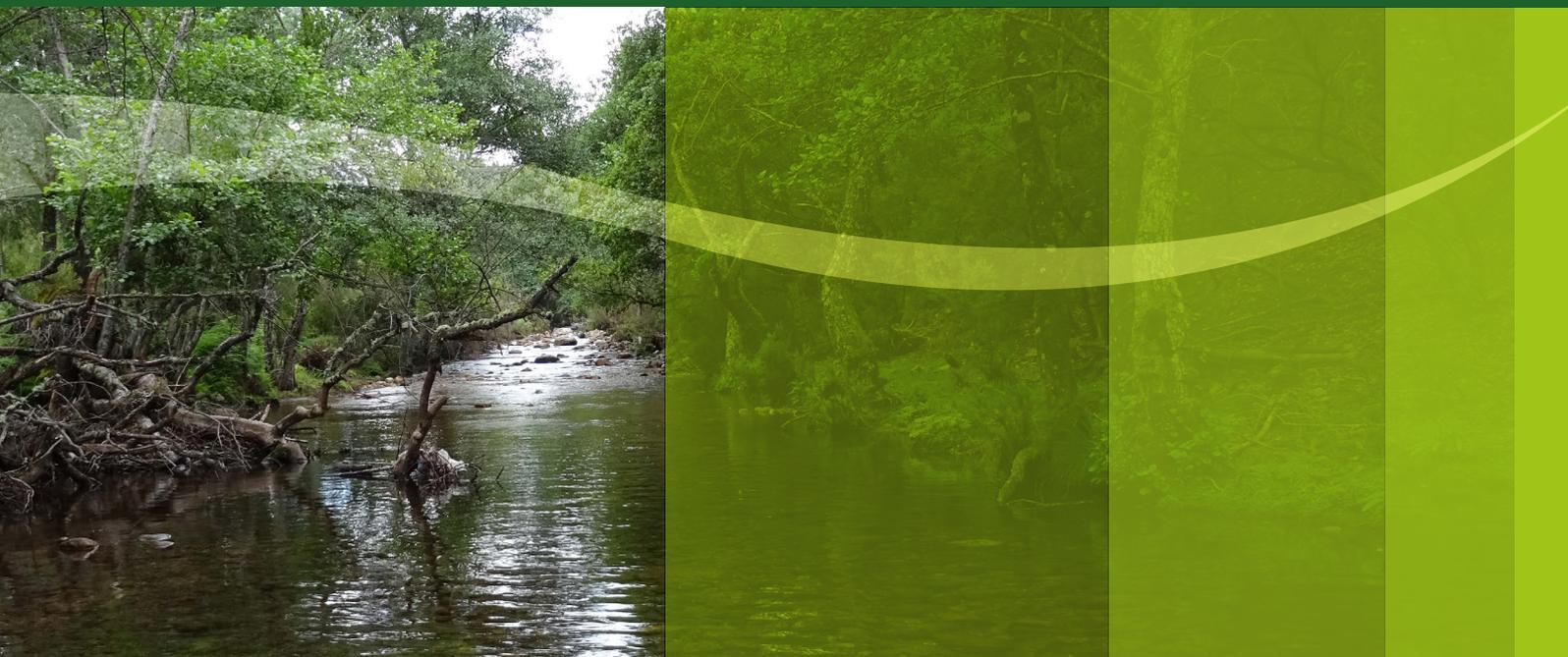


RESERVA NATURAL FLUVIAL DEL **RÍO VIEJAS**

Propuesta de medidas de gestión



Índice

1. OBJETO Y CONTENIDO DEL DOCUMENTO	3
2. DIAGNÓSTICO Y VALORACIÓN	3
2.1. Diagnóstico hidromorfológico	3
2.2. Diagnóstico del estado ecológico	4
2.3. Diagnóstico de los hábitats y especies vinculadas al medio fluvial	5
2.4. Diagnóstico socioeconómico	5
3. CAMBIO CLIMÁTICO Y LA RESERVA NATURAL FLUVIAL	6
4. ZONIFICACIÓN	9
5. MEDIDAS DE GESTIÓN	10
5.1. Objetivos generales	10
5.2. Clasificación de líneas de actuación y medidas	11
5.3. Propuesta de medidas de gestión por líneas de actuación	13
5.4. Tabla resumen medidas de gestión	16
6. LA GESTIÓN DE LA RESERVA NATURAL FLUVIAL EN UN CONTEXTO DE CAMBIO CLIMÁTICO	17
6.1. Objetivos de gestión de la reserva en relación con el cambio climático	17
6.2. Medidas de adaptación al cambio climático	17
ANEXO I. ESTADO ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA DENTRO DE LOS LÍMITES DE LA RNF	20
ANEXO II. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS: INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN Y GESTIÓN	25
ANEXO III: REPORTAJE FOTOGRÁFICO	28
ANEXO IV. CARTOGRAFÍA	31

1. OBJETO Y CONTENIDO DEL DOCUMENTO

El objeto del presente documento es proporcionar la información básica que fundamenta el establecimiento de unas líneas estratégicas de actuación para los próximos años en la Reserva Natural Fluvial del río Viejas (ES030RNF087), reserva declarada por Acuerdo de Consejo de Ministros de 10 de Febrero de 2017.

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

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

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

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

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

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

2. DIAGNÓSTICO Y VALORACIÓN

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

2.1 DIAGNÓSTICO HIDROMORFOLÓGICO

La situación hidromorfológica del cauce incluido en la reserva es, en general, buena.

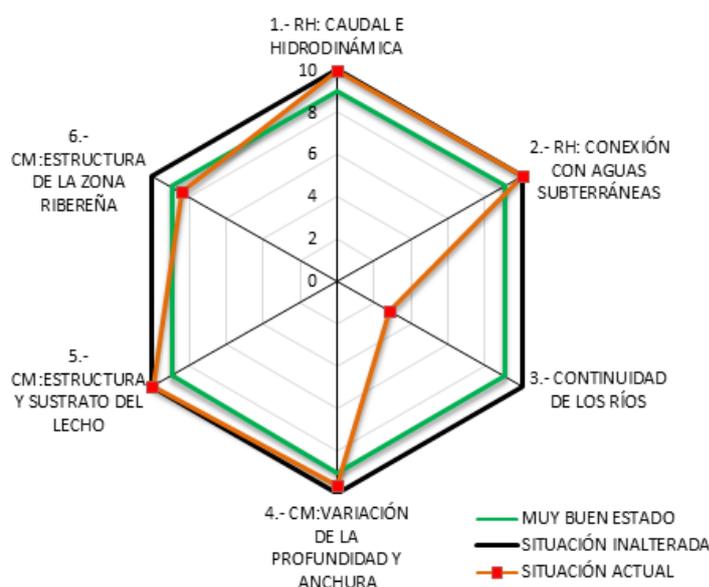


Figura 1: Gráfico de valoración del estado hidromorfológico de la RNF

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

- En lo que se refiere a caudal e hidrodinámica, no se han registrado alteraciones de caudal de importancia, no existiendo núcleos de población cercanos a la reserva que realicen detracciones de agua ni aporten vertidos. No obstante, a lo largo de la reserva, sobre todo en la parte alta, existen campos de cultivo de uso particular que toman agua directamente del río. La dinámica de sedimentos puede verse afectada por la presencia de azudes y pasos sobre el río; aunque esta afección se considera no muy significativa, será tenida en cuenta al proponer las medidas de mejora de la reserva. La afección sobre los caudales sólidos es baja ya que no existen presas ni las retenciones producidas por los obstáculos transversales son de importancia, aunque sí que se observan acumulaciones de material fino en los remansos provocados por los azudes. Tampoco en la cuenca existen extracciones de áridos.
- El río no presenta ningún grado de conexión con las masas de agua subterráneas.
- Existen varios obstáculos transversales que pueden afectar a la continuidad piscícola en la reserva. En la zona de cabecera, se han identificado dos azudes muy próximos entre sí y un vado cementado. Los dos azudes tienen una estructu-

ra similar, realizados en piedra y cemento con una apertura central regulada por una compuerta extraíble; por otro lado, el vado cementado da servicio a un camino y se encuentra descalzado aguas abajo. Próximo al límite municipal entre Cabañas del Castillo y Navezuelas, se sitúa un azud de hormigón que cuenta con escala de peces; si bien este azud no se caracterizó durante el trabajo de campo realizado, por encontrarse dentro de una finca privada a la que se no se puede acceder, según la información disponible su escala de peces no sería funcional, por lo que el azud resultaría completamente infranqueable para las especies piscícolas presentes en la reserva. En el tramo bajo de la reserva existe un azud, en apariencia abandonado, con un canal de derivación en la margen izquierda. La obra de demolición de este obstáculo ya está contratada y su ejecución se supone durante este verano de 2018 por la Dirección General de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura. Aguas abajo de este azud se encuentra el obstáculo más importante de la RNF, que consiste en un paso entubado compuesto por dos filas de varios tubos de hormigón, que da servicio a un camino dentro de una finca privada. Al igual que el azud anteriormente comentado, las obras de acondicionamiento del paso entubado están ya contratadas y su ejecución se supone durante este verano de 2018 por la Dirección General de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura. Es interesante destacar que en el fin de la reserva, existe también un cerramiento de la finca cinegética realizado con paneles de metal que no forman un obstáculo como tal, pero afectan directamente al DPH. Aguas abajo del fin de la reserva, y por tanto fuera de sus límites, existen otros dos azudes que pueden tener incidencia ecológica al constituir una importante barrera para la ictiofauna, aislando el tramo de la reserva del resto del sistema fluvial. Uno de estos azudes, destinado al abastecimiento de Castañar de Ibor tiene ya proyecto redactado por el Servicio de Agua e Infraestructuras (Dirección General de Infraestructuras en la Consejería de Economía e Infraestructuras Hidráulicas de la Junta de Extremadura) que consiste en el acondicionamiento de un río artificial.

- En cuanto a las condiciones morfológicas del cauce, no se han identificado modificaciones importantes; sólo es destacable la presencia del canal de derivación del azud situado en el tramo bajo de la reserva, que actualmente se encuentra en desuso. Esta estructura, de unos 56m de longitud, se encuentra en la margen izquierda del río.
- En lo relativo a la vegetación de ribera, la reserva presenta dos ámbitos diferenciados: por un lado la parte alta de la reserva donde nos encontramos una actividad antrópica mayor, principalmente por la presencia de pequeños cultivos y ganado, y por otro lado, el tramo bajo, caracterizado por la presencia de grandes fincas privadas dedicadas a la explotación cinegética:
 - En la zona de cabecera la vegetación de ribera se encuentra representada por una aliseda (*Alnus glutinosa*) acompañada por sauces (*Salix sp.*) y algunos ejemplares de castaño (*Castanea sativa*). La continuidad longitudinal de las formaciones ribereñas es baja, apareciendo cultivos que llegan al margen del río. Estos cultivos son principalmente de frutales y huertos para autoconsumo.
 - La zona de fincas cinegéticas presenta un desarrollo de la vegetación de ribera más importante, contando con muy alta continuidad longitudinal y transversal, aunque la conexión entre estratos no es la óptima, presumiblemente por la presencia de especies de caza mayor que ramonean los rebrotes, no favoreciendo así la regeneración de estas especies. Como en la zona de cabecera, esta vegetación de ribera está compuesta principalmente de aliso y con algunos ejemplares de castaño.

2.2 DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ECOLÓGICO

La masa de agua superficial (ES030MSPF1020010) en la que se inscribe la reserva abarca un tramo del río Viejas, comprendiendo la totalidad de la RNF y extendiéndose más allá de la misma. De acuerdo con los resultados de los muestreos realizados en 2017 en las reservas naturales fluviales, el estado



ecológico de dicha masa de agua, dentro de los límites de la RNF, sería muy bueno. Los datos concretos de los muestreos realizados se presentan en el Anexo I del presente documento.

No obstante, se han detectado ciertas presiones ligeras o moderadas que deberían ser tenidas en cuenta para la gestión de la reserva como:

- Existe contaminación difusa producida por la ganadería presente en el tramo alto, y en menor medida, por la derivada de las explotaciones cinegéticas en el tramo bajo. Esta problemática no es muy relevante en la reserva, si bien puede originar pequeños problemas de contaminación orgánica, con aportación de nutrientes y cierto grado de nitrificación en el entorno fluvial.
- Las parcelas agrícolas presentes en la cabecera también pueden considerarse fuente de contaminación difusa, aunque no de forma significativa, ya que se trata de pequeños cultivos. El efecto de esta contaminación puede ser más importante debido a la escasa vegetación de ribera en esta zona, donde los cultivos han ocupado estas zonas ribereñas.

2.3 DIAGNÓSTICO DE LOS HÁBITATS Y ESPECIES VINCULADAS AL MEDIO FLUVIAL

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

- Como se comentaba en puntos anteriores, la vegetación de ribera del río Viejas se caracteriza por la presencia de bosques aluviales de aliso con diferente desarrollo a lo largo de la reserva.
- Las poblaciones piscícolas descritas en la reserva se caracterizan por la presencia de boga del Tajo (*Pseudochondrostoma polylepis*), calandino (*Squalius alburnoides*), colmilleja (*Cobitis paludica*) y pardilla (*Iberochondrostoma lemmingii*).
- Ligadas al medio acuático cabe destacar los odonatos *Oxygastra curtisii* como especie “vulnerable” y *Macromia splendens* catalogada como “en peligro de extinción” en el Catálogo Español de Especies Amenazadas. Dentro de los anfibios destacan varias especies de ranas y sapos como la rana patilarga (*Rana iberica*), la ranita meridional (*Hyla meridionalis*), el sapo corredor (*Epidalea calamita*) y el sapo partero ibérico (*Alytes cisternasii*). En cuanto a los reptiles están catalogadas varias especies del género *Natrix* y algunos gálpagos como el leproso (*Mauremys leprosa*). También destacan especies de aves ligadas al medio acuático como el martín pescador (*Alcedo atthis*) y el mirlo acuático (*Cinclus cinclus*). Es interesante destacar la presencia de nutria europea (*Lutra lutra*).

