ETP) y escorrentía (ESC) con respecto al periodo de control. Fuente: Elaboración propia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



## 4. ZONIFICACIÓN

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

En el caso de la Garganta de Iruelas se ha distinguido una única zona:



**1. Garganta de Iruelas hasta el Embalse del Burguillo.** Desde un punto de vista hidromorfológico se ha considerado una única zona que comprendería la cuenca de la reserva. La reserva presenta características geomorfológicas, hidrológicas, vegetales y geológicas similares en toda la garganta. La RNF se encuentra localizada en un valle confinado sobre suelos de roca ígnea con grandes bolos de granito que caracterizan esta zona. La garganta está franqueada con una densa aunque algo envejecida galería de alisos y fresnos acompañados por un bosque de coníferas que ocupa todo el valle entre los que se sitúan de forma dispersa algunas manchas de roble y tejo. La reserva se caracteriza por conformar zonas de saltos y grandes pozas entremezcladas con rápidos que aportan a este entorno un paisaje de gran belleza natural.



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



## 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 de la Garganta de Iruelas, 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

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

1. Delimitación del Dominio Público Hidráulico de la RNF Garganta de Iruelas así como de la zona de servidumbre y de policía de la misma.
2. Control y seguimiento de los usos en el DPH como son, usos tradicionales como talas de vegetación de ribera, la explotación ganadería, el turismo y otros usos públicos que se desarrollan dentro de la cuenca de la reserva. Se propone el establecimiento de directrices de ordenación para los distintos usos del suelo que inciden sobre el entorno fluvial orientadas a minimizar las presiones sobre el mismo y a favorecer un uso público ordenado. En particular, respecto a los usos ganaderos, se debería colaborar en la aplicación de las directrices contempladas por los instrumentos de ordenación y gestión vigentes, especialmente en lo relativo a la reducción de la presión del ganado sobre los espacios ribereños. Entre las medidas de ordenación a adoptar cabe considerar las siguientes:

- Determinación de las cargas ganaderas admisibles según sectores y periodos del año.
- Delimitación de enclaves incompatibles con la entrada del ganado.
- Adaptación y reubicación de cerramientos ganaderos.

Con respecto a los usos forestales, se recomienda la incorporación como directrices de gestión de la reserva natural fluvial las determinaciones establecidas por los instrumentos de ordenación y gestión vigentes. Adicionalmente, se consideraría apropiado aplicar, de forma coordinada con la Mancomunidad Municipal Asocio de la Extinguida Universidad y Tierra de Ávila y así como con el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Reserva Natural Valle de Iruelas y LIC y ZEPA - ES0000116 - Valle de Iruelas, medidas específicas de ordenación necesarias para asegurar una adecuada protección del entorno fluvial, algunas de ellas, ya incluidas en sus planes de gestión, entre las que pueden plantearse:

- La revisión de tratamientos fitosanitarios con posible incidencia sobre el medio fluvial.
- El control o eliminación de la tala de individuos de la vegetación de ribera.

Dentro de los instrumentos vigentes para la gestión y ordenación del uso público se desarrollarían medidas de colaboración con las administraciones gestoras de Reserva Natural Valle de Iruelas tendentes a minimizar las presiones sobre el entorno fluvial. Para ello se prestaría especial atención a aquellas actividades directamente vinculadas con el río, los itinerarios de senderismo que discurren a lo largo de la garganta y las áreas de uso público situadas en sus riberas. En la actualidad, existe cierta limitación al paso vigente dentro de la Reserva Natural Valle de Iruelas, por lo que se sugiere el mantenimiento reforzado de esta medida de control. En estos ámbitos se proponen las siguientes directrices:

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



### 5.3.2 Recuperación de la continuidad longitudinal

#### OBJETIVO

La finalidad de esta línea de actuación es reestablecer la continuidad longitudinal del sistema fluvial. Afecta a la totalidad de la reserva donde se localizan un total de siete barreras (seis azudes y un paso sobre paramento), siendo dos de ellos, uno de los azudes y el paso sobre paramento relativamente franqueables, mientras que el resto constituyen una barrera infranqueable para la ictiofauna presente en la reserva.

Se propone en este documento de gestión, el desarrollo de una actuación que permita el paso de peces en aquellos azudes que en la actualidad sigan teniendo un uso, siempre que la opción de demolición no sea posible por impedimentos técnicos o legales. A su vez se propone la retirada, previa revisión administrativa, de aquellos azudes que estén en desuso, sin concesión vigente o con la posibilidad de extinción de la misma.

Adquiere una singular 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 en las que podría centrarse este eje son las siguientes:

1. Retirada de obstáculos transversales obsoletos dentro de la RNF Garganta de Iruelas. Se propone la eliminación de aquellos azudes que en la actualidad no posean ningún tipo de uso y cuya concesión esté caducada o sea posible su cancelación para llevar a cabo su derrumbe. (Azud 1, 2, 5 y 6. Ver apartado 2.1)
2. Permeabilización de obstáculos transversales que aún estén en uso donde se procederá a realizar el estudio de la viabilidad de instalación de escalas de peces. (Azud 3. Ver apartado 2.1).

### 5.3.3 Mejora de las condiciones morfológicas

#### OBJETIVO

El objetivo de esta línea de actuación es promover la mejora de las condiciones morfológicas mediante las siguientes propuestas:

- Mejorar la conectividad longitudinal de la vegetación de ribera en la garganta, interrumpida por una serie de obras que afectan a la zona ribereña entre los que se encuentran: antiguos canales de derivación usados por las piscifactorías, parte de estructura de antiguos puentes, tuberías, etc. Un total de seis estructuras que se encuentran distribuidas a lo largo de la reserva y que constituyen una barrera longitudinal para la vegetación de ribera así como una limitación a la conectividad transversal de los caudales, además de un elemento en desuso que ocupa el dominio público hidráulico.
- Promover la mejora de la vegetación de ribera donde el envejecimiento de los individuos que constituyen el actual bosque, la presión ganadera y el caudal con

un relativamente nuevo régimen temporal, pueden llevar a la desaparición de esta barrera natural frente a la contaminación y las presiones ajenas al medio fluvial.

- Controlar la presencia de especies invasoras como el ailanto (*Ailanthus altissima*) presentes en la reserva para evitar su expansión así como la ocupación de nichos que fácilmente pueden ser invadidos por esta especie, limitando de este modo la presencia de especies autóctonas del enclave de la RNF.

#### ACTUACIONES

Las actuaciones que se consideran recomendables llevar a cabo para la mejora de las condiciones morfológicas son las siguientes:

1. Retirada de instalaciones y obras en el dominio público hidráulico de la reserva que podrían estar afectando a la conectividad longitudinal de la vegetación de ribera, referidos a los restos de antiguos puentes y canales de derivación de las piscifactorías en desuso.
2. Mejora de la vegetación de ribera donde se promovería el desarrollo de la conectividad entre estratos así como la regeneración y la creación de un bosque de ribera con mayor diversidad de clases de edad para evitar su envejecimiento y desaparición. Para ello se recomienda la delimitación de rodales para su protección frente a la ganadería dentro de la reserva impulsando de esta forma la regeneración de las especies ribereñas. Del mismo modo, se propone la plantación y siembra de rodales con especies de ribera autóctonas. Los parámetros de la actuación se establecerían de forma coordinada con los responsables del espacio natural, incluyendo la selección de especies, procedencia del material vegetal, distribución espacial de los rodales, procesos de participación, etc. A su vez, en las áreas con problemas de contaminación orgánica difusa derivada de la explotación ganadera se potenciaría el efecto de filtro verde de la vegetación de ribera.
3. Eliminación de individuos de ailanto, especie invasora así como su seguimiento para evitar la expansión de la especie dentro de la cuenca de la Reserva Natural Fluvial.

### 5.3.4 Mejora del conocimiento y seguimiento del estado

#### OBJETIVO

El objetivo de este eje de actuación es dotar a la reserva natural fluvial de la Garganta de Iruelas 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 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 de la masa de agua de la RNF:

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

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

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 valorará el establecimiento de nuevos puntos de control donde se designaría 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 de caracterización hidromorfológica, para la determinación del estado ecológico.

2. Seguimiento del estado del punto de la reserva incluido dentro de la red de referencia.
3. Implantación de sistema de medición de caudales:

En el caso de la Garganta de Iruelas, al no existir en la actualidad ningún dispositivo para el seguimiento de caudales, se propone la instalación de un medidor por radar que no suponga la construcción de ninguna estructura en el cauce. Este dispositivo se colocaría aprovechando la existencia de alguna estructura que cruce la garganta. Este dispositivo, mide la altura de la lámina de agua y permite la medición del caudal a través de la sección de paso de una estructura. Uno de los posibles emplazamientos a considerar para la instalación sería el punto final de la reserva en el puente de la pista forestal.

4. Seguimiento de hábitats/especies concretos:

Seguimiento de hábitats vinculados con el medio fluvial y diagnóstico de su situación, como base para incorporar los criterios de conservación a las medidas de

gestión de la Reserva Natural Fluvial. Estas labores de inventario y diagnóstico corresponderían a los responsables de medio natural y biodiversidad de los espacios en los que se inscribe la reserva (Reserva Natural Valle de Iruelas y LIC-ZEPA- ES0000116- Valle de Iruelas). Los instrumentos de gestión mencionados, destacan los siguientes hábitats ligados al medio fluvial que pueden ser relevantes en el contexto de la Garganta de Iruelas, concretamente el hábitat 91B0, fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia* y el 91E0, bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior*.

