

RESERVA NATURAL FLUVIAL DEL **ARROYO VALLOSERA**

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	4
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	19
ANEXO II. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS: INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN Y GESTIÓN	24
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 Arroyo Vallosera (ES080RNF108), 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 RNF Arroyo Vallosera presenta unas condiciones hidromorfológicas muy buenas, encontrando enclaves en un estado excepcional en la práctica totalidad de su recorrido

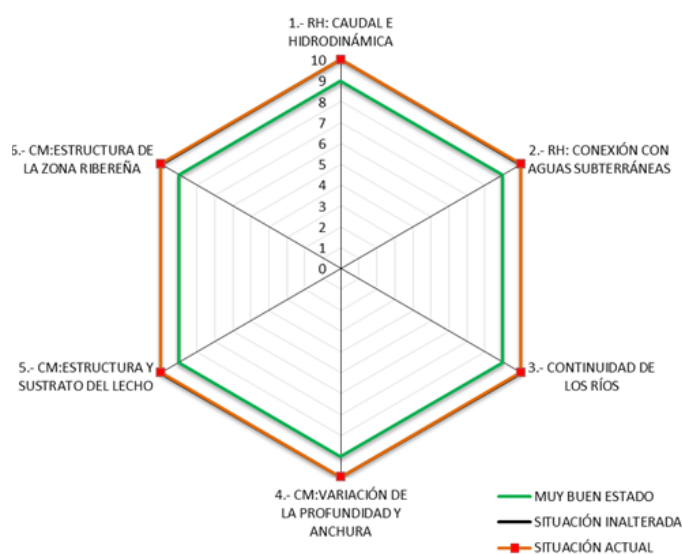


Figura 1. Gráfico de valoración del estado hidromorfológico de la RNF

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

- En lo que se refiere al caudal e hidrodinámica, cabe reseñar que existen pequeñas captaciones en la parte baja de la cuenca de la reserva utilizadas para riego y que no parecen suponer una fuerte alteración al caudal del arroyo Vallosera. Sin embargo, dado el reducido caudal de éste y los fuertes estiajes acontecidos en el arroyo, puede resultar importante el control de estas captaciones.
- La conexión de la reserva con las aguas subterráneas se encuentra inalterada, no existiendo ninguna modificación de las condiciones hidromorfológicas del arroyo que impidan esta relación.
- Respecto a la continuidad piscícola, existe un único obstáculo en el trazado de la reserva: un paso entubado utilizado para el paso de la pista forestal sobre el arroyo y situado en su parte media (ES030RNF057_OBS_01). Este puente se encuentra en muy mal estado, no siendo, sin embargo un impedimento al paso de la ictiofauna.
- Cabe además comentar la presencia de un azud que, aunque está fuera de los límites de la reserva, es infranqueable y supone una interrupción total a la continuidad piscícola y afecta a la reserva, por lo que se hace necesaria su inclusión en las medidas de gestión. Este azud, que abastecía al molino de la Verada (pequeño poblado de los pueblos negros

de Guadalajara, en proceso de reconstrucción) se sitúa cien metros aguas abajo del límite inferior de la reserva, junto a la pista de acceso al poblado y un pequeño merendero.

- Las excelentes condiciones morfológicas del cauce responden a una serie de causas:
 - Ausencia de cualquier tipo de barrera longitudinal (muros, motas, escolleras) al cauce en toda la extensión de la reserva.
 - La presencia turística queda relegada en las inmediaciones del poblado de La Vereda, fuera del Dominio Público Hidráulico (DPH) de la reserva. Existe un pequeño sendero por donde acceden los voluntarios que viven en el poblado por el cual descienden al río a coger agua, pero que carece de incidencia significativa sobre la ribera.
 - La función hidromorfológica de la vegetación de ribera no se ve alterada en ningún punto de la reserva. La inaccesibilidad a la práctica totalidad de la reserva del río Vallosera unida a la casi inexistencia de presiones ha permitido el desarrollo de la vegetación de ribera, formada por alisos (*Alnus glutinosa*), arraclanes (*Frangula alnus*) y fresnos (*Fraxinus angustifolius* y *Fraxinus excelsior*) con un estrato arbustivo de tipo mediterráneo bien desarrollado.
 - La gestión forestal del pinar mixto en la parte alta de la reserva tiene una incidencia muy puntual sobre la reserva encontrando una vía de saca de madera, correspondiente al paso entubado ya comentado, que puede generar cierta alteración sobre las condiciones morfológicas en su punto de cruce afectando de forma muy reducida a la galería de alisos que se localiza en este punto.