- La Reserva Natural Fluvial del Río Viejas constituye un refugio potencial para especies y comunidades ligadas al ámbito fluvial que pueden verse gravemente amenazadas por las transformaciones ecológicas ligadas al cambio climático.

2.4 DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO

La RNF del Río Viejas discurre por la provincia de Cáceres (Extremadura) en los municipios de Navezuelas, Cabañas del Castillo y Robledollano. No existen núcleos de población cerca del trazado de la reserva. Estos municipios cuentan con una población de 671, 454 y 324 habitantes respectivamente. Esta población ha sufrido una constante disminución desde los años 60 hasta la actualidad, abandonándose progresivamente los usos tradicionales ligados al río.



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

- El aprovechamiento agrícola de las áreas ribereñas en el tramo alto de la reserva se localiza muy próximo a la ribera y en ocasiones se encuentra cercano al DPH, lo que no permite un buen desarrollo de la vegetación de ribera.
- Existen varias captaciones de agua para riego dentro de la RNF que se realizan directamente en el río. Estas captaciones deberían mantenerse en umbrales que aseguren el mantenimiento de los caudales ecológicos en el río Viejas, de modo que no se produzcan alteraciones significativas en su régimen, especialmente en los periodos más sensibles, como son los estiajes.
- El aprovechamiento ganadero de las áreas próximas a la RNF no supone una presión significativa, pero es recomendable considerar medidas de ordenación que aseguren una adecuada protección hidromorfológica.
- La presión ejercida por las especies cinegéticas en el tramo bajo ocasiona la pérdida de la diversidad de edades en las formaciones vegetales de ribera; este hecho, aunque no es significativo, sí será tenido en cuenta a la hora de proponer medidas de gestión.

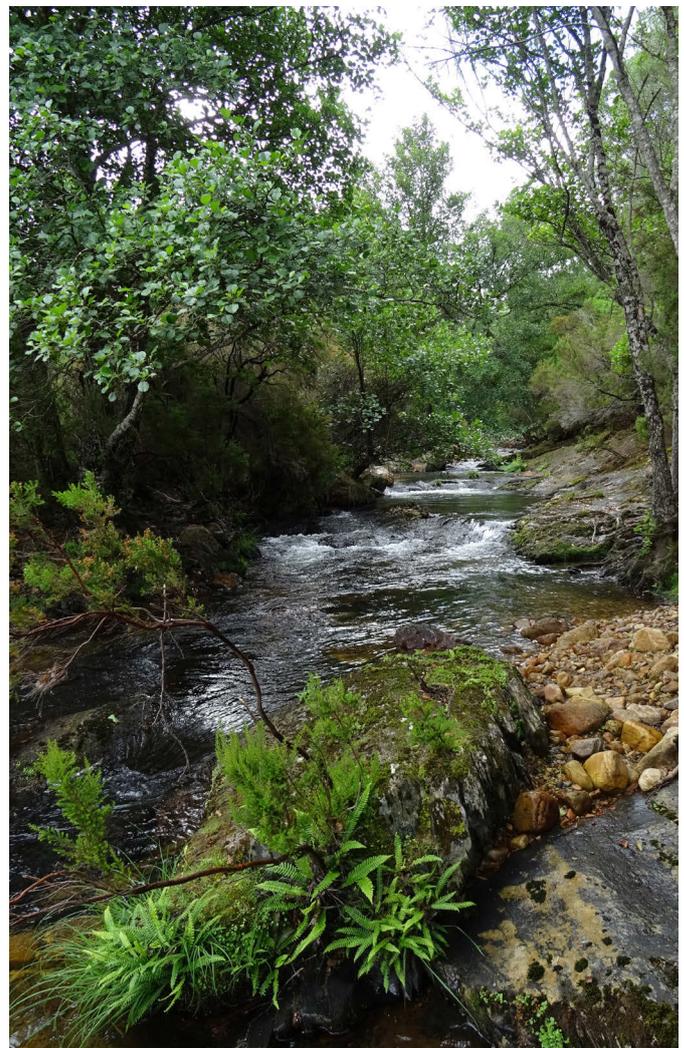
3. CAMBIO CLIMÁTICO Y LA RESERVA NATURAL FLUVIAL

La evaluación de los efectos del cambio climático sobre los ecosistemas y, en concreto, sobre el medio fluvial, se encuentran todavía en fase de investigación, y por tanto, las líneas que se apuntan a continuación deben inscribirse en este contexto. No obstante, es importante aplicar el principio de cautela enfocando los esfuerzos hacia una gestión adaptativa, al tiempo que se asientan las bases para una mejor caracterización y diagnóstico del problema. Los impactos del cambio climático documentados a priori en el río Viejas son los siguientes:

Aunque existen muchas incertidumbres asociadas a los impactos del cambio climático sobre los recursos hídricos, las proyecciones de cambio climático existentes para España apuntan de manera general hacia un aumento de la temperatura y un descenso o cambio de la temporalidad de las precipitaciones. Esto se verá traducido en la modificación de los caudales sólidos y líquidos y de los ecosistemas asociados a los sistemas fluviales. Entender los efectos del cambio climático y sus proyecciones futuras es importante para asegurar una gestión adaptativa de las RNF. Los datos y proyecciones sobre los efectos del cambio climático en las reservas deben tomarse con precaución debido a la incertidumbre asociada, si bien son útiles para conocer las tendencias a distintas escalas.

Para analizar las tendencias futuras de las distintas variables hidroclimáticas en las Reservas Naturales Fluviales, se ha consultado la aplicación informática CAMREC¹ desarrollada por el Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX en 2017. El objetivo de la aplicación es facilitar la consulta y análisis de los resultados del estudio “Evaluación del impacto del cambio climático en los recursos hídricos y sequías en España²”, también realizado por el CEDEX. Estos datos aportan información más actualizada con respecto a las proyecciones de cambio climático a la contenida en los planes hidrológicos, y además permiten hacer proyecciones no sólo para el conjunto de la demarcación sino también a nivel de la cuenca de la RNF.

De este modo, se ha calculado el porcentaje de cambio de determinadas variables hidroclimáticas para la cuenca de la RNF del Río Viejas³ y para tres horizontes temporales (2010-2040, 2040-2070 y 2070-2100), con respecto a su periodo de control (1961-2000). Las variables hidroclimáticas para las que se calcula el porcentaje de cambio han sido la precipitación (PRE), la evapotranspiración potencial (ETP) y la escorrentía total (ESC) de la cuenca de la RNF. Para ello, de los modelos disponibles en la aplicación citada, se ha utilizado el modelo CNRM-CM5⁴. Aunque todos los modelos utilizados en este estudio son equiprobables y lo ideal sería hacer la media de ellos, para facilitar los cálculos se ha seleccionado el modelo CNRM-CM5, por ser uno de los que mejor se ajustan al periodo de control y ofrecer valores medios. Se han usado también los dos escenarios de emisiones disponibles (RCP 4.5 y RCP 8.5⁵).



1. <http://www.adaptecca.es/cambio-climatico-y-recursos-hidricos-en-espana-aplicacion-camrec>

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

3. Resolución de 1000 x 1000 m.

4. Modelo del sistema terrestre (ESM) diseñado por el Centro Nacional de Investigaciones Meteorológicas de Meteo France. El modelo agrupa varios modelos existentes diseñados independientemente que se acoplan mediante el software OASIS. Los modelos que acopla son: atmósfera (ARPEGE), océano (NEMO), hielo marino (GELATO), superficie terrestres (SURFEX) y escorrentía (TRIP) (<http://www.umrcnrm.fr/spip.php?article126&lang=en>).

5. Escenarios de emisiones de gases de efecto invernadero recomendados por la OECC, cuyo forzamiento radiativo total para el año 2100 se ha estimado en 4,5 W/m² y 8,5 W/m² respectivamente.

Las siguientes tablas representan el porcentaje de cambio futuro para la cuenca de la RNF del Río Viejas 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	1,56	3,03	3,16
	RCP 8.5	4,39	2,72	7,94
2040-2070	RCP 4.5	-5,04	7,86	-5,02
	RCP 8.5	-4,8	10,63	-6,63
2070-2100	RCP 4.5	-2,84	9,34	-3
	RCP 8.5	-12,13	19,02	-16,85

Tabla 1: Porcentaje de cambio para las variables precipitación, evapotranspiración potencial y escorrentía con respecto al periodo de control y aplicado a la RNF del Río Viejas. Fuente: Elaboración propia a partir de la aplicación informática CAMREC versión 1.0 (julio de 2017) desarrollada por el CEDEX.

Periodo	Escenario RCP	PRECIPITACIÓN (% de cambio)	EVAPOTRANSPIRACIÓN POTENCIAL (% de cambio)	ESCORRENTÍA TOTAL (% de cambio)
2010-2040	RCP 4.5	1,38	2,56	4,82
	RCP 8.5	3,71	2,24	12,06
2040-2070	RCP 4.5	-4,94	6,5	-6,11
	RCP 8.5	-3,59	8,91	-7,94
2070-2100	RCP 4.5	-2,19	7,66	-1,99
	RCP 8.5	-11,76	15,78	-23,13

Tabla 2: Porcentaje de cambio para las variables precipitación, evapotranspiración potencial y escorrentía con respecto al periodo de control y aplicado a la Demarcación Hidrográfica del Tajo. Fuente: Elaboración propia a partir de la aplicación informática CAMREC versión 1.0 (julio de 2017) desarrollada por el CEDEX.

Los cambios en la **precipitación anual** estimados para la RNF del Río Viejas, indican una disminución de la precipitación anual, que a final de siglo se situaría en una reducción de entre 2,84 y 12,13% según el escenario. Esta tendencia sería equiparable a la variación porcentual estimada a nivel de la Demarcación Hidrográfica del Tajo (entre 2,19 y 11,76%). Los cambios en la precipitación anual para el conjunto de España durante el periodo 2010-2100 revelan una tendencia decreciente estadísticamente significativa (nivel de significación del 5%) para el modelo y el escenario de emisiones seleccionados.

Los resultados de las proyecciones aplicadas a la RNF del Río Viejas indican también una tendencia a la baja de la **escorrentía anual**, siendo el descenso a finales de siglo de entre un 3 y un 16,85% (según el escenario) con respecto al periodo de control. A nivel de Demarcación Hidrográfica, el porcentaje de cambio seguiría la misma evolución aunque varía con respecto a la RNF según el escenario RCP (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 9,34 y el 19,02% con respecto al periodo de control. La Demarcación Hidrográfica del Tajo, presenta un porcentaje de cambio inferior, que difiere entre el 1-3% para la proyección del periodo 2070-2100 con respecto a los datos obtenidos para la proyección realizada en la reserva.

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

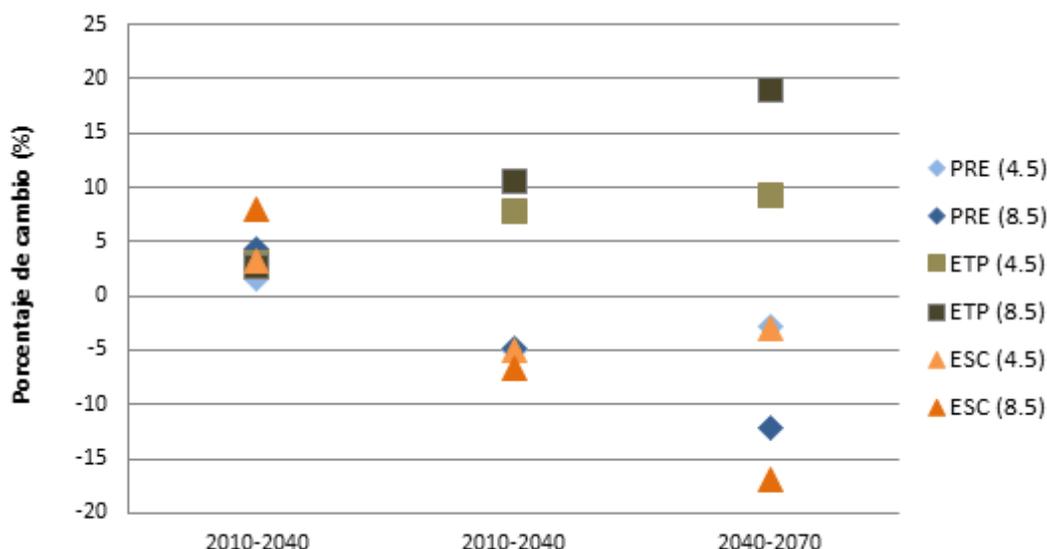


Figura 1: Representación gráfica de porcentaje de cambio con respecto al periodo control y escenarios RCP aplicados a la RNF del Río Viejas para las variables de precipitación (PRE), evapotranspiración potencial (ETP) y escorrentía (ESC) con respecto al periodo de control. Fuente: Elaboración propia a partir de la aplicación informática CAMREC versión 1.0 (julio de 2017) desarrollada por el CEDEX.