5. Seguimiento de especies de peces exóticos invasores que puedan provenir del embalse del Burguillo.
6. Seguimiento del uso público:

Se considera aconsejable realizar una estimación del grado de afluencia, mediante el conteo de visitantes y vehículos en una muestra de fechas representativas, que visitan anualmente la Reserva Natural. En esas campañas de muestreo, se podría realizar para una submuestra de visitantes unas encuestas breves, para determinar los niveles de información de los visitantes, así como sus demandas, promoviendo las buenas prácticas dentro del entorno fluvial y del conjunto del parque.

7. Seguimiento general de las medidas de conservación/restauración ambiental ejecutadas. Incluiría:
  - La realización de campañas ictiológicas para comprobar la efectividad de las medidas de mejora de la conectividad piscícola, que permitan determinar la evolución de las poblaciones piscícolas y verificar la efectividad de las medidas de eliminación y franqueo de obstáculos que se realicen.
  - El seguimiento de la evolución de la vegetación dentro de las medidas de mejora de la misma, así como el mantenimiento de los vallados de protección.

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

### 5.3.5 Adecuación del uso público

#### OBJETIVO

La finalidad de esta línea de actuación es aprovechar las potencialidades que ofrece el medio fluvial de la Garganta de Iruelas 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 de la garganta, mediante la reducción y el control de las presiones que pueden derivarse de las distintas modalidades de uso público.

## ACTUACIONES

Las acciones propuestas dentro de este eje son las siguientes:

### 1. Dotación básica de uso público:

Se propone la instalación de un panel informativo con la identificación de la reserva, en el aparcamiento situado al lado de la casa de la Reserva Natural Valle de Iruelas. Esta medida se encuentra actualmente en desarrollo para la RNF.

Todas las medidas relativas a uso público se coordinarían con los responsables de la gestión del espacio natural, de modo que puedan aprovecharse los recursos y las sinergias existentes.

### 5.3.6 Divulgación y educación ambiental

#### OBJETIVO

La Garganta de Iruelas ofrece grandes posibilidades para la educación ambiental por tratarse de un entorno natural emblemático muy próximo a Madrid y con una gran tradición educativa (a pocos metros del río se encuentran las instalaciones de la Casa de la Reserva). Se propone aprovechar estas potencialidades con una oferta educativa diversificada, dirigida a distintos grupos de población (escolares, universitarios, excursionistas, mayores, población local, etc.) y que abarque distintas perspectivas de la realidad fluvial.



## ACTUACIONES

Las acciones incluidas dentro de este eje son las siguientes:

1. Desarrollo de una aplicación móvil (app) divulgativa de carácter informativo y didáctico 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 un medio tan frágil como el de la RNF de la Garganta de Iruelas. También se pondrá en valor el patrimonio cultural e histórico presente en la reserva. Contará con un track del sendero que discurre a lo largo de un tramo de la reserva, localizando los puntos de interés. Esta medida se encuentra actualmente en desarrollo para la RNF Garganta de Iruelas.

2. Junto a este instrumento general se propone un 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

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. Especialmente relevante es la coordinación de este programa con la Casa de la Reserva, que como ya se ha indicado se encuentra ubicado en el ámbito de la garganta, lo que constituye una gran oportunidad para desarrollar los aspectos educativos de la RNF incluyendo el concepto de reserva y la información de la misma en la oferta ya existente.

### 5.3.8 Participación pública

#### OBJETIVO

En la RNF de la Garganta de Iruelas 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 explotación maderera y el turismo son una de las actividades económicas más importantes de la población local y donde esta actividad es una de las presiones a la que está sometido el río, la participación pública puede ser una herramienta clave para la reducción de estas.

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 de la Garganta de Iruelas 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. Estas actividades deberán aprovechar las sinergias que puedan ofrecer los mecanismos de participación pública ya existentes en relación con la gestión de los espacios en los que se inscribe la reserva (Reserva Natural Valle de Iruelas)

#### ACTUACIONES

Las acciones propuestas dentro de este eje son las siguientes:

1. Actividades de fomento de la participación pública en la gestión: talleres de actores, encuestas, etc, para la discusión de los programas de gestión y el seguimiento de su aplicación. Estas actividades deberían aprovechar las sinergias que puedan ofrecer los mecanismos de participación pública ya existentes en relación con la gestión de los espacios en los que se inscribe la reserva (Reserva Natural Valle de Iruelas).



## 5.4 TABLA RESUMEN DE MEDIDAS DE GESTIÓN

MEDIDAS/ACTUACIONES	REPRESENTACIÓN EN CARTOGRAFÍA DE MEDIDAS DE GESTIÓN
<b>Medidas generales de conservación</b>	
1. Delimitación del DPH, zona de servidumbre y zona de policía	Ver Hoja 1-4 de 4
2. Control y seguimiento de usos en DPH, zona de servidumbre y zona de policía	Sin representación cartográfica
<b>Recuperación de la continuidad longitudinal</b>	
1. Retirada de obstáculos transversales obsoletos.	Ver Hoja 1 y 3 de 4
1. Retirada de obstáculos transversales obsoletos.	Ver Hoja 2 de 4
<b>Mejora de las condiciones morfológicas</b>	
1. Retirada de instalaciones u obras en DPH que afectan a la estructura de la zona ribereña	Ver Hoja 1-3 de 4
2. Actuaciones de mejora/conservación de la vegetación de ribera	Sin representación cartográfica
3. Eliminación o control de especies vegetales invasoras	Ver Hoja 3 de 4
<b>Mejora del conocimiento y seguimiento del estado</b>	
1. Seguimiento del estado ecológico de la masa de agua de la RNF.	Sin representación cartográfica
2. Seguimiento del estado de los puntos de la RNF parte de la red de referencia	Sin representación cartográfica
3. Implantación de sistema de medición de caudales.	Sin representación cartográfica
4. Seguimiento de hábitats/especies concretos	Sin representación cartográfica
5. Seguimiento del uso público	Sin representación cartográfica
6. 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)	Ver Hoja 4 de 4
<b>Divulgación y educación ambiental</b>	
1. Desarrollo de app divulgativa de 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

## 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 de la Garganta de Iruelas. 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 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:

- Fomento de las actuaciones de recuperación de la vegetación de ribera, con el fin de aumentar el sombreado del cauce y así disminuir la temperatura del agua.

### 6.2.3 Recuperación de la continuidad longitudinal

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

- Eliminación o permeabilización de barreras transversales con el objetivo de facilitar la movilidad de las poblaciones ictícolas a lo largo del eje fluvial y, por tanto, favorecer su adaptación al cambio climático al

disminuir la fragmentación del hábitat y favorecer su desplazamiento en escenarios climáticos futuros.

- En relación con el punto anterior, a la hora de proponer la eliminación o permeabilización de obstáculos transversales, realización de un análisis previo de la repercusión que la medida puede tener para favorecer la expansión de especies invasoras que puedan verse favorecidas como consecuencia del cambio climático.

### 6.2.4 Mejora de las condiciones morfológicas

Los problemas relativos a la erosión e inestabilidad de márgenes podrían verse agravados en el futuro como consecuencia del cambio climático, debido fundamentalmente a un cambio en el régimen hidrológico y sedimentario. Por otro lado, se espera que el cambio climático afecte a la vegetación de ribera al propiciar principalmente cambios en su estructura, composición, fenología, productividad y estado sanitario.

Restaurar la dinámica fluvial y la morfología del cauce y la llanura de inundación, así como la vegetación de ribera, además de disminuir las presiones humanas sobre las mismas, va a permitir adaptarse proactivamente al cambio climático mediante el aumento de la retención del agua, la disminución de los impactos de las inundaciones, la recuperación del hábitat fluvial, la mejora de la calidad del agua y de la recarga subterránea. Algunas de las consideraciones que se proponen por tanto en relación con las medidas de mejora de las condiciones morfológicas de la reserva son:

En cuanto a las actuaciones de mejora del cauce y/o llanura de inundación:

- Eliminación o retranqueo de motas y/o otras barreras longitudinales que impidan la conexión del río con su llanura de inundación: las medidas destinadas al redimensionado del cauce y aumento de la llanura de inundación tendrían entre sus objetivos la reducción de la vulnerabilidad y exposición del sistema fluvial al cambio climático (avenidas). Para ello, en el diseño de estas medidas se debería considerar tanto los datos históricos geomorfológicos, climáticos y del régimen de caudales, como las proyecciones futuras, con el objetivo de crear una llanura de inundación que se ajuste de manera natural a los cambios futuros del sistema fluvial.

En cuanto a las actuaciones de mejora/conservación de la vegetación de ribera:

- Fomento de las actuaciones de mejora y conservación de la vegetación de ribera con el fin de favorecer la creación de un corredor fluvial que facilite la migración de especies de flora y fauna en escenarios futuros de cambio climático. El incremento de la cobertura vegetal y por tanto del nivel de sombreado tendría también como consecuencia la reducción de la temperatura en las zonas revegetadas.
- Selección, para las actuaciones de recuperación de las formaciones riparias de especies de vegetación autóctonas que resistan las condiciones futuras de cambio climático, generalmente ligadas a una menor disponibilidad de agua. Asimismo, escoger para es-

tas plantaciones especies heterogéneas, con mayor diversidad florística, estructural y funcional, para aumentar la flexibilidad del sistema a los cambios de las condiciones ecológicas inducidos por el cambio climático.