2.2 DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ECOLÓGICO

La masa de agua en la que se inscribe la reserva del arroyo Vallosera abarca la totalidad de esta más los dos kilómetros finales hasta el embalse de El Vado. De acuerdo con los resultados de los muestreos realizados en 2017 en las reservas naturales fluviales, el estado ecológico de dicha masa de agua, dentro de los límites de la RNF, sería bueno. Los datos concretos de los muestreos realizados se presentan en el Anexo I del presente documento.

Atribuyéndose, por tanto, un estado bueno a la reserva, se excluye la incidencia de impactos severos o moderados sobre la calidad de sus aguas, pudiendo únicamente ser reseñable para la gestión la presencia de contaminación difusa procedente de tres áreas de pastoreo existentes en la parte baja de la reserva. El resto de fuentes de contaminación existentes tienen su distribución en la cuenca en zonas alejadas del cauce estimándose una afección baja de las mismas sobre el entorno fluvial.

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 responde sobre todo a causas hidromorfológicas. 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 arroyo Vallosera. A continuación se pasa revista a los aspectos con mayor relevancia:



- Las poblaciones piscícolas de la reserva, entre las que destacan principalmente las poblaciones de trucha común (*Salmo trutta*) y calandino (*Squalius alburniodes*), se ven afectadas en sus desplazamientos por la presencia de un único obstáculo infranqueable (azud del molino de La Vereda) localizado aguas abajo de los límites de la reserva y que constituye una barrera que deja aislada a la totalidad del arroyo. Aunque la presencia de numerosas especies exóticas en el embalse del Vado (salvelino (*Salvelinus fontinalis*), perca americana (*Micropterus salmoides*), lucio (*Exox lucius*) y percasol (*Lepomis gibbosus*), esta última declarada de carácter invasor) podría constituir un potencial problema ecológico, no parece que exista una presencia significativa de estas especies en la reserva del arroyo Vallosera, que actuaría como área de refugio no solo para la trucha y el calandino sino para otros ciprínidos como el gobio ibérico (*Gobio lozania*) y cobítidos como la colmilleja (*Cobitis paludica*) y la lamprehuela (*Cobitis calderoni*).
- Por lo que se refiere al ámbito ribereño, destaca como ya se ha adelantado, la buena representación en la práctica totalidad de la reserva de las especies y comunidades vegetales características de este ambiente, lo que garantiza un hábitat idóneo para determinadas especies de fauna específicamente vinculadas al ecosistema ribereño. Entre estas especies se encuentran el martín pescador (*Alcedo atthis*) y el mirlo acuático (*Cinclus cinclus*). Dentro del grupo de los mamíferos destacar la nutria (*Lutra lutra*) y especialmente el desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*). Este mamífero ha sido catalogado como uno de los elementos clave para la gestión de la ZEC/ ZEPA “Sierra de Ayllón” el que está incluida la reserva del arroyo Vallosera. En este sentido el plan de gestión incluye, entre otras medidas, el desarrollo de un programa de control sobre poblaciones de especies exóticas invasoras que puedan afectar al desmán en su área de distribución, con especial atención al visón americano (*Neovison vison*).

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 el arroyo Vallosera. No obstante esta compatibilidad debe basarse a medio y largo plazo en la consecución de determinadas condiciones de sostenibilidad:

Aunque, como se ha reseñado anteriormente, las captaciones de agua en el arroyo Vallosera son reducidas, su condición de arroyo pequeño, poco caudaloso y somero obliga a ejercer un control de sus umbrales que asegure un nivel suficiente de aportaciones, de modo que no se produzcan alteraciones significativas en su régimen, especialmente en los periodos más sensibles, como son los estiajes.

- No parece que el uso público del entorno del arroyo Vallosera constituya una presión sobre el sistema fluvial. Los visitantes que frecuentan el poblado de La Vereda no suelen recorrer el entorno de la reserva dada su inaccesibilidad. Sí se observan bañistas oportunistas en las inmediaciones del área recreativa del molino, aguas debajo de la reserva, que no suponen ninguna alteración para el estado de la reserva pero que deben tenerse en cuenta en su gestión.

- Actualmente el aprovechamiento ganadero de las áreas ribereñas no parece representar una presión significativa que implicara la adopción de medidas encaminadas a la protección hidromorfológica del arroyo Vallosera.
- Existe un único punto de cruce en la parte alta de la reserva en el que la saca de madera pueda afectar a las condiciones morfológicas y estructura ribereña del cauce. Este punto se corresponde con un paso entubado en la zona media de la reserva.