4. ZONIFICACIÓN

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

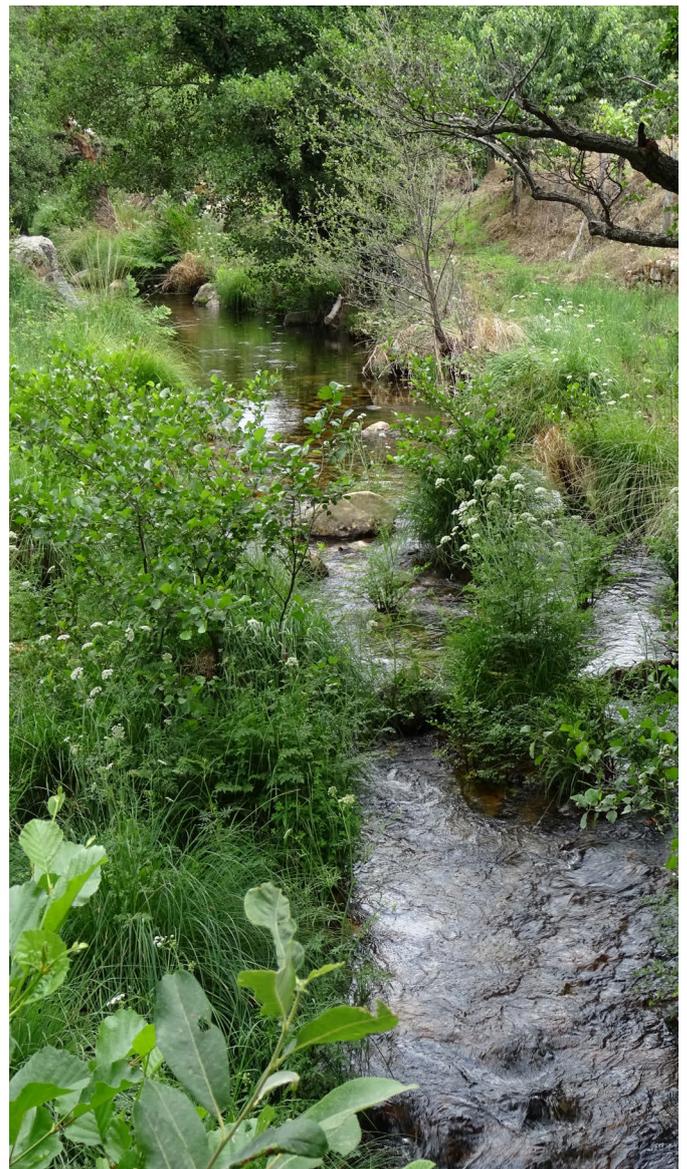
En el caso del río Viejas se han distinguido dos zonas:



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



1. **Zona 1: desde el inicio de la reserva hasta el límite municipal de Navezuelas y Cabañas del Castillo.** Esta zona se caracteriza por una elevada presión antrópica derivada de los usos agrícolas y ganaderos que no permiten un desarrollo óptimo de la vegetación de ribera. Es en esta zona donde están concentrada la mayor parte de las captaciones para regadío. La reserva discurre en un valle encajado con una llanura de inundación estrecha y discontinua.
2. **Zona 2: desde el límite municipal de Navezuelas y Cabañas del Castillo hasta el final de la reserva.** Esta zona se caracteriza por una presión antrópica menos importante. La zona está ocupada por grandes explotaciones cinegéticas que permiten el desarrollo de una vegetación de ribera más importante, aunque presenta deficiencias en el estrato arbustivo. Como en la zona anterior el valle es encajado con una llanura de inundación estrecha y discontinua.



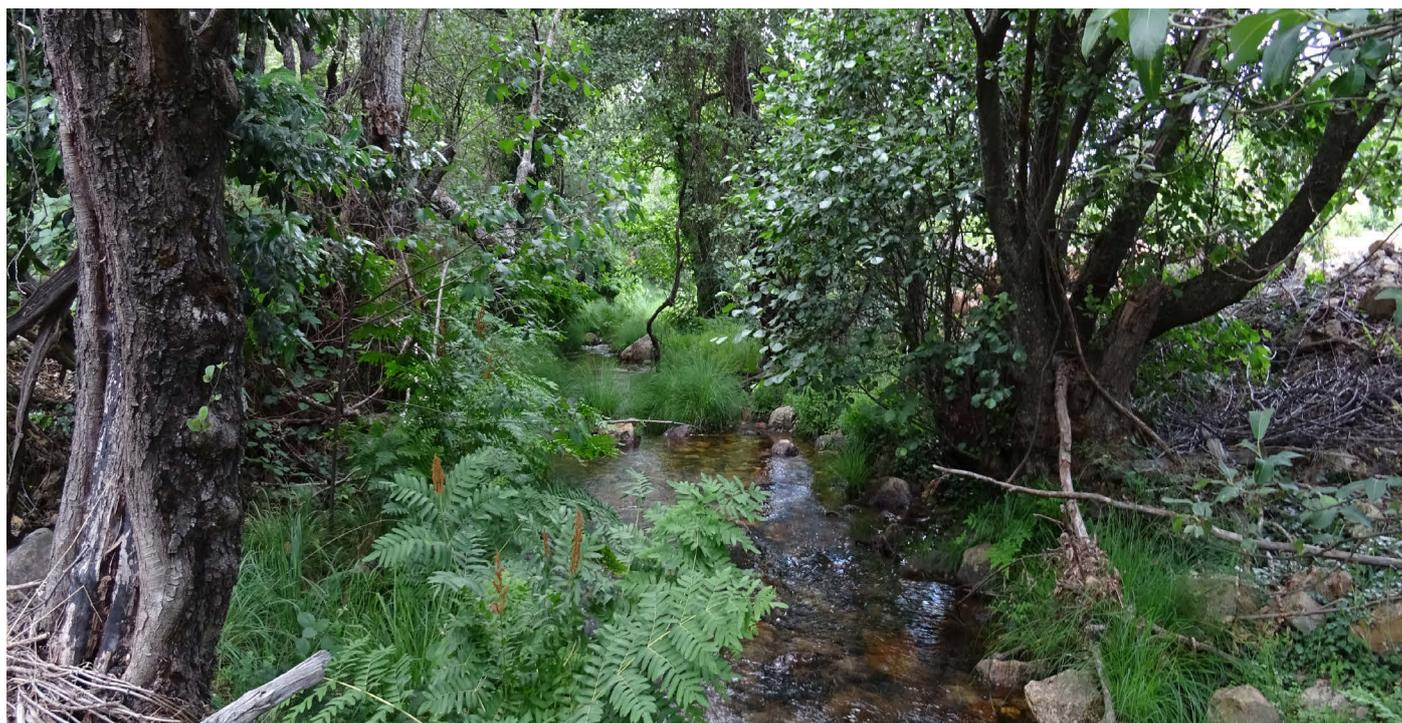
5. MEDIDAS DE GESTIÓN

5.1 OBJETIVOS GENERALES

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

OBJETIVO
1. Favorecer la difusión al conjunto de la sociedad de la diversidad de sistemas fluviales representados en el territorio español, así como de los diferentes elementos y procesos que los integran, de los valores que representan y los servicios ambientales que prestan; en especial aquellos con una mayor repercusión sobre la población local, de modo que se contribuya a la sostenibilidad del medio rural.
2. Contribuir, con carácter general, al cumplimiento de los objetivos relativos a la conservación del estado del dominio público hidráulico y las masas de agua asociadas mediante la preservación de aquellos tramos fluviales que juegan un papel estratégico en la consecución de este objetivo, atendiendo a los valores ecológicos e hidromorfológicos y especialmente en los sistemas fluviales más frágiles o sometidos a mayores amenazas en el territorio.
3. Proporcionar y preservar ámbitos adecuados de protección para asegurar el correcto conocimiento y observación de los procesos ecológicos e hidromorfológicos naturales asociados al dominio público hidráulico, y en particular, como puntos de referencia que contribuyan a una adecuada definición de la categoría “muy buen estado” en las masas de agua fluviales españolas.
4. Contribuir a la vigilancia del estado de conservación de las especies y de los hábitats de interés comunitario íntimamente relacionados con los sistemas fluviales.
5. 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	Medidas generales de conservación	Delimitación del DPH, zona de servidumbre y zona de policía
		Control y seguimiento de usos en DPH, zona de servidumbre y zona de policía en los términos establecidos en Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA)
	Conservación y mejora del régimen de caudales	Inventario, revisión administrativa-legal y control de captaciones de agua superficial y subterránea.
		Control y seguimiento del régimen de caudales ecológicos (Art. 49 quinquies RDPH)
	Prevención /reducción de la contaminación	Inventario, revisión administrativa-legal y control de vertidos
		Diseño y ejecución de nuevas infraestructuras de tratamiento de aguas residuales
		Mejora de infraestructuras de tratamiento de aguas residuales ya existentes
		Retirada/Tratamiento de sedimentos y/o suelos contaminados
		Impermeabilización, recogida y tratamiento de lixiviados en vertederos existentes
		Eliminación de escombreras/vertederos incontrolados/ilegales y/o de limpieza de residuos dispersos
	Recuperación de la continuidad longitudinal	Retirada de obstáculos transversales obsoletos
		Permeabilización de obstáculos transversales
	Mejora de las condiciones morfológicas	Recuperación morfológica del trazado del río
		Mejora de la estructura del lecho
		Eliminación o retranqueo de estructuras de protección frente a inundaciones
		Retirada de instalaciones u obras en DPH que afectan a la estructura de la zona ribereña
		Actuaciones de mejora/conservación de la vegetación de ribera
		Eliminación o control de especies vegetales invasoras
	Restauración hidrológico-forestal y/o control de la erosión	

BLOQUE DE ACTUACIÓN	LÍNEA DE ACTUACIÓN	MEDIDAS/ACTUACIONES
EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL ESTADO	Mejora del conocimiento y seguimiento del estado	Seguimiento del estado ecológico de la masa de agua de la RNF
		Seguimiento del estado de los puntos de la RNF parte de la red de referencia
		Seguimiento de los efectos del cambio climático en las RNF
		Implantación de sistema de medición de caudales
		Seguimiento de hábitats/especies concretos
		Seguimiento y control de especies exóticas invasoras
		Seguimiento del uso público
		Seguimiento general de las medidas de conservación/restauración ambiental ejecutadas
PUESTA EN VALOR DE LA RESERVA	Adecuación del uso público	Dotaciones básicas de uso público
		Creación de sendero
		Mejora de sendero existente
	Divulgación y educación ambiental	Publicación específica de las RNF
		Desarrollo de apps divulgativa de la RNF
		Actividades de voluntariado, actividades didácticas y de difusión en la RNF
	Participación pública	Actividades de fomento de la participación pública en la gestión de la RNF

Tabla 4. Cuadro esquemático de bloques, líneas y medidas de actuación previstas en las RNF

De entre las posibles medidas a plantear en las RNF que se recogen en la tabla anterior, a continuación se describen las medidas propuestas en el caso concreto de la Reserva Natural Fluvial del río Viejas, 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.

El objetivo prioritario de este eje de actuación se centraría en la protección del Dominio Público Hidráulico (DPH) de la reserva donde se pretende conservar el medio fluvial a través de la gestión, control y seguimiento de los usos que en él se desarrollan. De este modo, se buscaría la consecución de un equilibrio entre la gestión de los usos del suelo con el buen estado de la RNF.

ACTUACIONES

Las actuaciones que podrían ser incluidas dentro del programa son las siguientes:

1. Delimitación del Dominio Público Hidráulico (DPH), zona de servidumbre y zona de policía. Esta actuación sería más importante en la zona 1 de la reserva ya que en ella se encuentran cultivos que llegan hasta el límite del DPH situándose dentro de la zona de servidumbre y de policía.
2. Control y seguimiento de las ocupaciones y usos en el DPH, zona de servidumbre y zona de policía, para su conciliación con aquellos usos permitidos dentro de la legislación vigente. Esta medida se considera especialmente recomendable tanto en las zonas en las que las parcelas agrícolas ocupan o casi ocupan el DPH como en aquellas otras que se ven afectadas por las actividades ganaderas o las cinegéticas. En relación a estas últimas, destacar el seguimiento que se recomienda hacer en el caso de las zonas afectadas

por la presencia de vallados de las fincas de explotaciones cinegéticas que atraviesan la reserva.

5.3.2 Conservación y mejora del régimen de caudales

OBJETIVO

La finalidad de la línea de actuación sería adecuar las captaciones a las condiciones que aseguren la obtención y mantenimiento de un muy buen estado ecológico, de forma compatible con el abastecimiento de agua potable a la población de El Vallecillo principalmente. Para ello se considera recomendable obtener un buen nivel de información respecto a la situación actual de las captaciones y plantear una ordenación de los usos consuntivos en la cuenca que asegure las condiciones ecológicas requeridas. En base a esa ordenación se tramitarían los correspondientes expedientes para la adecuación de las captaciones existentes, así como las actuaciones necesarias por parte de los titulares de las mismas. Estas captaciones afectan especialmente a las tomas para regadío de la zona 1.



ACTUACIONES

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

1. Inventario, revisión administrativa-legal y control de captaciones en la cuenca de la RNF del río Viejas. Este marco de ordenación se aplicaría a la revisión de los aprovechamientos existentes y a la tramitación de los expedientes necesarios para la adaptación de los mismos a las condiciones de compatibilidad establecidas. Si se considera adecuado en función de los resultados del diagnóstico que se realice, esta medida de actuación podría incluir la propuesta de adecuación y mejora de los sistemas de captación, conducción y almacenamiento existentes para optimizar su uso. Estas actuaciones correrían a cargo de los titulares de las captaciones que en el caso de las de carácter público, podrían recibir la colaboración técnica necesaria en el marco de cooperación interadministrativa previsto.