- Promover la naturalización de la vegetación de ribera en una amplia gama de condiciones ambientales, dosificando la competencia y respetando los individuos con alto potencial vegetativo y reproductivo
- Análisis de las zonas más adecuadas para la realización de las plantaciones, teniendo en cuenta las proyecciones futuras de cambio climático y la posible variación de las dimensiones de la llanura de inundación.
- Evaluación de los efectos del cambio climático sobre especies vegetales invasoras y propuesta de medidas para su eliminación y/o evitar su potencial expansión en el ámbito de la RNF como consecuencia de la variación de las condiciones ecológicas inducida por el cambio climático.
- En relación con las medidas de restauración hidrológica forestal de la cuenca de la reserva o de parte de la misma, selección de especies que sean capaces de adaptarse a diferentes escenarios de cambio climático, y elección de técnicas que reduzcan la erosión y los impactos asociados a sequías e inundaciones y que aumenten el secuestro de carbono.

### 6.2.5 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.

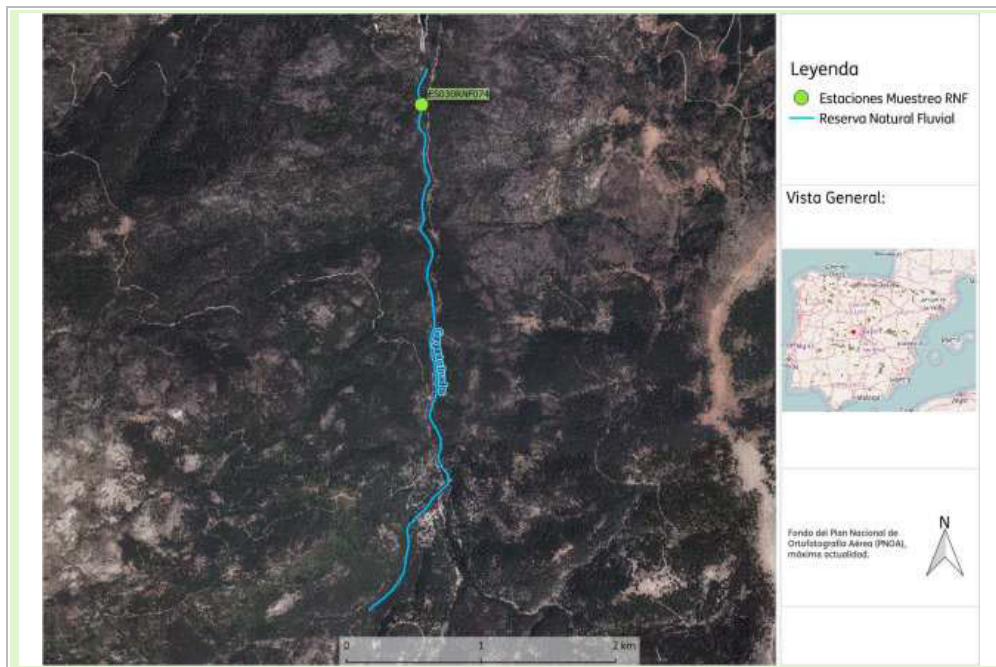
# ANEXO I.

---

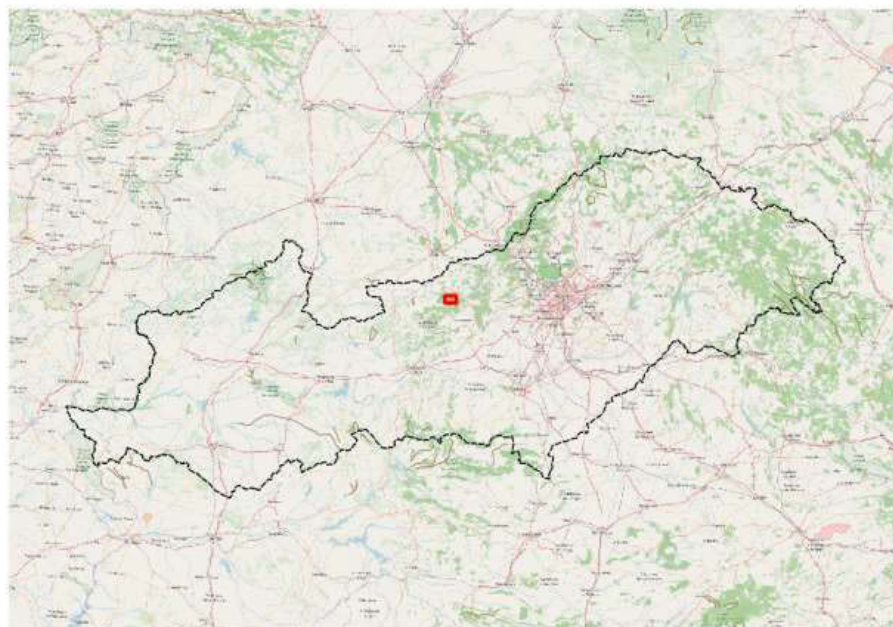
ESTADO ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA  
DENTRO DE LOS LÍMITES DE LA RNF



<b>Código Reserva</b>		<b>Nombre Reserva</b>	
ES030RNF074		Garganta Iruelas	
<b>Código Estación</b>			
ES017RNF074_1			
		<b>Demarcación Hidrográfica</b> Tajo	
<b>Tipología</b> R-T11		<b>OBSERVACION</b>	
<b>Fecha</b> 01/06/2017		-	
<b>Técnicos</b> JSJ/ICM			
<b>Código Muestra</b> 7C08349-M			
<b>Coordenadas UT</b>			
<b>X inicio-tramo</b>	366838		
<b>Y inicio-tramo</b>	4473588		
<b>X fin-tramo</b>	366845		
<b>Y fin-tramo</b>	4473484		
<b>Sistema</b>	ETRS89		
<b>HUSO</b>	30		



Indicador	Valor	Estado Indicador
IBMWP	218	Muy Bueno
IPS	19,0	Muy Bueno
IBMR	11,20	Muy bueno
IMMI <sub>t</sub>	1,041	Muy Bueno
RCE METI	No Aplica	No Aplica
RCE MBf	No Aplica	No Aplica
Amonio (mg/L)	0,05	Muy bueno
Nitratos (mg/L)	0,2	Muy bueno
Ortofosfatos (mg/L)	<0,2	Muy bueno
Conductividad 20°C (µS/cm)	30	Muestreo
% Saturación O <sub>2</sub>	98	Muy bueno
O <sub>2</sub> Disuelto (mg/L)	9,2	Bueno
pH	7,7	Muy bueno
Temperatura (°C)	14,7	Muestreo
QBR	100	Muy bueno
IHF	59	
Caudal (L/s)	1400	
<b>Estado Ecológico</b>		<b>Muy bueno</b>



Taxones de Diatomeas	
TAXON	Nº Valvas
<i>Achnanthyidium daonense</i>	2
<i>Achnanthyidium minutissimum</i>	22
<i>Achnanthyidium subatomus</i>	10
<i>Cocconeis lineata</i>	81
<i>Cocconeis pseudolineata</i>	1
<i>Diatoma mesodon</i>	2
<i>Encyonema minutum</i>	1
<i>Gomphonema parvulum</i>	6
<i>Gomphonema pumilum</i>	91
<i>Gomphonema rhombicum</i>	176
<i>Luticola mutica</i>	1
<i>Navicula cryptotenella</i>	1
<i>Planothidium frequentissimum</i>	3
<i>Planothidium lanceolatum</i>	4
<i>Ulnaria ulna</i>	1

Taxones de MacroInvertebrados	
Taxón IBMWP	Abundancia
Acariformes	4,0
Ancyliidae	5,0
Baetidae	268,0
Capniidae	1,0
Ceratopogonidae	8,0
Chironomidae	182,0
Chloroperlidae	17,0
Cordulegasteridae	5,0
Dryopidae	4,0
Dytiscidae	9,0
Elmidae	12,0
Empididae	4,0
Ephemereilidae	137,0
Ephemeraeidae	2,0
Gerridae	1,0
Gyrinidae	4,0
Heptageniidae	143,0
Hydraenidae	12,0
Hydropsychidae	30,0
Lepidostomatidae	1,0
Leptophlebiidae	48,0
Leuctridae	16,0
Limnephilidae	3,0
Limoniidae	77,0
Nematoda	4,0
Nemouridae	24,0
Oligochaeta	2,0
Perlodidae	28,0
Polycentropodidae	1,0
Rhyacophilidae	5,0
Sericostomatidae	8,0
Simuliidae	25,0
Tabanidae	2,0
Tipulidae	1,0
Uenoidae (=Thremmatidae)	4,0
Veliidae	4,0



**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>
<i>Plecoptera</i>	<i>Perlodidae</i>		
<i>Plecoptera</i>	<i>Capniidae</i>	<i>Capnia</i>	<i>Capnia sp.</i>

**Taxones de Macrófitos**

<i>Taxon</i>	<i>Ki</i>
<i>Phormidium</i>	<i>1</i>
<i>Fontinalis antipyretica</i>	<i>3</i>

**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
ZEPA y ZEC ES4150107 - Las Batuecas-Sierra de Francia	Plan básico de gestión y conservación del Espacio Protegido Red Natura 2000	<p>Medidas para el mantenimiento de los ecosistemas fluviales en cursos de montaña.</p> <p>Medidas para el mantenimiento de bosques de ribera y galería.</p> <p>Protección y control del entorno del dominio público hidráulico y la red de drenaje.</p> <p>Medidas para el mantenimiento de la funcionalidad longitudinal y transversal de cauces en sistemas fluviales.</p> <p>Control de alteraciones de los niveles y dinámica del agua.</p> <p>Control de los vertidos de origen urbano-industrial.</p> <p>Control de la calidad de las aguas.</p> <p>Control de introducciones y erradicación de especies exóticas invasoras en ecosistemas fluviales y zonas húmedas.</p> <p>Control de la actividad agraria en los entornos fluviales y de zonas húmedas.</p> <p>Restauración de zonas húmedas degradadas o alteradas.</p> <p>Otras medidas para evitar o reducir la mortalidad de la fauna debida a causas no naturales.</p> <p>Adquisición de conocimientos básicos y aplicados de las especies Red Natura 2000.</p> <p>Monitorización y vigilancia del estado de conservación de los valores Red Natura 2000.</p> <p>Medidas para el mantenimiento de los ecosistemas fluviales en tramos medios-bajos.</p> <p>Restauración de hábitats riparios degradados o alterados.</p> <p>Actuaciones específicas para la mejora del hábitat de la fauna piscícola.</p> <p>Medidas para minimizar el impacto de la pesca deportiva en las especies piscícolas.</p> <p>Medidas para evitar o reducir la mortalidad de especies de fauna por atropellos en infraestructuras viarias.</p>
Parque Natural de Las Batuecas-Sierra de Francia (Salamanca) LEY 8/2000, de 11 de	PORN Las Batuecas-Sierra de Francia (Salamanca) DECRETO 141/1998, de 16 de	Artículo 12.º Agua. 1. Se procurará conseguir en el menor plazo posible, el adecuado tratamiento de depuración para los vertidos que se incorporen a las aguas ya sean vertidos

Espacio Natural Protegido	Instrumento de ordenación / gestión	Principales medidas de gestión contenidas en los instrumentos de ordenación / gestión que afectan a la RNF
		finalidad. Queda prohibido el lavado de vehículos en el interior del Espacio Natural.
Reserva Natural Valle de Iruelas	Plan de Ordenación de los Recursos Naturales	<p>Dentro del Espacio Natural únicamente se permitirá la pesca en la Garganta de Iruelas debiendo el aprovechamiento disponer de planificación específica tendente a la protección y mantenimiento de trucha autóctona.</p> <p>Será zona de uso compatible el lugar conocido como Siempreverde en un entorno de los cerramientos del campamento público de turismo, aparcamiento y área recreativa hasta 100 metros de dichos cerramientos excluyendo la margen de la Garganta de Iruelas.</p> <p>Se ordenará el uso de los recursos ganaderos y forestales a través de planes de aprovechamiento que eviten su degradación por sobreexplotación, buscando una mayor rentabilidad compatible y en equilibrio con los restantes recursos del Espacio Natural.</p>
ZEC Y ZEPA - ES0000116 - Valle de Iruelas	Plan básico de gestión y conservación del Espacio Protegido Red Natura 2000	<p>Se procurará mantener la integridad de los cursos fluviales (ríos y arroyos) como uno de los elementos clave para la conservación de la biodiversidad. Igualmente, se procurará mantener los bosques riparios y las comunidades de hidrófitos y helófitos, así como las comunidades faunísticas vinculadas a los cursos fluviales del Espacio. Se fomentarán las actuaciones que favorezcan la integridad de los cursos y la naturalización del régimen fluvial de los ríos, mediante la recuperación de antiguos cauces y el establecimiento de un régimen de caudales en los tramos regulados. Se establecerán medidas oportunas para proteger el dominio público hidráulico, y mejorar la gestión de los usos que se desarrollan en dichas zonas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas para el mantenimiento de bosques de ribera y galería</li> <li>• Medidas para el mantenimiento de la funcionalidad longitudinal y transversal de cauces en sistemas fluviales</li> <li>• Recuperación y naturalización de cauces fluviales</li> <li>• Protección y control del entorno del dominio público hidráulico y la red de drenaje</li> <li>• Medidas para la ordenación del uso público en entornos fluviales y zonas húmedas</li> </ul> <p>Se deberá establecer un programa de seguimiento y vigilancia del estado de conservación de hábitats y especies Red Natura 2000, con el fin de detectar lo antes posible afecciones que pudieran resultar significativas. Se establecerán las medidas oportunas para</p>

Espacio Natural Protegido	Instrumento de ordenación / gestión	Principales medidas de gestión contenidas en los instrumentos de ordenación / gestión que afectan a la RNF
		<p>aumentar el conocimiento científico sobre las consecuencias que el cambio global tiene sobre el estado de conservación de los valores Red Natura 2000 con el fin de poner los medios para paliar sus efectos, mediante el seguimiento de especies indicadoras.</p>
<p>ZEC Y ZEPA - ES0000116 - Valle de Iruelas</p>	<p>Plan básico de gestión y conservación del Espacio Protegido Red Natura 2000</p>	<p>Una medida transversal primordial en la Red Natura 2000 es la implicación de la sociedad en la conservación de los valores. Se deben aprovechar diferentes foros participativos que favorezcan el encuentro con la población donde los ciudadanos puedan ser escuchados e informados sobre la importancia del EPRN2000 y los valores RN2000 existentes, fomentando su implicación y su participación.</p> <p>Se adoptarán medidas para ordenar el uso público, diversificando la oferta de actividades y servicios y dirigiendo a los visitantes hacia los emplazamientos con mayor capacidad de acogida. Podrán establecerse limitaciones de acceso a áreas sensibles para evitar afecciones negativas sobre los hábitats y/o especies protegidas.</p> <p>Compatibilizar el ejercicio de la pesca con la conservación de las especies protegidas y vincular a los gestores para que la planificación de las labores anuales de mantenimiento y mejora de los mismos tenga en cuenta los requerimientos de las especies de fauna protegidas. En caso de detectarse afecciones por la fauna exótica, es conveniente proceder a su descaste.</p> <p>En general, los cursos de agua del EPRN2000 tienen una calidad óptima dada la cercanía entre la cabecera y la desembocadura en el río Alberche. Se deben adoptar medidas para conseguir proteger de forma integral tanto la dinámica y los procesos ecológicos de los cursos fluviales, como los hábitats y las especies a ellos vinculadas. Se debe restaurar la función longitudinal de los cursos de agua, la vegetación de ribera, mantener las infraestructuras tradicionales ligadas al agua, y controlar la contaminación difusa de las aguas.</p> <p>Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservar y mejorar su estructura y función óptima deseable, así como su área de ocupación y rango de presencia.</li> <li>• Las cortas para aprovechamiento de aliso deben ser excepcionales y con el objetivo de la regeneración y mejora de las formaciones riparias.</li> <li>• Favorecer la regeneración natural de</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>las especies arbóreas mediante las actuaciones en los sistemas forestales. En el caso del aliso es importante conseguir que se vaya regenerando mediante brinzales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es preciso llevar a cabo labores de plantación y mantenimiento de la vegetación riparia que contribuyen a la estabilidad de los cauces</li> <li>• Evitar la alteración de las redes de drenajes y flujos de agua superficiales que puedan suponer un impacto sobre el medio hídrico y sobre los valores Red Natura 2000 asociados al mismo.</li> <li>• Evitar la modificación de los niveles y la dinámica del agua que puedan suponer un deterioro de los sistemas acuáticos afectados y del estado de conservación de sus hábitats y especies.</li> <li>• Es preciso establecer sistemas de control de la calidad de las aguas y establecer medidas de restauración de las riberas y vegetación autóctona que condicionan las características físico-químicas de las aguas, así como la gestión preventiva mediante informes y vigilancia ambiental.</li> </ul>
ZEC Y ZEPA - ES0000116 - Valle de Iruelas	Plan básico de gestión y conservación del Espacio Protegido Red Natura 200	<p>Fresnedas termófilas de <i>Fraxinus angustifolia</i>  Conservar y mejorar su estructura y función óptima deseable, así como su área de ocupación y rango de presencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomento de actuaciones selvícolas dirigidas a la regeneración natural y adoptar medidas de protección en masas con problemas de herbivorismo.</li> <li>• Evitar la modificación de los niveles y la dinámica del agua que puedan suponer un deterioro de los sistemas acuáticos afectados y del estado de conservación de sus hábitats y especies</li> <li>• Medidas para la promoción y mantenimiento de aquellos usos que favorecen la preservación de los valores que alberga.</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



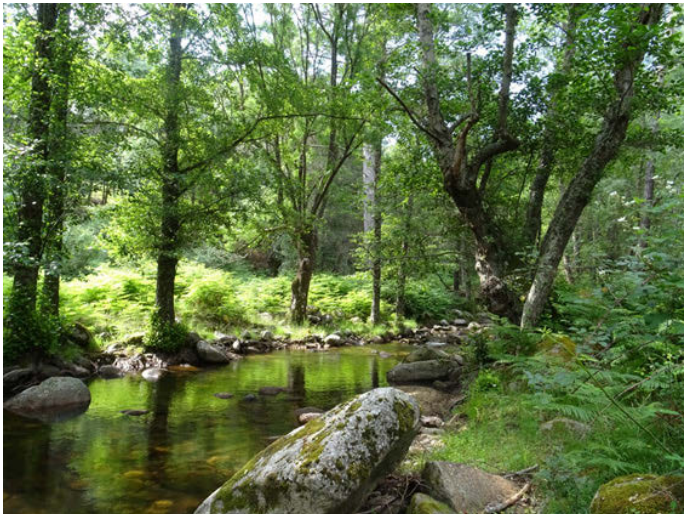


Foto 1: Cauce de la Garganta de Iruelas



Foto 3: El bosque de galería compuesto por alisos con leve representación arbustiva.