5.3.3 Prevención/reducción de la contaminación

OBJETIVO

La finalidad de esta línea de actuación es prevenir o subsanar procesos de contaminación de las aguas que puedan afectar al estado ecológico de la reserva natural fluvial, mediante el inventario, ordenación y adaptación de los vertidos que se producen en la cuenca, y la adopción de medidas para corregir los procesos de contaminación difusa asociados con distintos usos y actividades que se desarrollan en el entorno fluvial. Estas presiones se concentrarían en la zona 1 de la reserva donde existe más presión ganadera. No se consideraría necesaria la actuación en la zona 2 ya que la contaminación difusa producida por las especies cinegéticas no es significativa.

ACTUACIONES

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

1. Inventario, revisión administrativa-legal y ordenación vertidos en la cuenca de la RNF del río Viejas. Estas directrices de ordenación tendrían en cuenta las circunstancias derivadas del cambio climático y las especies o hábitats fluviales que puedan manifestar mayor vulnerabilidad. El marco de ordenación establecido podría fijar los criterios para la revisión de las autorizaciones de vertido existentes y para la tramitación nuevos expedientes, que deberían adaptarse, en ambos casos, a los requerimientos ambientales establecidos.

5.3.4 Recuperación de la continuidad longitudinal

OBJETIVO

La finalidad de esta línea de actuación sería reestablecer la continuidad longitudinal del sistema fluvial. Afectaría fundamentalmente al paso entubado que se encuentra en la zona 2 de la reserva y que es infranqueable para todo tipo de fauna piscícola. También se actuaría sobre el vado cementado exis-

tente en la zona 1. Dentro de estas medidas se tendría además en cuenta el uso de los azudes temporales de la zona 1.

ACTUACIONES

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

1. Permeabilización de obstáculos transversales. Esta medida se centraría en la creación de un canal de aguas bajas para el paso cementado en la zona 1, y en la adecuación de la escala de peces existente en el azud situado al final de la zona 1; en este último caso, se comprobaría el estado actual in-situ del azud antes de actuar. En cuanto a los azudes situados en la cabecera de la reserva, se podría valorar la adecuación del cierre de las compuertas extraíbles con las épocas migratorias de las especies piscícolas presentes en la reserva.

5.3.5 Mejora de las condiciones morfológicas

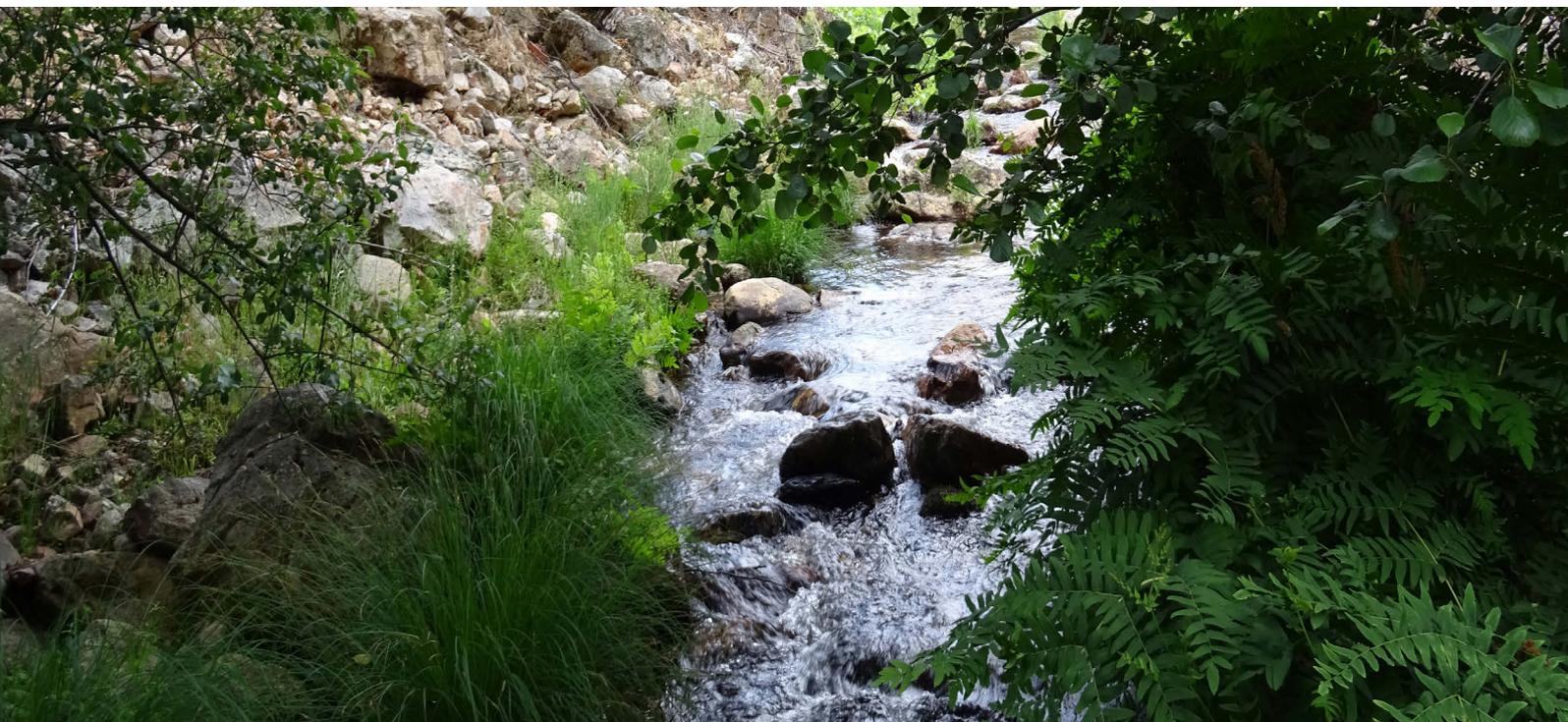
OBJETIVO

El objetivo de esta línea de actuación es mejorar las condiciones morfológicas en los siguientes aspectos:

- Mejorar la estructura actual del tramo de la reserva donde existen estructuras en desuso que afectan directamente al lecho del río.
- Recuperar la vegetación de ribera en los tramos con mayor potencialidad natural, mejorando la continuidad horizontal y vertical de la formación, así como su diversidad e interacción con el hábitat fluvial.

ACTUACIONES

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



1. Retirada de instalaciones u obras en DPH que afectan a la estructura de la zona ribereña. Esta actuación se centraría en la retirada del canal de derivación del azud de la zona 2 de la RNF situado en la margen izquierda, previa revisión administrativa de su estado legal.
2. Actuaciones de mejora/conservación de la vegetación de ribera en la zona 1, más antropizada por la presencia de campos de cultivo y ganadería. Esta medida sería interesante aplicarla mediante la instalación de nuevos rodales de vegetación ribereña así como la protección de los existentes mediante pequeños cercados.
2. Implantación de un sistema de medición de caudales en la sección de cierre de la reserva.
3. Seguimiento de las medidas de conservación/restauración ambiental ejecutadas.

5.3.7 Divulgación y educación ambiental

OBJETIVO

La Reserva Natural Fluvial del Río Viejas se encuentra en una zona donde apenas existen recursos para facilitar la educación ambiental. Resultaría por tanto interesante la divulgación de esta zona, ya que además se encuentra próxima a la cabecera de la RNF del Río Almonte. Estas potencialidades se promueve que sean aprovechadas con una oferta educativa diversificada, dirigida a distintos grupos de población (escolares, universitarios, excursionistas, mayores, población local, etc.) y que abarque distintas perspectivas de la realidad fluvial, incluyendo la divulgación de los impactos derivados del cambio climático sobre la reserva.

ACTUACIONES

Las actuaciones que podrían ser incluidas dentro de este eje de actuación son las siguientes:

1. Actividades de voluntariado, actividades didácticas y de difusión en la RNF con distintos colectivos sociales:
 - Escolares pertenecientes al ámbito territorial de la reserva.
 - Grupos de interés articulados a través de asociaciones conservacionistas.
 - Jubilados y tercera edad del entorno local.
 - Universitarios.

Se consideraría de particular interés que los instrumentos y actividades considerados, incluyeran en todos los casos contenidos relativos al cambio climático y a su incidencia sobre el medio fluvial del río Viejas.

2. Desarrollo de una app divulgativa de carácter informativo y didáctico: inclusión de la reserva en la app de la Red de Reservas Naturales Fluviales, que incluye información general sobre las Reservas Naturales Fluviales, y una propuesta de itinerarios por una selección de las mismas. En la app se pondrá en valor el carácter natural de este ecosistema fluvial así como sus características físicas, haciendo difusión de los hábitats y especies de mayor relevancia.

5.3.6 Mejora del conocimiento y seguimiento del estado

OBJETIVO

El objetivo de este eje de actuación sería dotar a la reserva natural fluvial del río Viejas 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 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, permitiría 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. Estas medidas se implantarían en todas las zonas que integran la reserva, aunque adquiere especial relevancia el seguimiento en el punto de cierre de la cuenca, que en diversos aspectos ofrece una información de síntesis de la evolución del conjunto de la cuenca. Así mismo, otro ámbito importante de seguimiento es el subtramo de caracterización hidromorfológica, seleccionado por su representatividad respecto al conjunto de la reserva en el que se podría aplicar el protocolo hidromorfológico de forma periódica.

ACTUACIONES

Las actuaciones que podrían ser incluidas dentro de este eje de actuación son las siguientes:

1. Seguimiento del estado ecológico de la masa de agua de la RNF: Se valorará la designación de un tramo de seguimiento del estado ecológico de la masa de agua ubicado en las proximidades del punto de cierre de la cuenca de la reserva, en el que se efectuaría el análisis de elementos fisicoquímicos y biológicos para la determinación de su estado ecológico. Además se aplicaría el protocolo hidromorfológico en la reserva de forma periódica.

5.4 TABLA RESUMEN DE MEDIDAS DE GESTIÓN

MEDIDAS/ACTUACIONES	REPRESENTACIÓN EN CARTOGRAFÍA DE MEDIDAS DE GESTIÓN
Medidas generales de conservación	
1. Delimitación del DPH, zona de servidumbre y zona de policía	Ver Hojas 1 y 3 de 3
2. Control y seguimiento de usos en DPH, zona de servidumbre y zona de policía	Ver Hojas 1 y 3 de 3
Conservación y mejora del régimen de caudales	
1. Inventario, revisión administrativa-legal y control de captaciones de aguas superficiales y subterráneas	Sin representación cartográfica
Prevención/reducción de la contaminación	
1. Inventario, revisión administrativo-legal y control de vertidos	Sin representación cartográfica
Recuperación de la continuidad fluvial	
1. Retirada de obstáculos transversales obsoletos	Ver Hoja 3 de 3
2. Permeabilización obstáculos transversales	Ver Hojas 1 y 2 de 3
Mejora de las condiciones morfológicas	
1. Actuaciones de mejora/conservación de la vegetación de ribera	Ver Hoja 1 de 3
Mejora del conocimiento y seguimiento del estado	
1. Seguimiento del estado ecológico de la masa de agua de la RNF.	Sin representación cartográfica
2. Implantación de sistema de medición de caudales	Sin representación cartográfica
3. Seguimiento general de las medidas de conservación/restauración ambiental ejecutadas	Sin representación cartográfica
Divulgación y educación ambiental	
1. Actividades de voluntariado, actividades didácticas y de difusión en la RNF	Sin representación cartográfica
2. Desarrollo de app divulgativa de la RNF	Sin representación cartográfica

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

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

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

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

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



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

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

- Mejorar el conocimiento de los efectos del cambio climático en el ecosistema fluvial.
- Integrar el seguimiento de los efectos del cambio climático en la línea de actuación de mejora del conocimiento y seguimiento del estado de la RNF.
- Enfocar las medidas de gestión, mejora y restauración fluvial hacia las proyecciones específicas de cambio climático para la RNF teniendo en cuenta la modificación de las circunstancias ecológicas en el futuro, de tal manera que las medidas propuestas sean efectivas a medio y largo plazo, mejoren la funcionalidad del ecosistema fluvial y aumenten su resiliencia, especialmente en lo relativo a la conservación del régimen natural y del estado de las aguas frente a presiones que podrían producir sinergias negativas con los efectos del cambio climático.
- Potenciar el papel del sistema fluvial como refugio y corredor ecológico, con el fin de facilitar el desplazamiento de fauna y flora, favoreciendo su adaptación en un contexto de cambio climático.
- Utilizar las posibilidades que brinda la RNF como espacio de referencia en educación ambiental, para fomentar la información y sensibilización social respecto al cambio climático y su efecto sobre los ríos.
- Aprovechar las potencialidades que ofrece la RNF para la investigación sobre cambio climático, así como para fomentar la gobernanza sobre el tema, para la creación de sinergias entre las entidades y profesionales que trabajan en este ámbito, el intercambio y difusión de información sobre el tema y la optimización en el uso de recursos destinados a esta cuestión (coordinación y trabajo en red con otras redes de seguimiento del cambio climático).

6.2 MEDIDAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

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

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

6.2.1 Medidas generales de conservación

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

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

6.2.2 Conservación y mejora del régimen de caudales

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

- Inventario, revisión administrativa-legal y control de captaciones teniendo en cuenta los recursos hídricos disponibles en escenarios futuros de cambio climático.

6.2.3 Prevención/reducción de la contaminación

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

- Revisión y control de vertidos teniendo en cuenta los posibles efectos del cambio climático sobre determinados parámetros físico-químicos y biológicos determinantes de la calidad del agua.

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

6.2.4 Recuperación de la continuidad longitudinal

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

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

6.2.5 Mejora 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/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 estas 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.

6.2.6 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. Cono-

cer 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.

6.2.7 Divulgación y educación ambiental

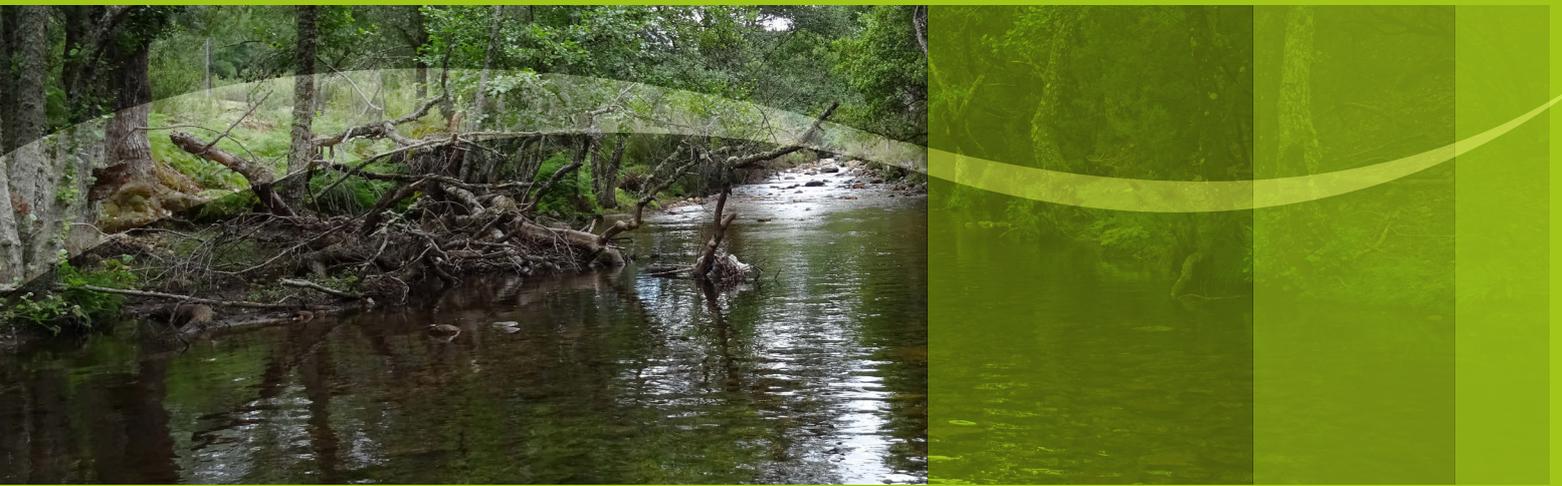
Las RNF ofrecen grandes oportunidades para la comprensión de los efectos del cambio climático y la divulgación de esta problemática, ya que se trata de entornos bien conservados donde es relativamente sencillo observar o predecir posibles cambios debidos a los efectos del cambio climático y por lo tanto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



ANEXO I.

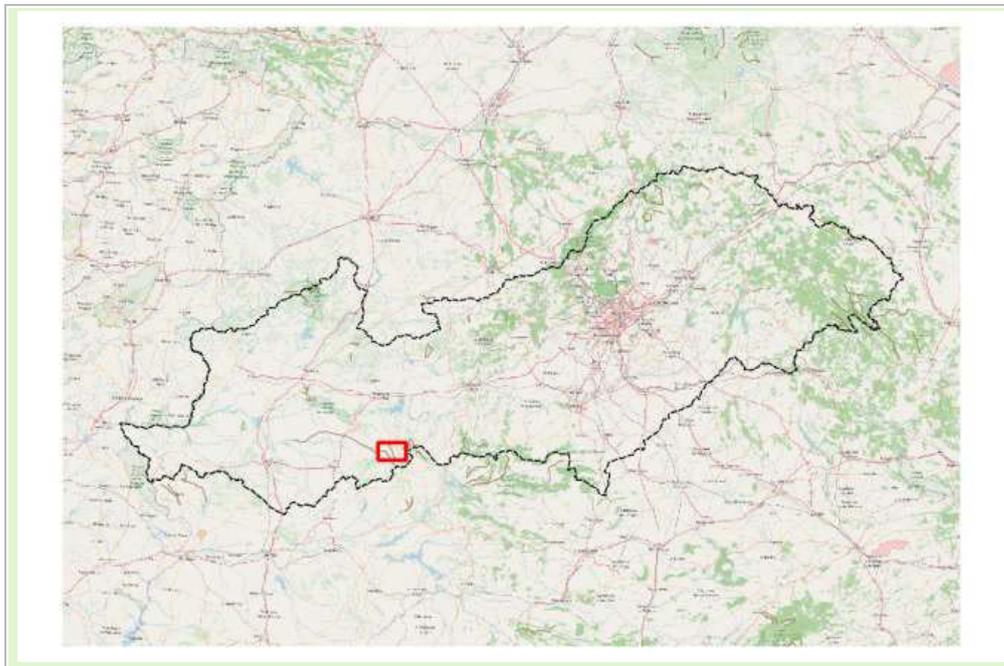
ESTADO ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA
DENTRO DE LOS LÍMITES DE LA RNF



Código Reserva		Nombre Reserva	
ES030RNF087		Rio Viejas	
Código Estación		Demarcacion Hidrográfica Tajo	
ES030RNF087_1			
Tipologia	R-T08	OBSERVACION	
Fecha	25/05/2017	-	
Tecnicos	SRC/GVM		
Código Muestra	7C07880-M		
Coordenadas UT			
X inicio-tramo	290016		
Y inicio-tramo	4383818		
X fin-tramo	290051		
Y fin-tramo	4383703		
Sistema	ETRS89		
HUSO	30		



Indicador	Valor	Estado Indicador
IBMWP	193	Muy Bueno
IPS	17,5	Muy Bueno
IBMR	14,46	Muy bueno
IMMI _t	0,973	Muy Bueno
RCE METI	No Aplica	No Aplica
RCE MBf	No Aplica	No Aplica
Amonio (mg/L)	0,14	Muy bueno
Nitratos (mg/L)	0,66	Muy bueno
Ortofosfatos (mg/L)	<0,2	Muy bueno
Conductividad 20°C (µS/cm)	13,3	Muestreo
% Saturación O ₂	98	Muy bueno
O ₂ Disuelto (mg/L)	9,1	Bueno
pH	7,79	Muy bueno
Temperatura (°C)	15,5	Muestreo
QBR	100	Muy bueno
IHF	70	
Caudal (L/s)	570	
Estado Ecológico		Muy bueno



Taxones de Diatomeas	
TAXON	Nº Valvas
<i>Achnanthyidium catenatum</i>	2
<i>Achnanthyidium daonense</i>	2
<i>Achnanthyidium jackii</i>	8
<i>Achnanthyidium minutissimum</i>	38
<i>Achnanthyidium pyrenaicum</i>	22
<i>Eunotia boreoalpina</i>	2
<i>Eunotia exigua</i>	10
<i>Eunotia implicata</i>	24
<i>Eunotia incisa</i>	2
<i>Encyonema reichardtii</i>	2
<i>Eunotia tenella</i>	5
<i>Eunotia</i>	1
<i>Fragilaria gracilis</i>	36
<i>Fragilaria nevadensis Lineares-Cuesta & San</i>	52
<i>Fragilaria rumpens</i>	158
<i>Gomphonema parvulum</i>	14
<i>Karayevia oblongella</i>	4
<i>Navicula notha</i>	6
<i>Navicula wildii</i>	1
<i>Placoneis anglica</i>	2
<i>Pseudostaurosira parasitica</i>	4
<i>Tabellaria flocculosa</i>	37

Taxones de MacroInvertebrados	
Taxón IBMWP	Abundancia
Acariformes	36,2
Aeshnidae	30,0
Aphelocheiridae	14,0
Baetidae	231,9
Beraeidae	6,0
Blephariceridae	3,0
Calopterygidae	6,0
Capniidae	48,2
Ceratopogonidae	6,0
Chironomidae	1484,4
Corixidae	12,0
Dytiscidae	9,0
Elmidae	36,2
Empididae	24,1
Ephemerellidae	36,2
Erpobdellidae	4,0
Gerridae	6,0
Gomphidae	45,1
Gyrinidae	1,0
Heptageniidae	18,0
Hydraenidae	12,0
Hydrophilidae	6,0
Hydropsychidae	186,7
Leptoceridae	12,0
Limnephilidae	15,0
Perlidae	9,0
Philopotamidae	6,0
Polycentropodidae	12,0
Rhyacophilidae	5,0
Scirtidae (=Helophoridae)	111,4
Simuliidae	60,2
Tabanidae	8,0

Listado de Plecópteros y Odonatos

Orden	Familia	Género	Taxon
Odonata	Aeshnidae	Boyeria	Boyeria irene
Odonata	Gomphidae	Onychogomphus	Onychogomphus uncatus
Odonata	Calopterygidae	Calopteryx	Calopteryx virgo
Plecoptera	Perlidae	Perla	Perla marginata / madritensis
Plecoptera	Capniidae	Capnia	Capnia sp.

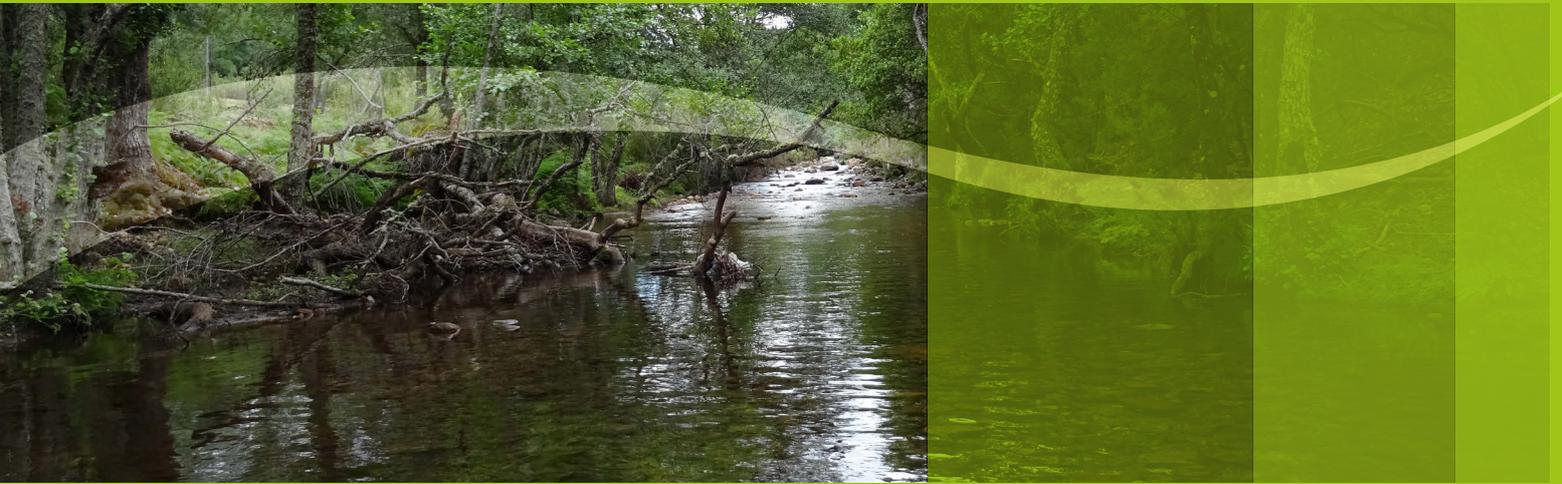
Taxones de Macrófitos

Taxon	Ki
Phormidium	1
Zygnema	2
Lemanea	1
Brachythecium plumosum	1

Listado de Especies Invasoras

ANEXO II.