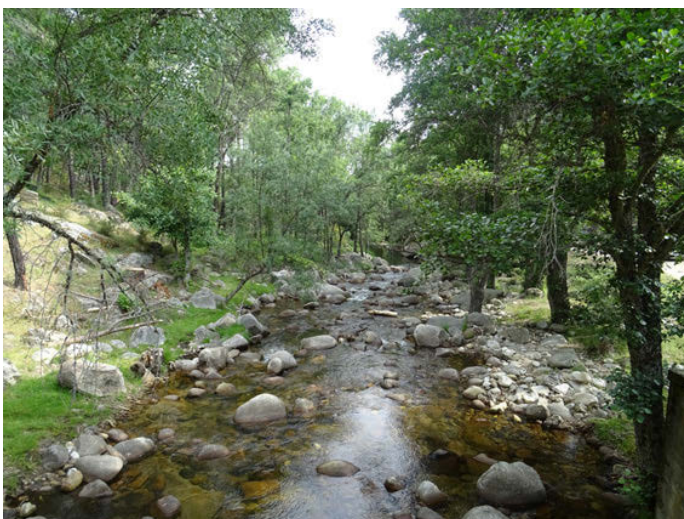


Foto 2: Grandes bloques graníticos en la reserva



Foto 4: Cuenca de la RNF Garganta de Iruelas y el embalse del Burguillo



Foto 5: Una de las piscifactorías (restaurada) en las inmediaciones de la reserva



Foto 6: Primer azud en desuso y colmatado de los seis que contiene la reserva



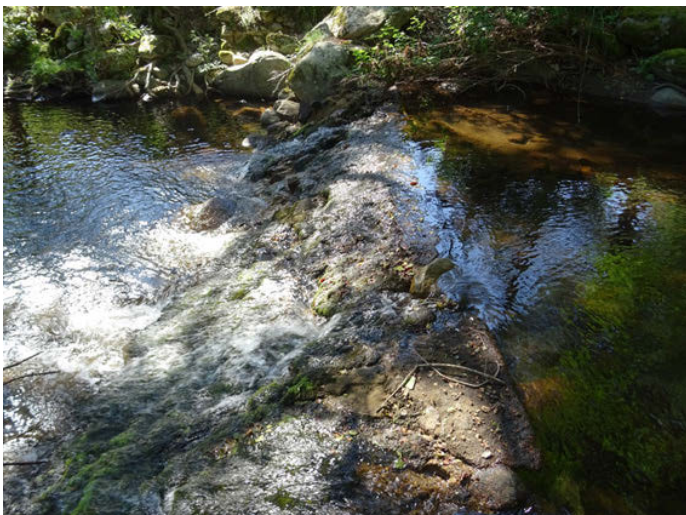


Foto 7: Segundo azud desde aguas arriba en la reserva.

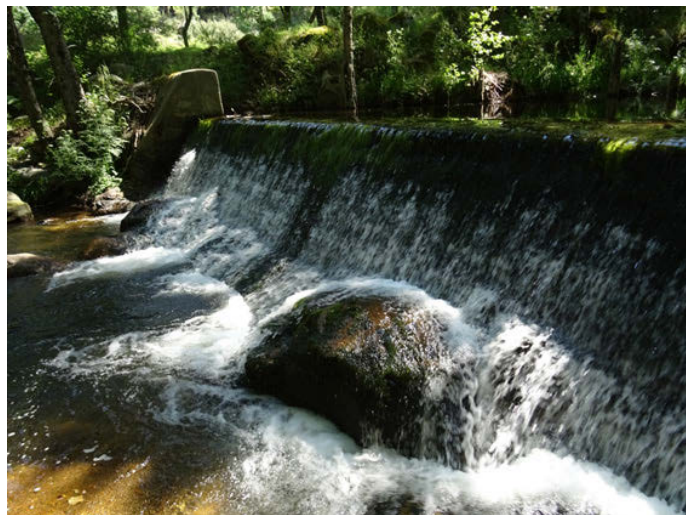


Foto 8: Tercer azud



Foto 9: Canal de derivación del azud número 4 en uso.

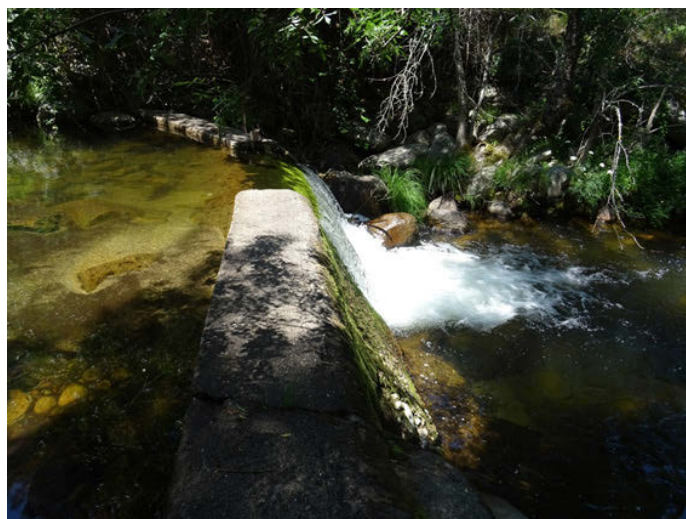


Foto 10: Azud número cinco, permeabilizado pero infranqueable para la ictiofauna.



Foto 11: Paso sobre paramento bajo uno de los puentes que atraviesa la reserva

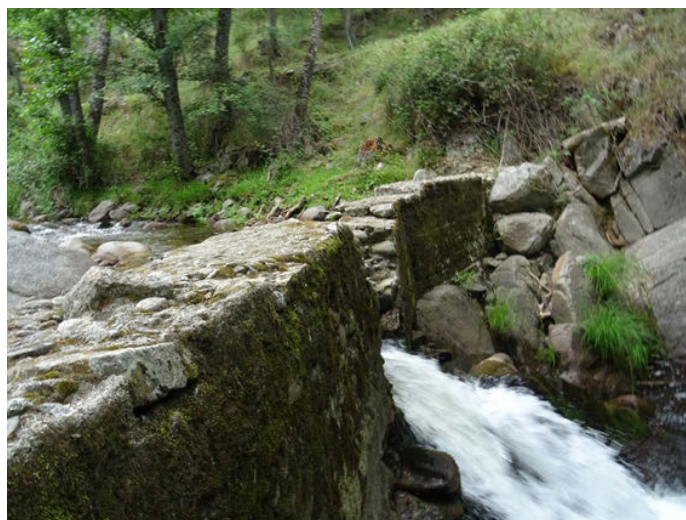


Foto 12: Azud número 6 y último en la reserva



Foto 13: Remanso colmatado de azud número 6



Foto 14: Uno de los puentes que cruza la reserva



Foto 15: Resto del antiguo canal de derivación azud 1 formando una barrera longitudinal



Foto 16: Restos de muros y antiguos puentes.



Foto 17: Pista paralela al cauce de la garganta



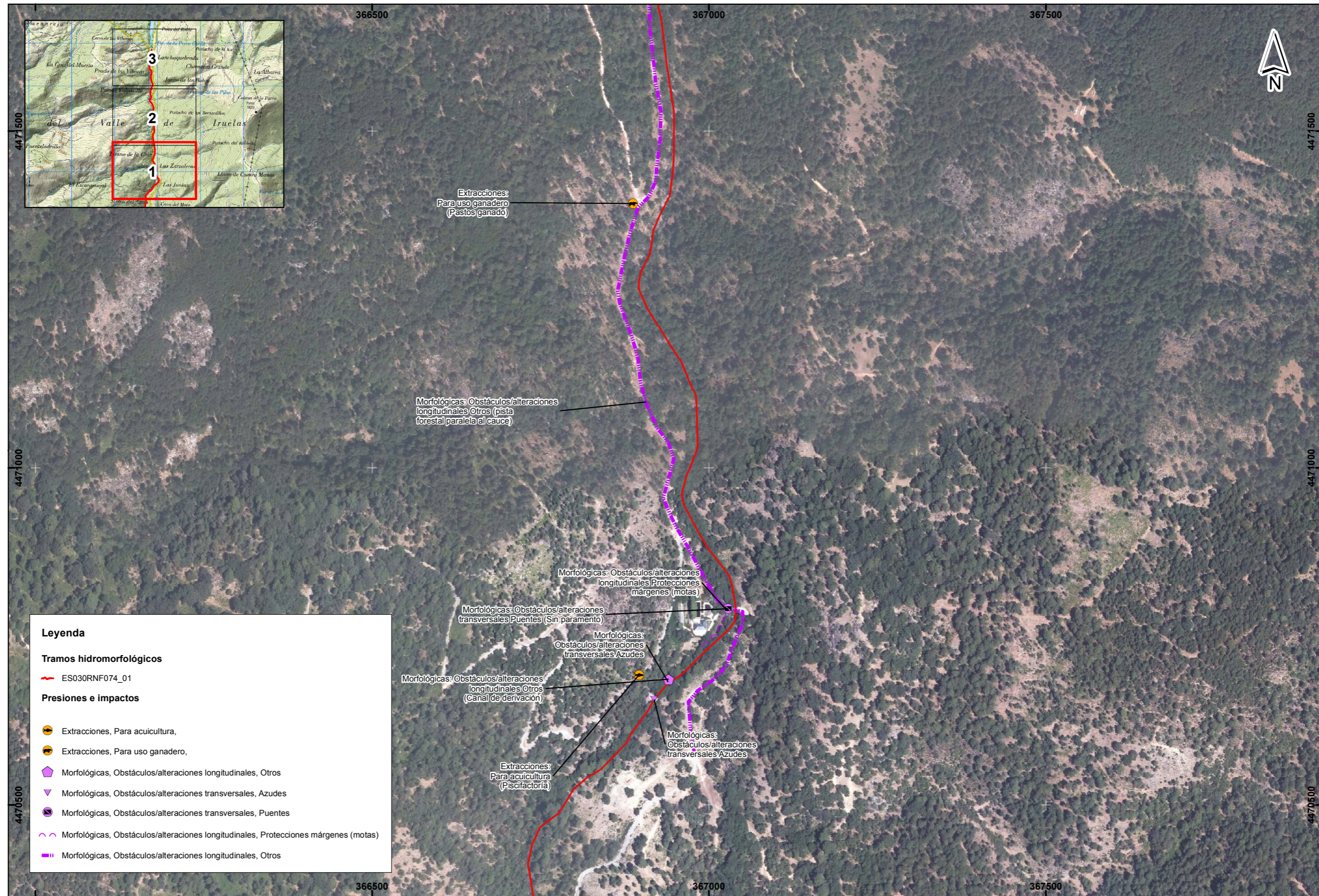
Foto 18: Especie invasora presente en la reserva, *Ailanthus altissima*.

# ANEXO IV.

---

## CARTOGRAFÍA





**Leyenda**

**Tramos hidromorfológicos**

ES030RNF074\_01

**Presiones e impactos**

- Extracciones, Para acuicultura,
- Extracciones, Para uso ganadero,
- ◆ Morfológicas, Obstáculos/alteraciones longitudinales, Otros
- ▼ Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Azudes
- ◆ Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Puentes
- ~ Morfológicas, Obstáculos/alteraciones longitudinales, Protecciones márgenes (motas)
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones longitudinales, Otros

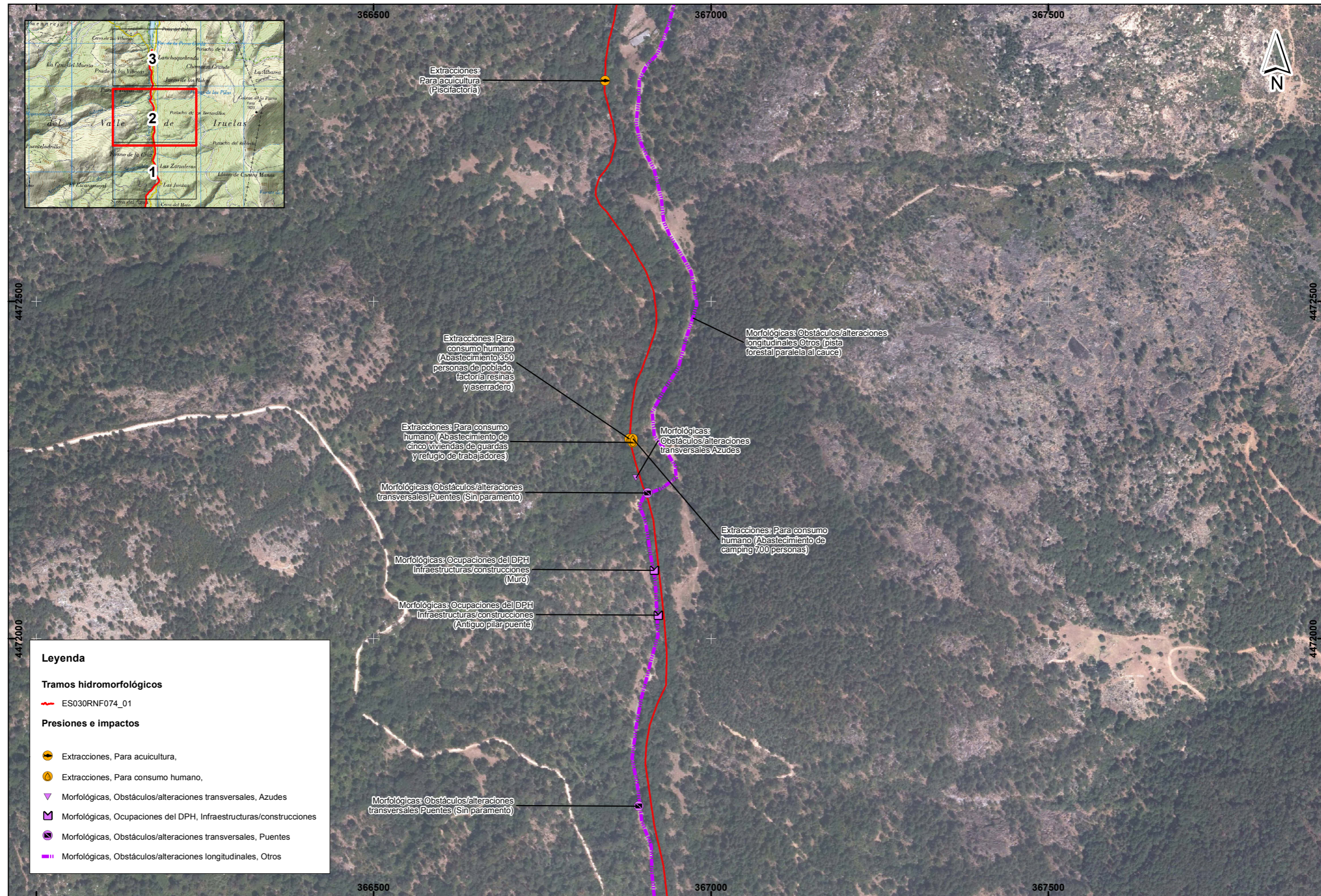


**RESERVA NATURAL FLUVIAL  
RÍO IRUELAS  
ES030RNF074**

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

FECHA	ESCALA	Nº PLANO
NOVIEMBRE 2018	1:5.000	1
		HOJA
		1 de 3

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



**Leyenda**

**Tramos hidromorfológicos**

ES030RNF074\_01

**Presiones e impactos**

- Extracciones, Para acuicultura,
- Extracciones, Para consumo humano,
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Azudes
- Morfológicas, Ocupaciones del DPH, Infraestructuras/construcciones
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Puentes
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones longitudinales, Otros

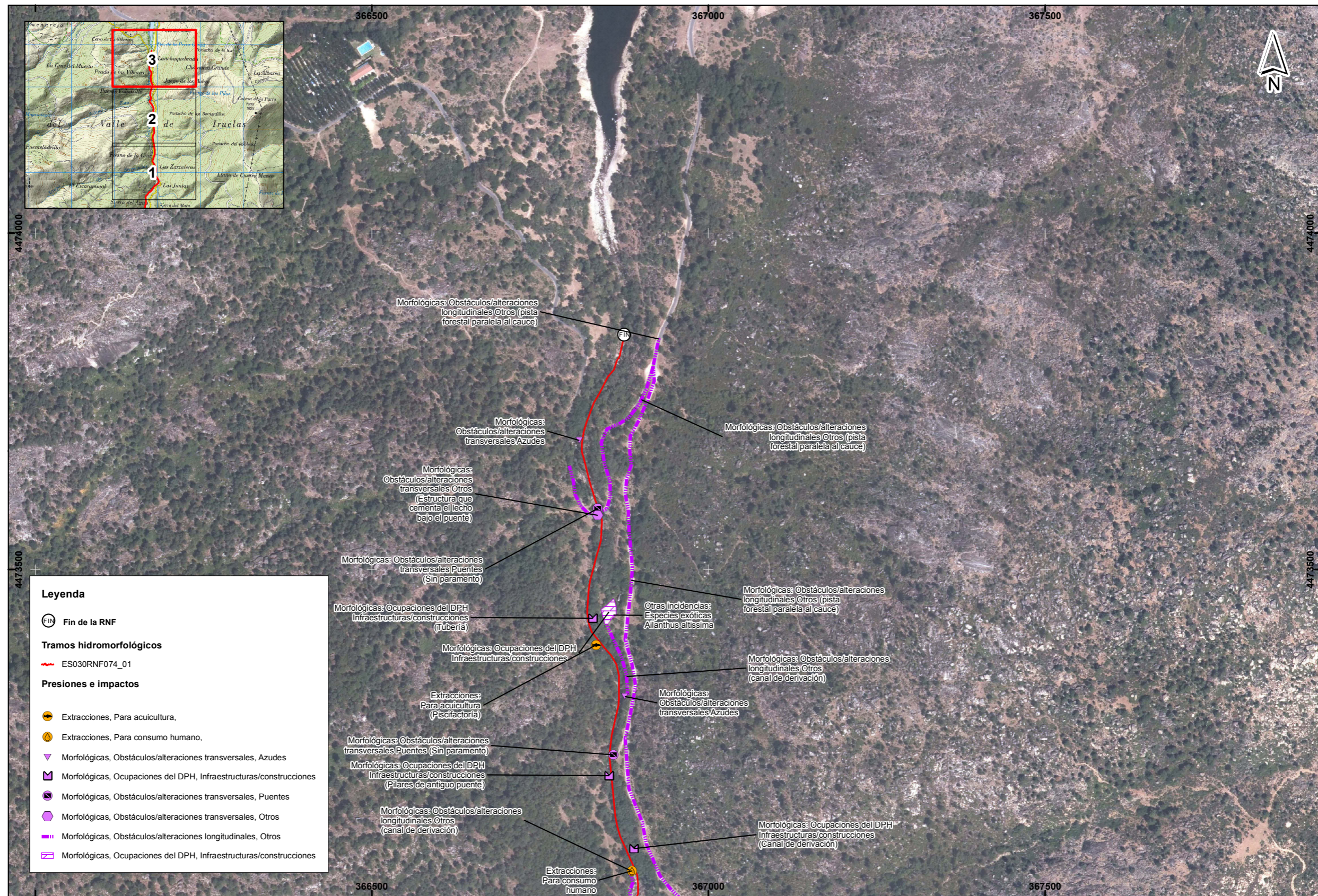


RESERVA NATURAL FLUVIAL  
RÍO IRUELAS  
ES030RNF074

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

FECHA	ESCALA	Nº PLANO
NOVIEMBRE 2018	1:5.000	1
0 25 50 100 150 200 m		HOJA
		2 de 3

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



**Leyenda**

⊙ FIN Fin de la RNF

**Tramos hidromorfológicos**

— ES030RNF074\_01

**Presiones e impactos**

- Extracciones, Para acuicultura,
- Extracciones, Para consumo humano,
- ▼ Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Azudes
- Morfológicas, Ocupaciones del DPH, Infraestructuras/construcciones
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Puentes
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Otros
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones longitudinales, Otros
- Morfológicas, Ocupaciones del DPH, Infraestructuras/construcciones