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS: INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN Y GESTIÓN



Espacio Natural Protegido	Instrumento de ordenación / gestión	Principales medidas de gestión contenidas en los instrumentos de ordenación / gestión que afectan a la RNF
ZEC-ZEPA" Sierra de las Villuercas y valle del Guadarranque"	Plan de Gestión de la ZEPA-ZEC "Sierra de las Villuercas y Valle de Guadarranque".	<p>Elemento Clave: Comunidad de anfibios y reptiles. Serán de aplicación las siguientes medidas de conservación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Se evaluará la afección de especies invasoras como el visón americano, realizándose controles de la población si se estima necesario. ○ Se realizará un estudio para identificar los puntos negros para la comunidad de anfibios (carreteras, pistas, pasos canadienses, pilones y abrevaderos sin rampas de salida,...) ○ Se crearán pasos específicos en los puntos negros identificados en carreteras o pistas y adaptarán drenajes perpendiculares como pasos para fauna. Esta acción deberá ir acompañada por vallados o barreras temporales que conduzcan a los anfibios hacia los pasos. Además, se colocarán señales en las carreteras y caminos que atraviesen zonas con elevada mortalidad por atropello de anfibios y reptiles, indicando la presencia de estos. ○ Se colocarán rampas de salida en las nuevas infraestructuras como pasos canadienses, arquetas, sifones, etc., que puedan suponer un "efecto trampa con riesgo de atrapar a anfibios y otra fauna de pequeño tamaño. ○ Podrán establecerse cerramientos de exclusión al aprovechamiento ganadero o para limitar el acceso de ungulados silvestres en zonas en las que se localicen poblaciones de lagarto verdinegro, especialmente si las poblaciones se encuentran aisladas, en los casos en los que se comprometa el adecuado estado de conservación de los hábitats prioritarios para la especie. Así mismo, la gestión de las exclusiones podrá contemplar un pastoreo controlado que evite la acumulación excesiva de vegetación.
		<p>Elemento Clave: Hábitats ribereños (91E0*). Serán de aplicación las siguientes medidas de conservación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Será incompatible la explotación forestal de las formaciones naturales de vegetación de ribera asociadas a este hábitat. ○ En Dominio Público Hidráulico es incompatible la corta de arbolado autóctono, salvo los pies dañados, enfermos o muertos, exceptuando las obras de restauración hidrológica ambiental promovidas por la Dirección General con competencias en materia de medio ambiente. Así mismo, en las

Espacio Natural Protegido	Instrumento de ordenación / gestión	Principales medidas de gestión contenidas en los instrumentos de ordenación / gestión que afectan a la RNF
		<p>actuaciones de limpieza de riberas se respetarán de forma estricta todos los ejemplares de especies relictas como el loro (<i>Prunus lusitanica</i>) y el acebo (<i>Ilex aquifolium</i>).</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Las actuaciones de limpieza de riberas no alterarán la morfología de los cauces. Estos trabajos se desarrollarán preferentemente por motivos de sanidad forestal y/o control de especies exóticas, y serán ejecutados por métodos manuales. Estas actuaciones no se desarrollarán en los enclaves con poblaciones de <i>Prunus lusitanica</i>, <i>Ilex aquifolium</i>, <i>Corylus avellana</i>, <i>Quercus robur</i> o <i>Sorbus torminalis</i>. ○ Revisión de las captaciones de agua existentes en el cauce, con objeto de tramitar su retirada en caso de ser ilegales, estén obstruyendo el cauce o causen disminución del caudal ecológico necesario para el mantenimiento del buen estado de conservación de los elementos claves. ○ A partir de la ribera, se mantendrán franjas de protección con vegetación espontánea de al menos 3 m de anchura. ○ Se preservarán las manchas o islas de vegetación natural, incluso ejemplares aislados o pequeñas manchas de los mismos. ○ Conforme a la normativa sectorial vigente cuando se apliquen productos fitosanitarios se respetará una banda de seguridad mínima, con respecto a la ribera de 5 metros. En el caso de aplicación de productos fertilizantes, se respetará una banda de seguridad mínima de 10 metros. ○ El acceso del ganado a los arroyos y ríos para abreviar podrá llevarse a cabo siempre y cuando se realice por las zonas con menor densidad de vegetación. Se podrán establecer zonas donde se prohíba expresamente el acceso del ganado. ○ Serán incompatibles las implantaciones de choperas de producción. ○ Se inventariarán los ejemplares de <i>Prunus lusitanica</i>, <i>Ilex aquifolium</i>, <i>Corylus avellana</i>, <i>Quercus robur</i> o <i>Sorbus torminalis</i> presentes en esta ZIP. ○ Se estudiará la dinámica de las alisedas (retroceso, avance, cambios) para realizar un manual de gestión y conservación de este hábitat. Campaña de sensibilización comarcal.

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

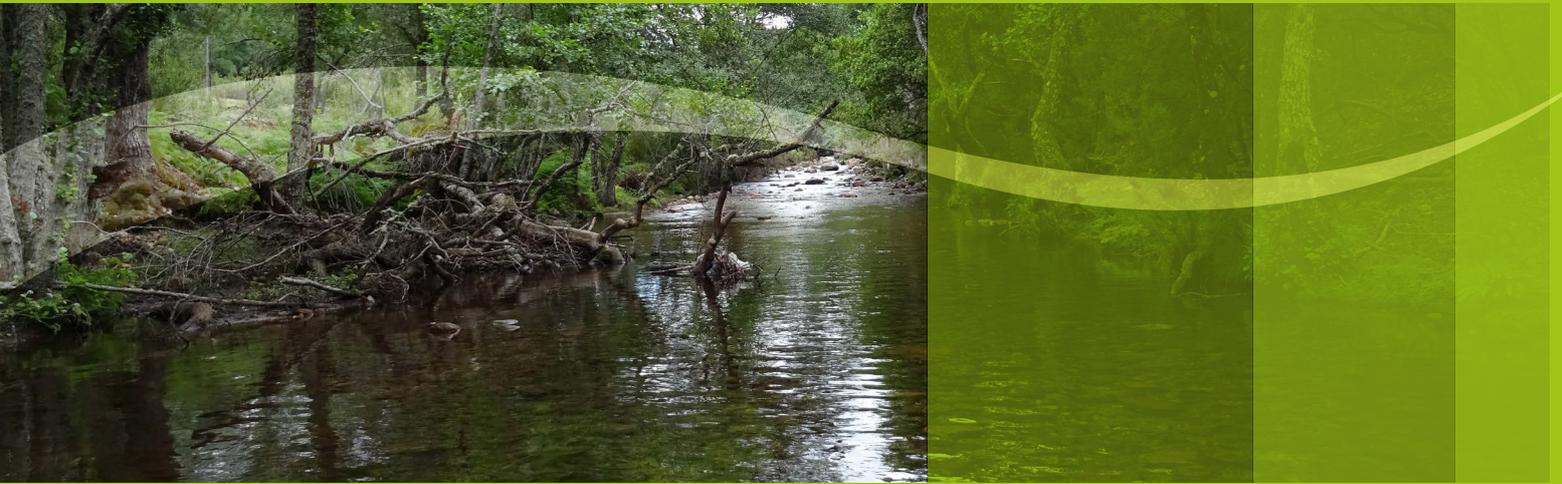




Foto 1: vista general de la zona 1 del río Viejas

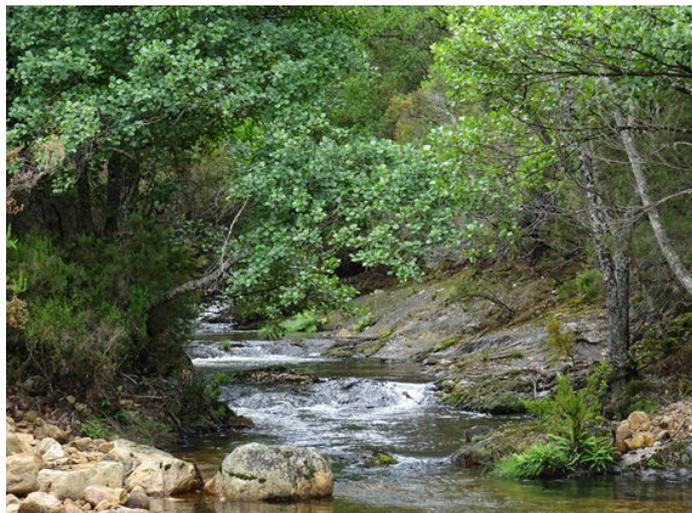


Foto 2: vegetación de ribera y estructura del valle en la zona 2



Foto 3: campos de cultivo en la zona de policía en la zona 1 del Río Viejas

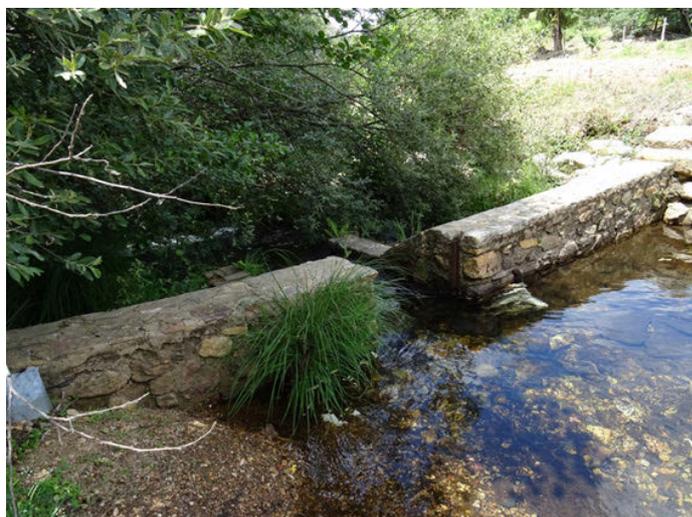


Foto 4: azud con compuerta en la cabecera del río Viejas



Foto 5: vado cementado al final de la zona 1 del río Viejas



Foto 6: azud en desuso y canal de derivación.



Foto 7: paso entubado al final de la RNF

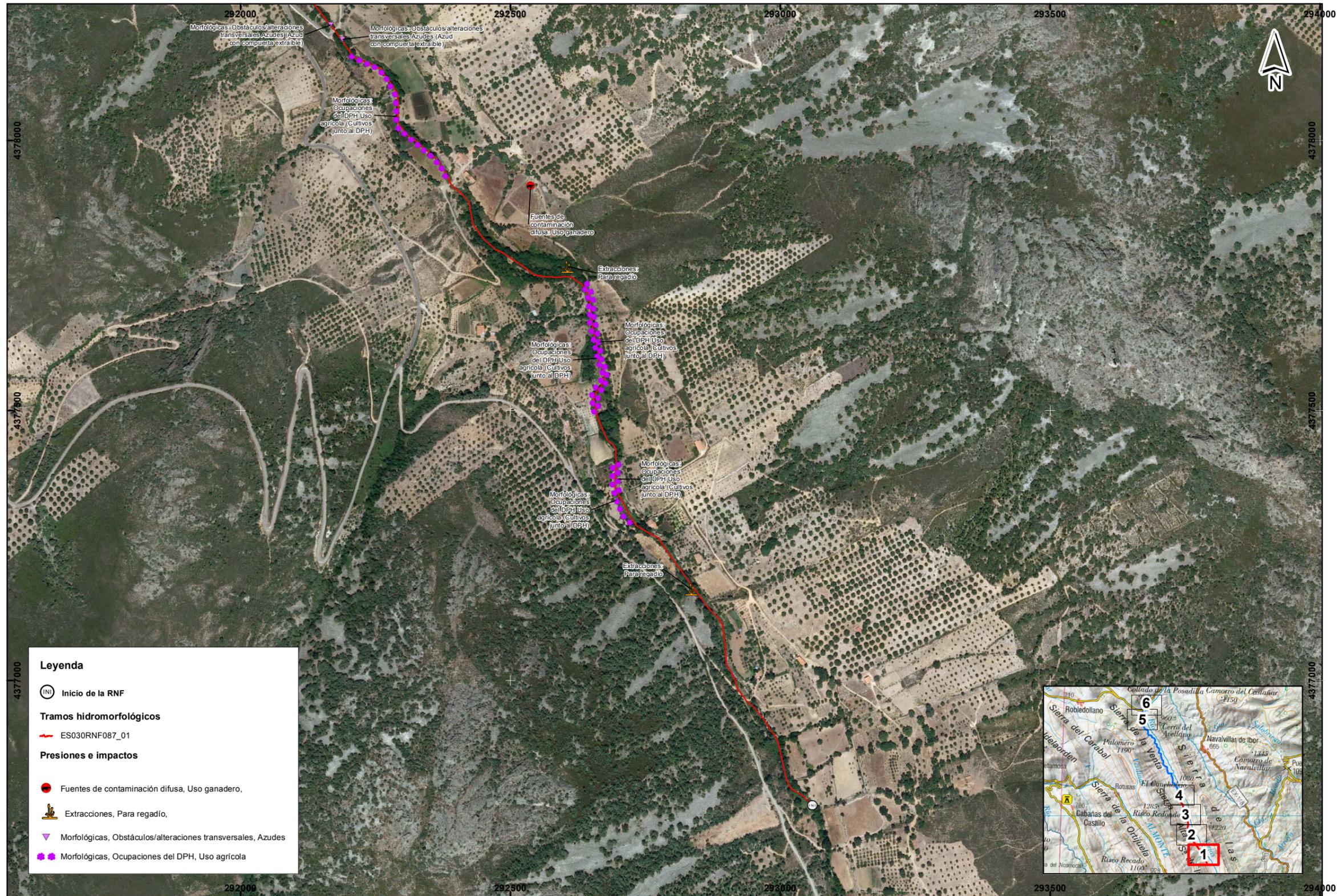


Foto 8: valla con paneles metálicos de finca de explotación cinegética

ANEXO IV.

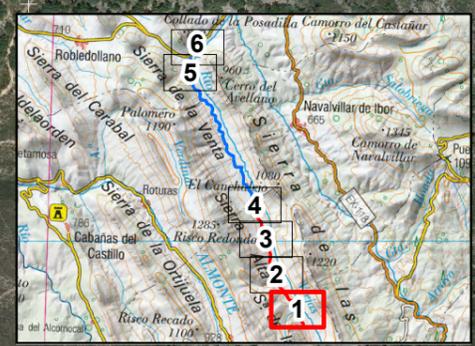
CARTOGRAFÍA





Leyenda

- (INI) Inicio de la RNF
- Tramos hidromorfológicos
- ES030RNF087_01
- Presiones e impactos
- Fuentes de contaminación difusa, Uso ganadero,
- Extracciones, Para regadío,
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Azud con compuerta extraíble
- Morfológicas, Ocupaciones del DPH, Uso agrícola



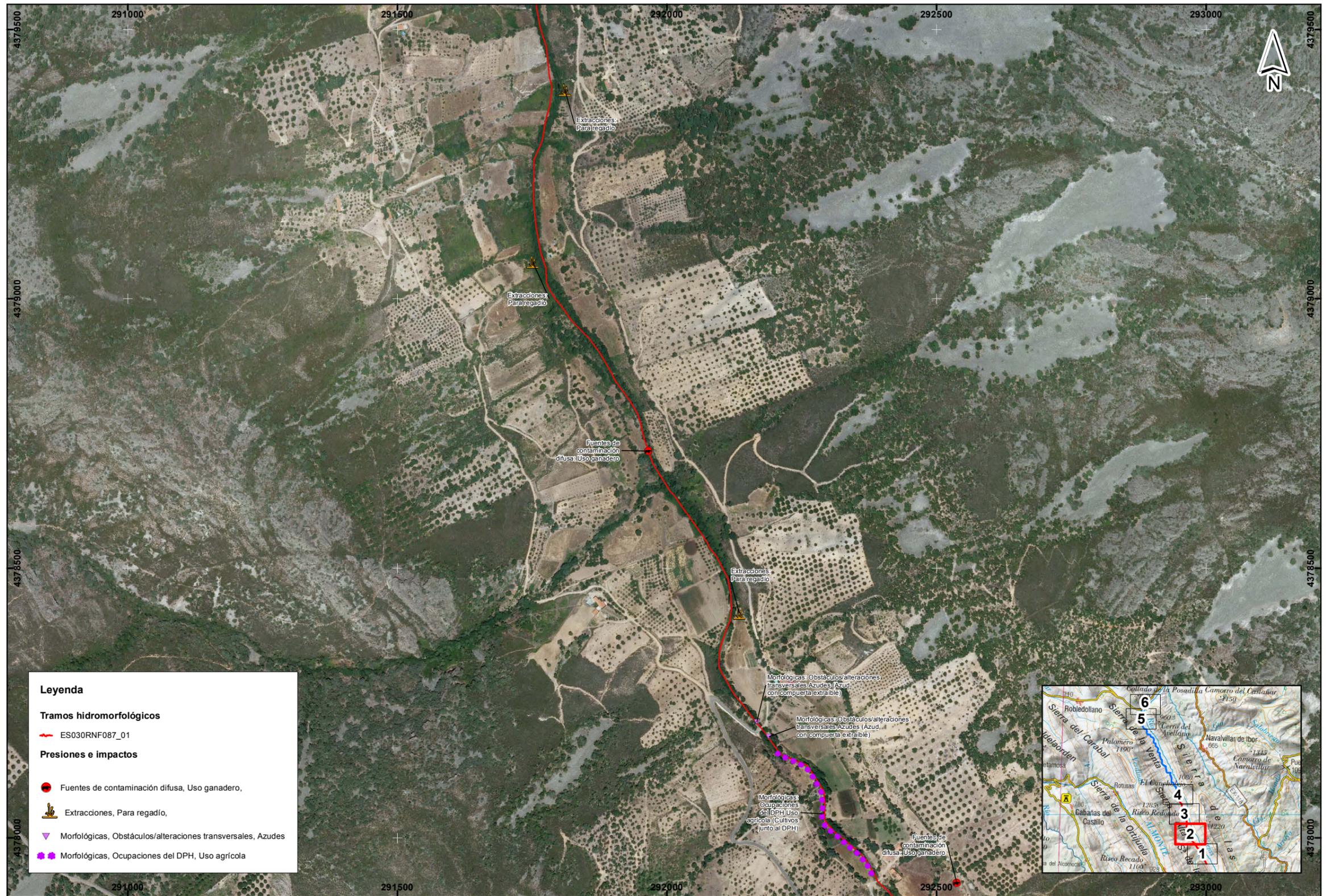
**RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍO VIEJAS
ES030RNF087**

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

FECHA: NOVIEMBRE 2018
 ESCALA: 1:6.250
 0 25 50 100 150 200 m

Nº PLANO: 1
 HOJA: 1 de 6

*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

ES030RNF087_01

Presiones e impactos

- Fuentes de contaminación difusa, Uso ganadero,
- Extracciones, Para regadío,
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Azudes
- Morfológicas, Ocupaciones del DPH, Uso agrícola



**RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍO VIEJAS
ES030RNF087**

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

FECHA	ESCALA	Nº PLANO
NOVIEMBRE 2018	1:6.250	1
		HOJA
		2 de 6

*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

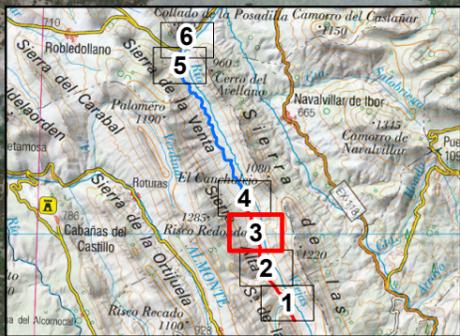
Tramos hidromorfológicos

ES030RNF087_01

Presiones e impactos

Extracciones, Para regadío,

Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Vados

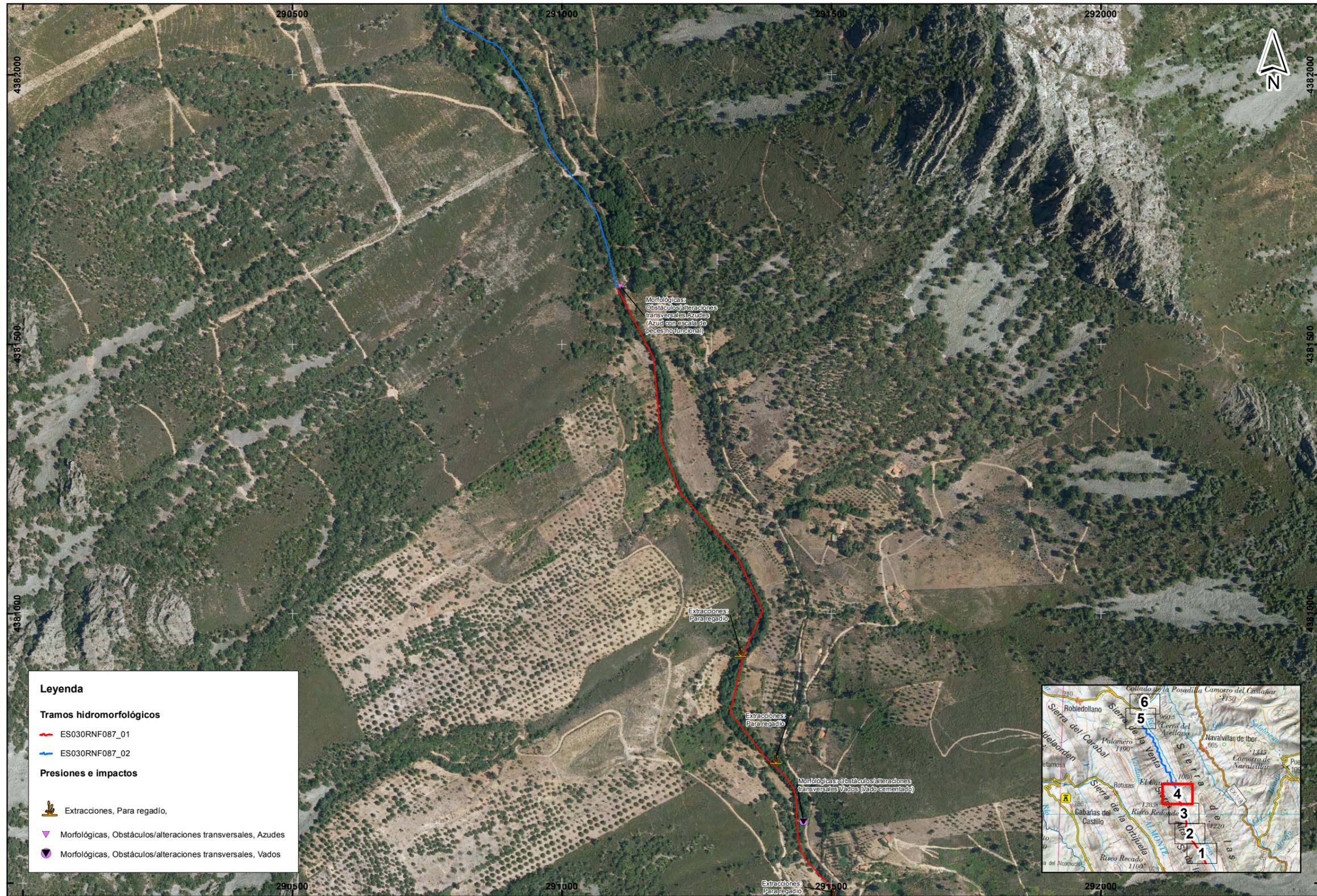


**RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍO VIEJAS
ES030RNF087**

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

FECHA	ESCALA	Nº PLANO
NOVIEMBRE 2018	1:6.250	1
	0 25 50 100 150 200 m	HOJA
		3 de 6

*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.



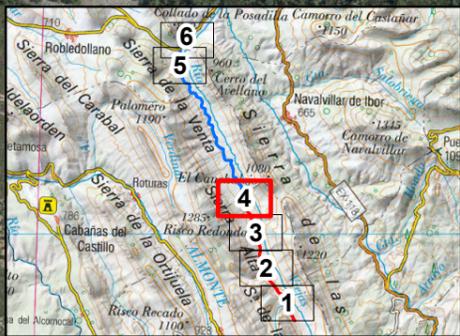
Leyenda

Tramos hidromorfológicos

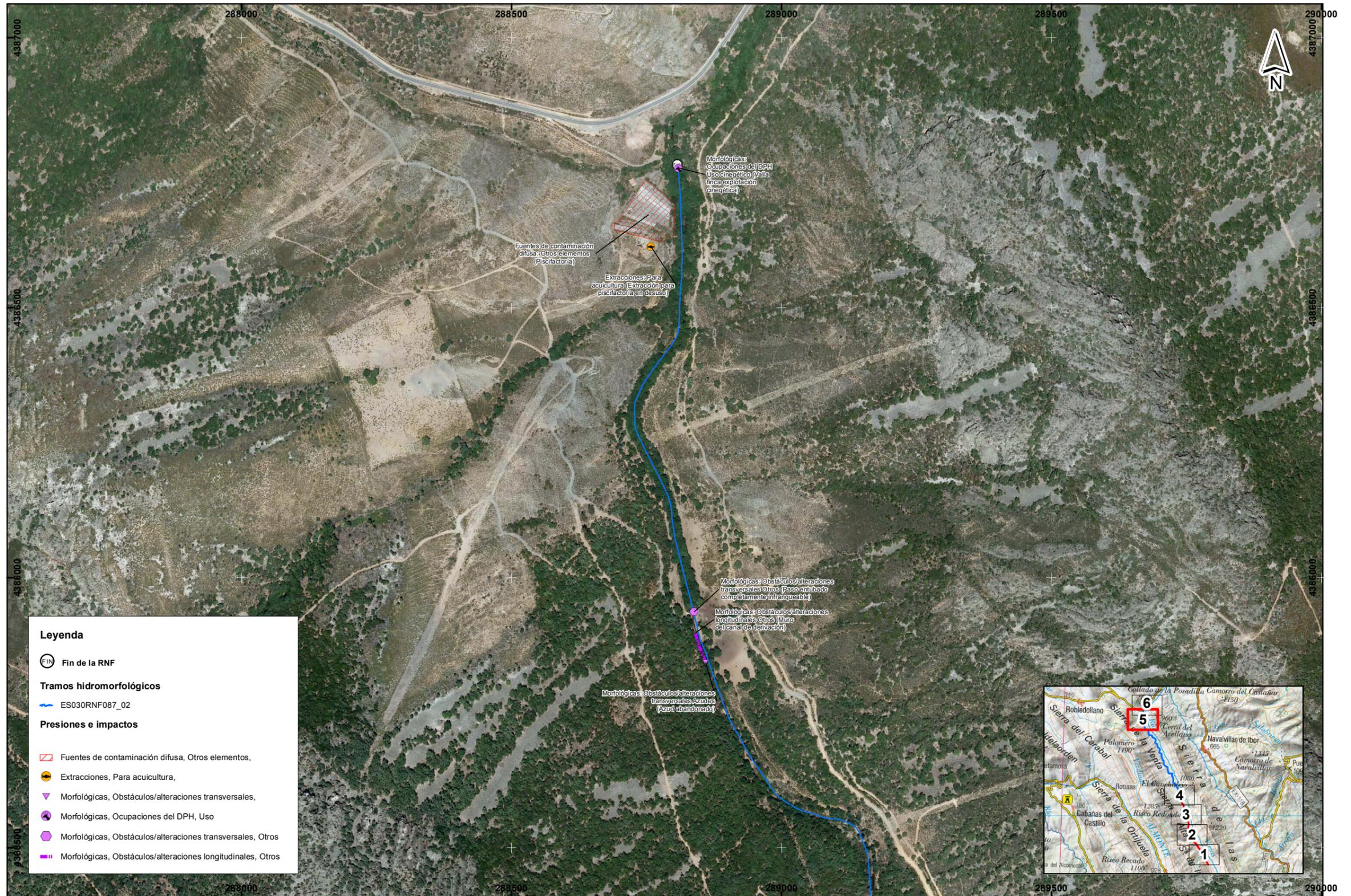
- ES030RNF087_01
- ES030RNF087_02

Presiones e impactos

- Extracciones, Para regadío,
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Azudes
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Vados