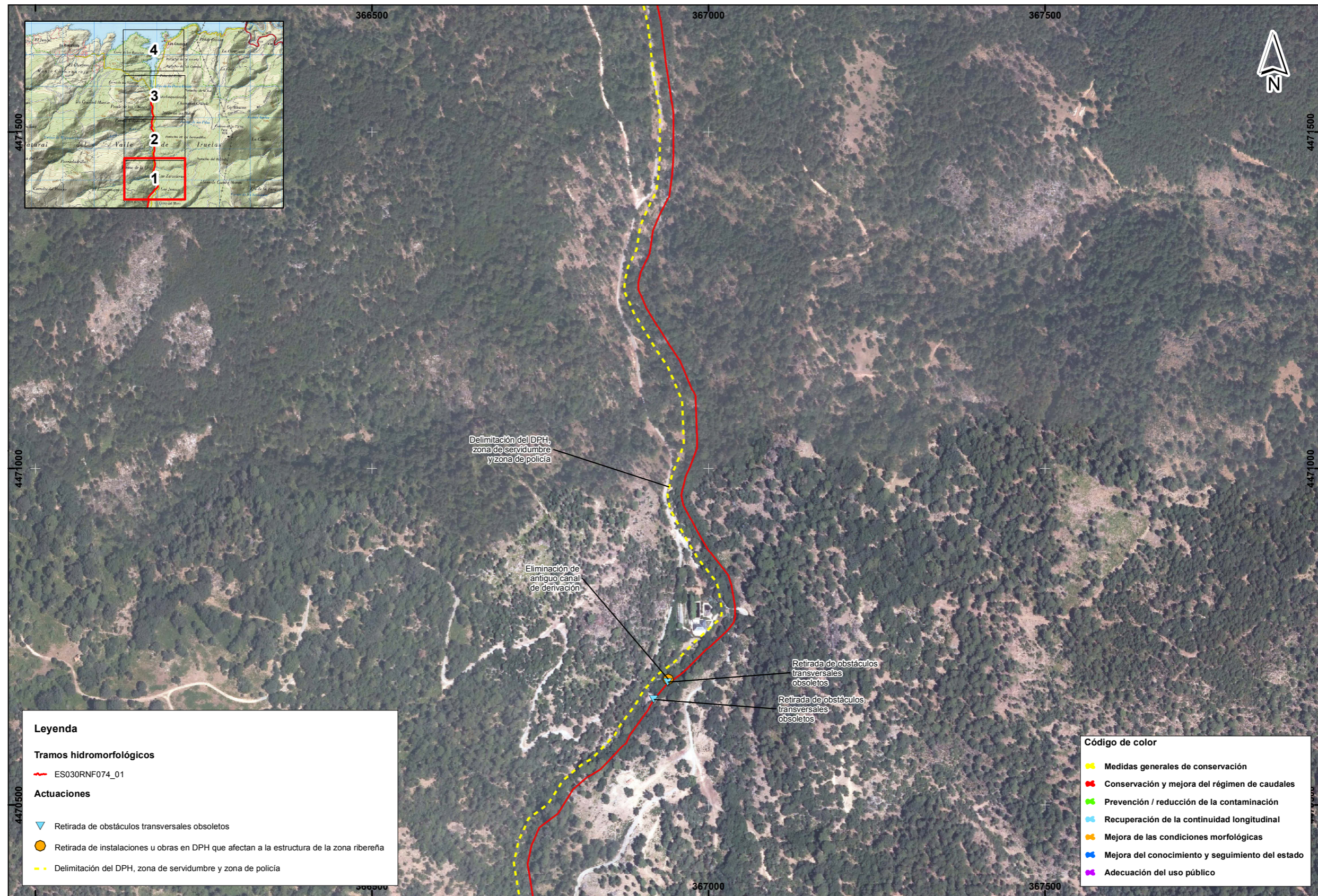


**RESERVA NATURAL FLUVIAL  
RÍO IRUELAS  
ES030RNF074**

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

FECHA	ESCALA	Nº PLANO
NOVIEMBRE 2018	1:5.000	1
		HOJA
		3 de 3

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



Delimitación del DPH, zona de servidumbre y zona de policía

Eliminación de antiguo canal de derivación

Retirada de obstáculos transversales obsoletos

Retirada de obstáculos transversales obsoletos

**Leyenda**

**Tramos hidromorfológicos**

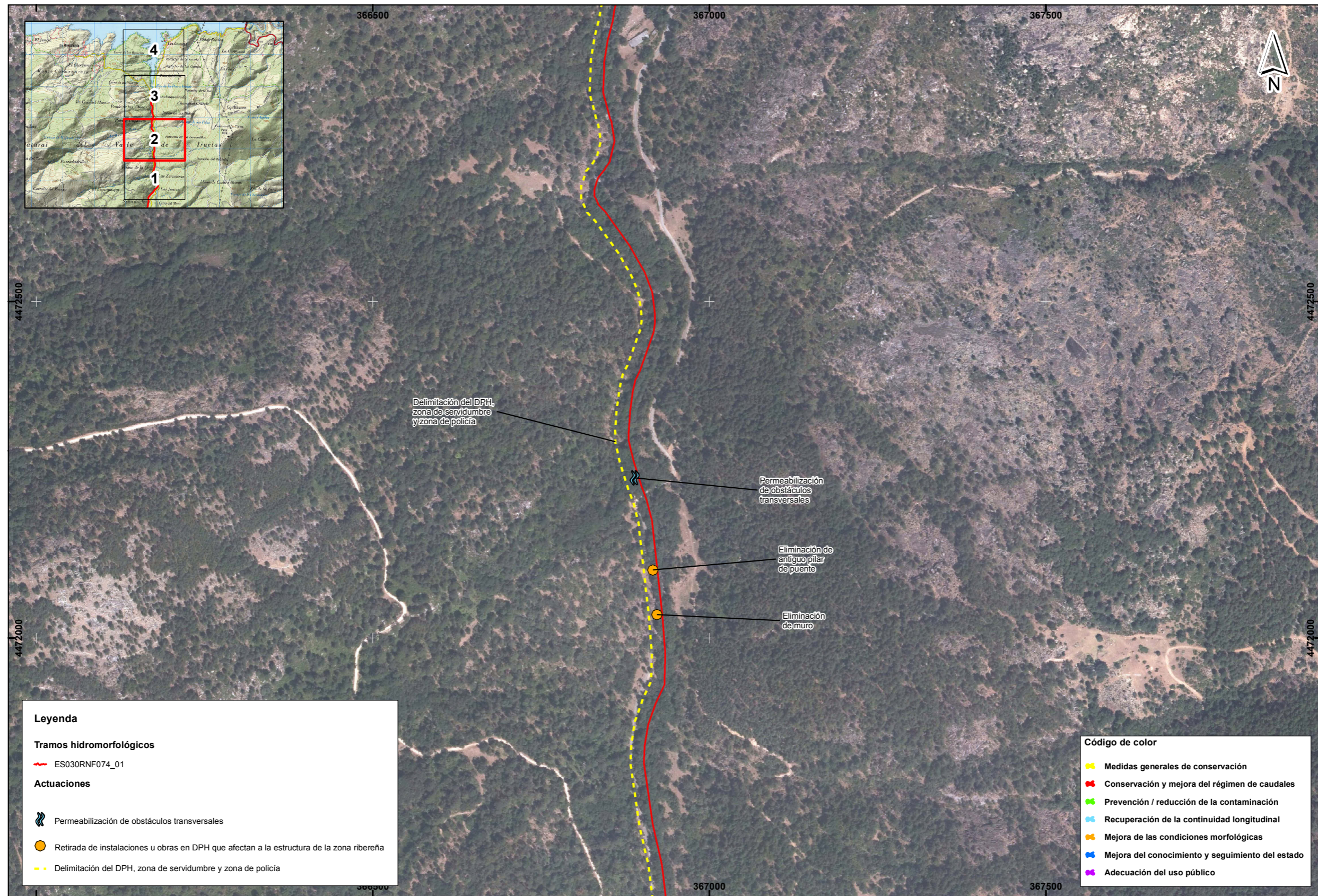
ES030RNF074\_01

**Actuaciones**

- Retirada de obstáculos transversales obsoletos
- Retirada de instalaciones u obras en DPH que afectan a la estructura de la zona ribereña
- Delimitación del DPH, zona de servidumbre y zona de policía