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



Leyenda

- ⊖ Fin de la RNF
- Tramos hidromorfológicos**
- ES030RNF087_02
- Presiones e impactos**
- ▭ Fuentes de contaminación difusa, Otros elementos,
- ⦿ Extracciones, Para acuicultura,
- ▼ Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales,
- ⬤ Morfológicas, Ocupaciones del DPH, Uso
- ⬤ Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Otros
- ▬ Morfológicas, Obstáculos/alteraciones longitudinales, Otros



**RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍO VIEJAS
ES030RNF087**

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

FECHA
NOVIEMBRE 2018

ESCALA
1:6.250

0 25 50 100 150 200 m

Nº PLANO
1

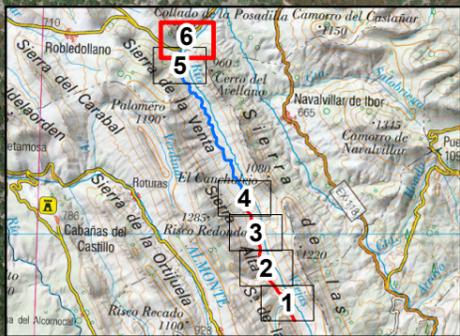
HOJA
5 de 6

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

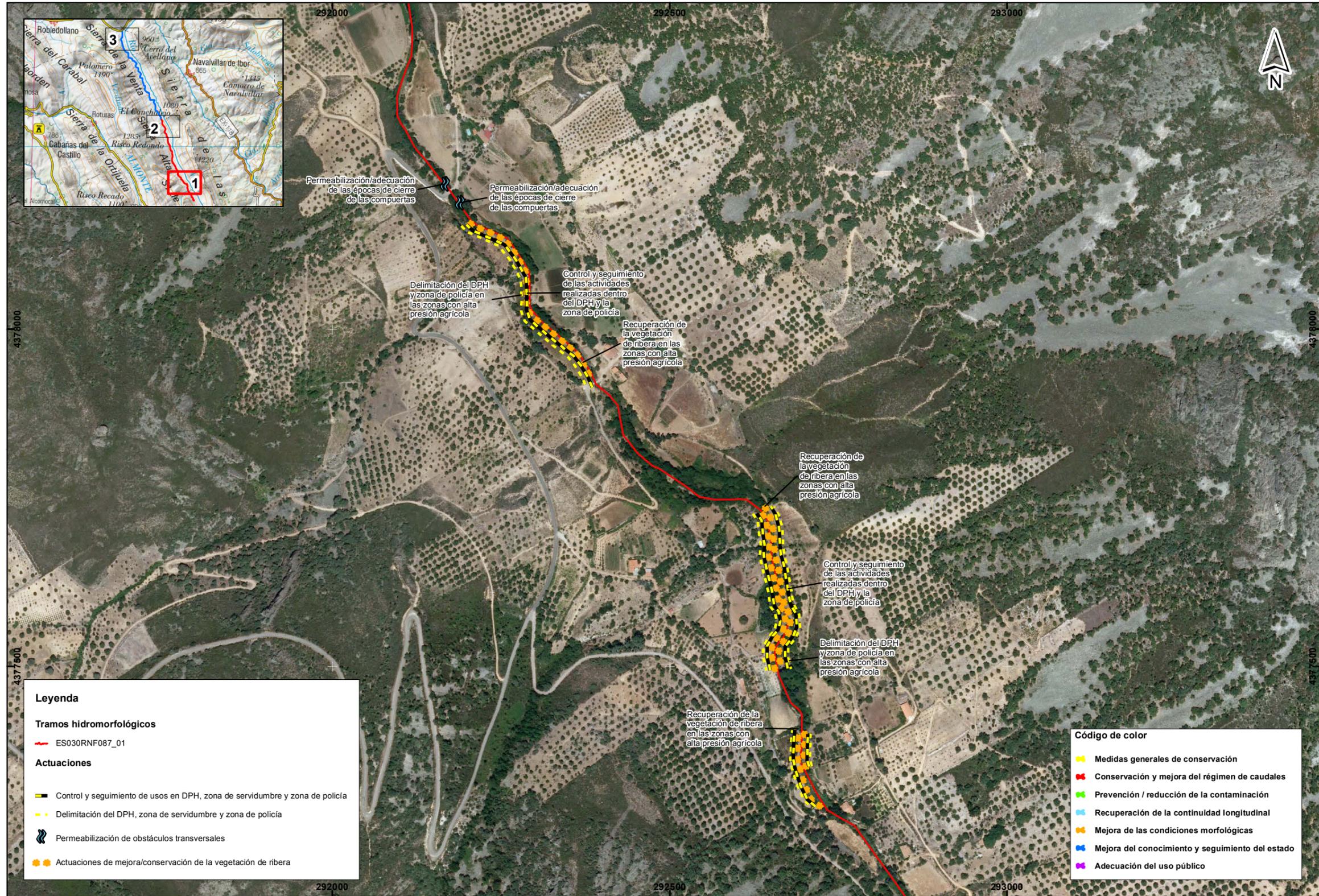


Leyenda

- ⊙ Fin de la RNF
- Tramos hidromorfológicos**
- ES030RNF087_02
- Presiones e impactos**
- ▭ Fuentes de contaminación difusa, Otros elementos,
- ⦿ Extracciones, Para acuicultura,
- ▼ Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Azudes
- ⊙ Morfológicas, Ocupaciones del DPH, Uso cinegético



*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

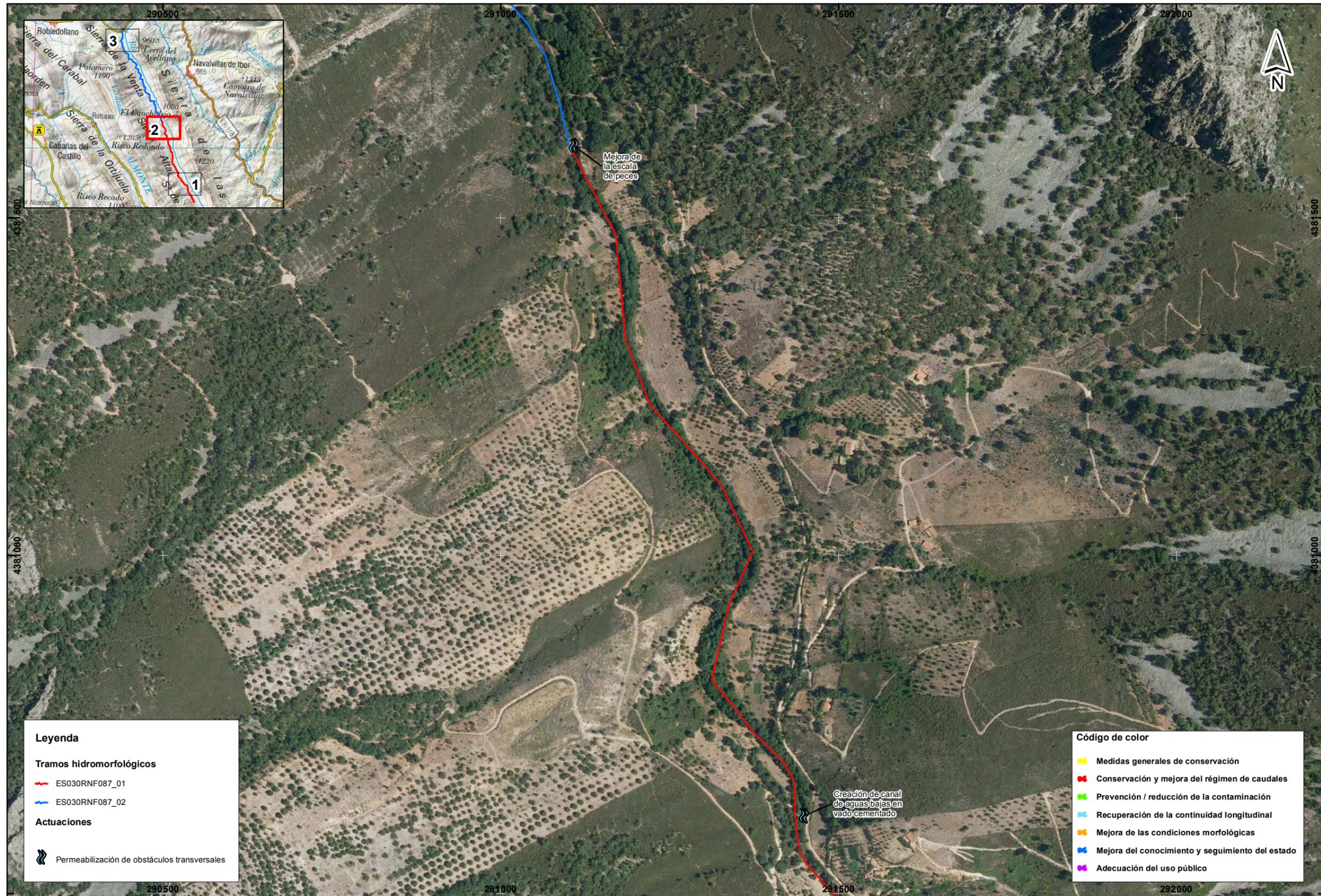
- ES030RNF087_01

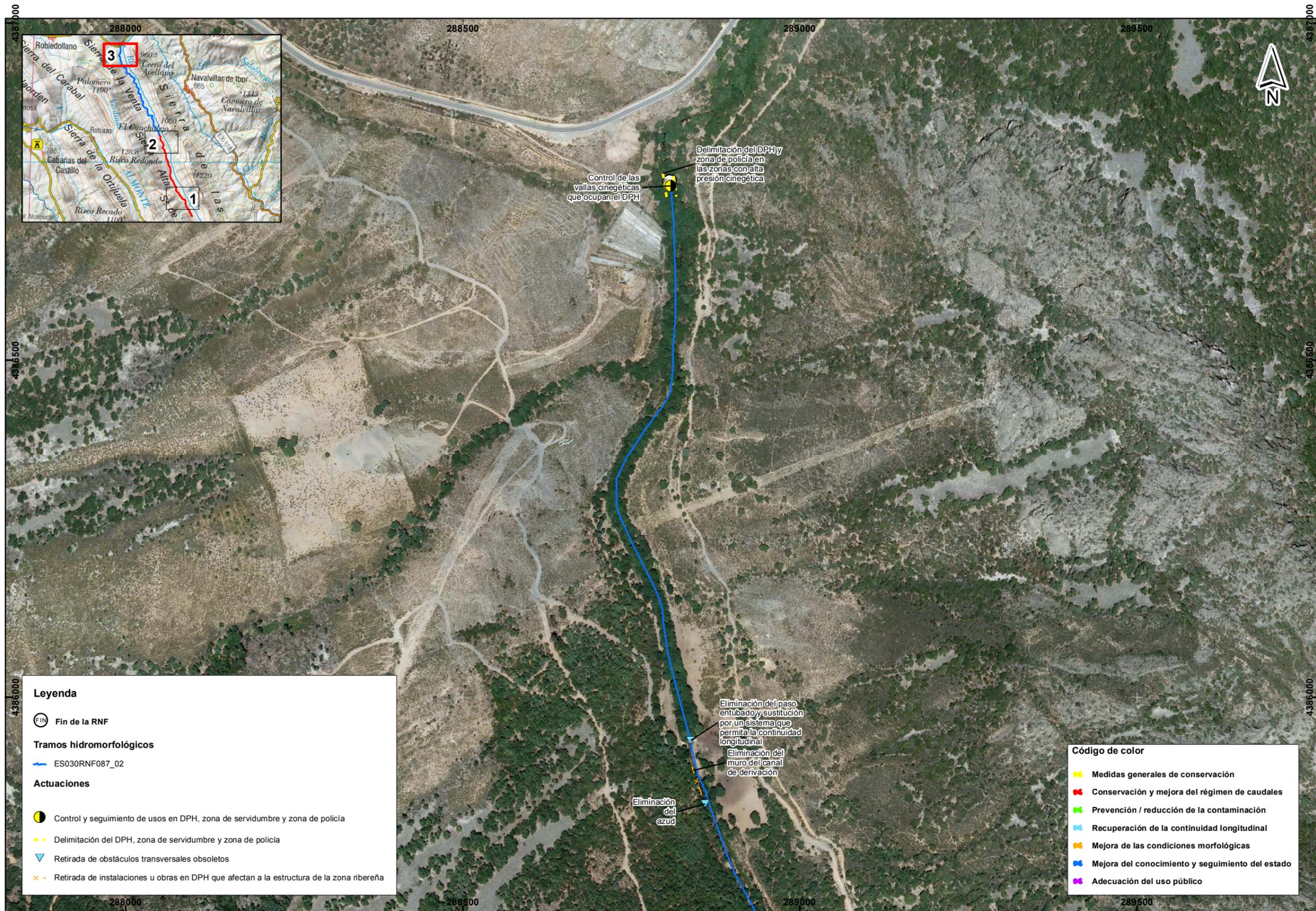
Actuaciones

- Control y seguimiento de usos en DPH, zona de servidumbre y zona de policía
- Delimitación del DPH, zona de servidumbre y zona de policía
- Permeabilización de obstáculos transversales
- Actuaciones de mejora/conservación de la vegetación de ribera

Código de color

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





Leyenda

Ⓕ Fin de la RNF

Tramos hidromorfológicos

— ES030RNF087_02

Actuaciones

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

Código de color

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



RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍO VIEJAS
ES030RNF087

ACTUACIONES Y MEDIDAS DE GESTIÓN PROPUESTAS
EN LA RESERVA NATURAL FLUVIAL

FECHA	ESCALA	Nº PLANO
NOVIEMBRE 2018	1:5.000	2
		HOJA
		3 de 3