**Código de color**

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



**Leyenda**

**Tramos hidromorfológicos**

ES030RNF074\_01

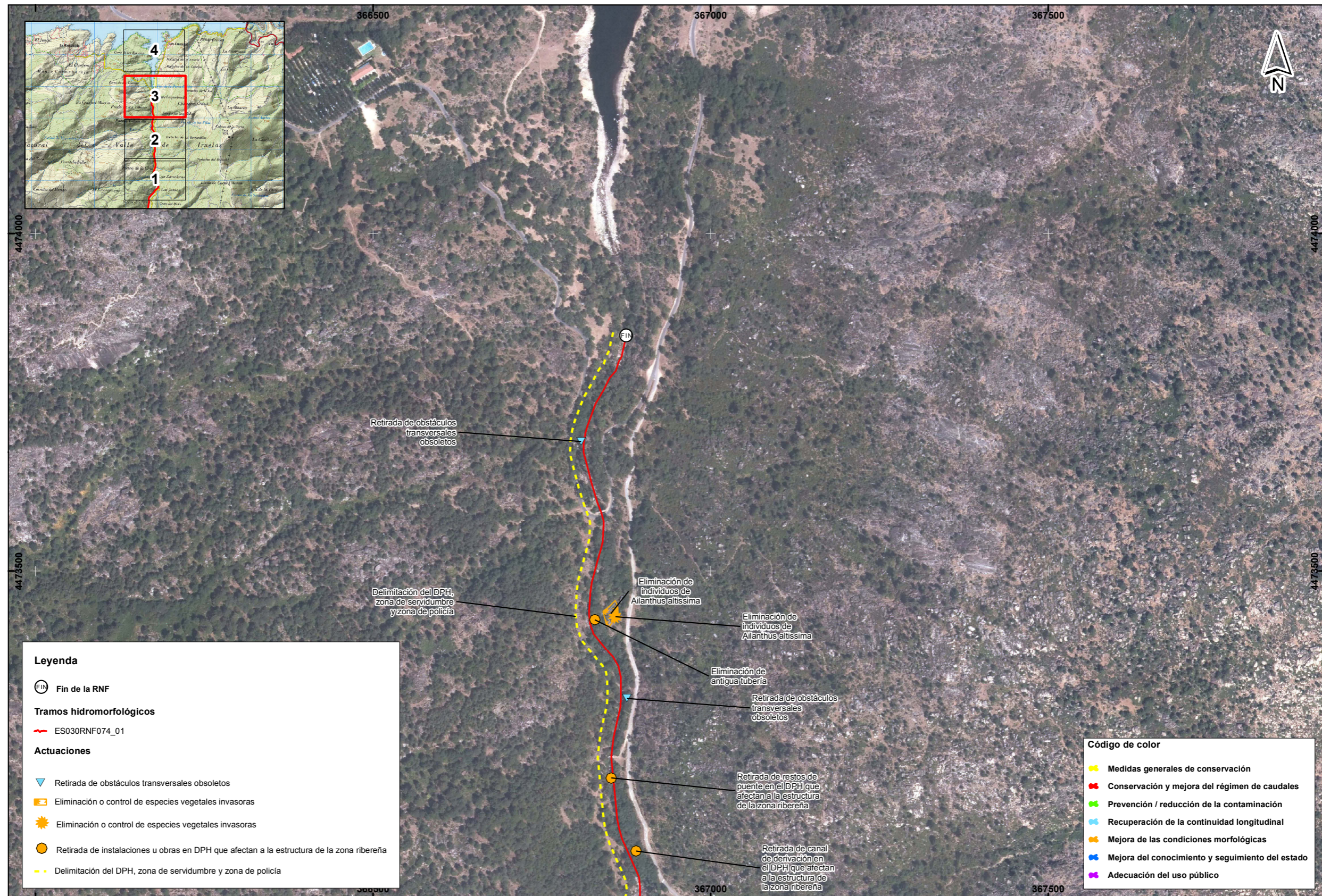
**Actuaciones**

- Permeabilización de obstáculos transversales
- Retirada de instalaciones u obras en DPH que afectan a la estructura de la zona ribereña
- Delimitación del DPH, zona de servidumbre y zona de policía

**Código de color**

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





**Leyenda**

FIN Fin de la RNF

**Tramos hidromorfológicos**

ES030RNF074\_01

**Actuaciones**

Retirada de obstáculos transversales obsoletos

Eliminación o control de especies vegetales invasoras

Eliminación o control de especies vegetales invasoras

Retirada de instalaciones u obras en DPH que afectan a la estructura de la zona ribereña

Delimitación del DPH, zona de servidumbre y zona de policía

**Código de color**

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



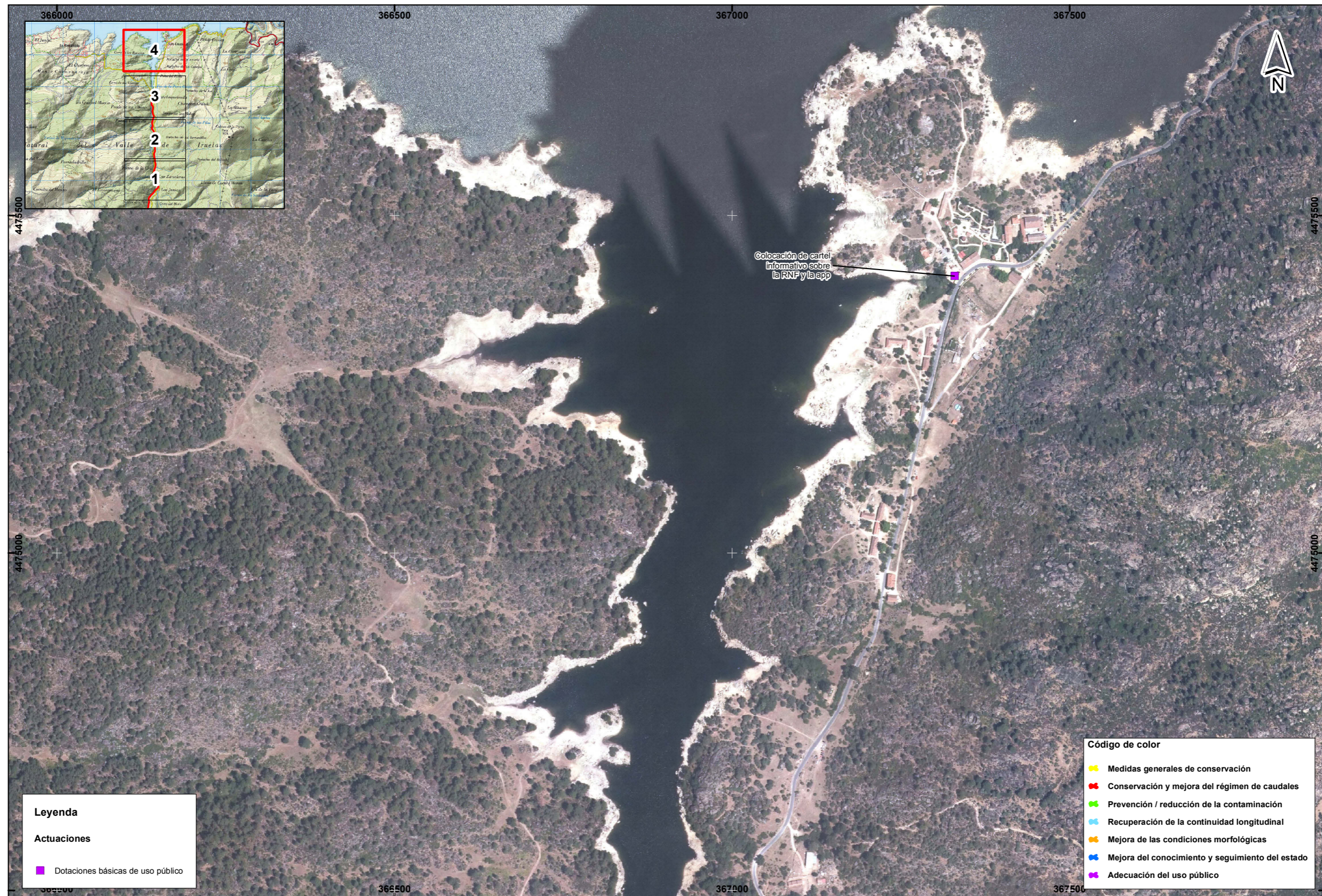
RESERVA NATURAL FLUVIAL  
GARGANTA IRUELAS  
ES030RNF074

ACTUACIONES Y MEDIDAS DE GESTIÓN PROPUESTAS  
EN LA RESERVA NATURAL FLUVIAL

FECHA  
NOVIEMBRE 2018

ESCALA  
1:5.000  
0 25 50 100 150 200 m

Nº PLANO  
2  
HOJA  
3 de 4



Colocación de cartel informativo sobre la RNF y la app

**Leyenda**

**Actuaciones**

- Dotaciones básicas de uso público

**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 GARGANTA IRUELAS ES030RNF074**

**ACTUACIONES Y MEDIDAS DE GESTIÓN PROPUESTAS EN LA RESERVA NATURAL FLUVIAL**

FECHA	ESCALA	Nº PLANO
NOVIEMBRE 2018	1:5.000	2
		HOJA
		4 de 4