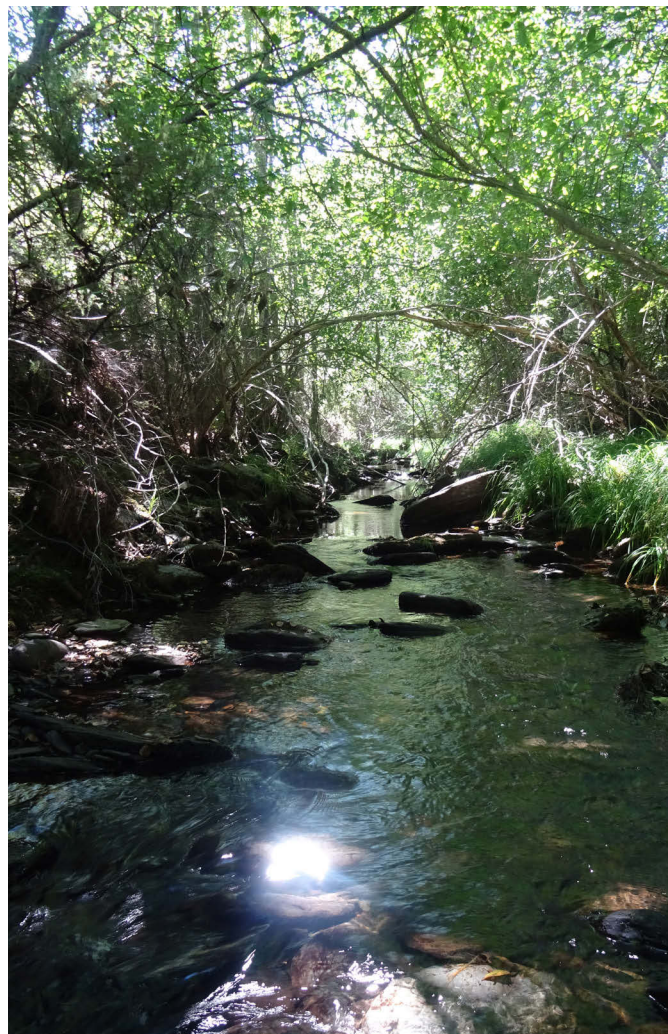
- Situado en la parte baja de la reserva se puede citar como punto de interés turístico el poblado de la Vereda al ser considerado uno de los núcleos más representativos de la llamada arquitectura negra (La Arquitectura Negra fue declarada Patrimonio Cultural por la Comunidad Europea en 1992). Desde 1977 un grupo de personas constituidas como asociación cultural se encargan de la conservación de las construcciones tradicionales que conforman este tipo de arquitectura y su entorno más inmediato.

3. CAMBIO CLIMÁTICO Y LA RESERVA NATURAL FLUVIAL

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

Para analizar las tendencias futuras de las distintas variables hidroclimáticas en las Reservas Naturales Fluviales, se ha consultado la aplicación informática CAMREC¹ desarrollada por el Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX en 2017. El objetivo de la aplicación es facilitar la consulta y análisis de los resultados del estudio "Evaluación del impacto del cambio climático en los recursos hídricos y sequías en España"², 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 Arroyo Vallosera³ 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 Arroyo Vallosera y para el conjunto de la Demarcación Hidrográfica del Duero 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 Duero. 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	2,01	2,81	3,99
	RCP 8.5	2,07	2,35	5,51
2040-2070	RCP 4.5	-3,75	7,72	-4,6
	RCP 8.5	-1,36	10,64	-4,45
2070-2100	RCP 4.5	-2,53	8,92	-4,42
	RCP 8.5	-10,77	19,41	-20,42

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 Arroyo Vallosera. 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 Arroyo Vallosera, indican un porcentaje de cambio negativo, esto es, una disminución de la precipitación anual, siendo esta disminución más acusada hacia final de siglo (entre 2,53 y 10,77% según el escenario). Esta tendencia sería muy similar a la variación porcentual estimada a nivel de la Demarcación Hidrográfica del Duero (entre 2,7 y 9,95%). 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 Alto Eresma indican también una tendencia a la baja de la **escorrentía anual**, siendo el descenso a finales de siglo de entre un 4,42 y un 20,42% (según el escenario) con respecto al periodo de control. A nivel de Demarcación Hidrográfica, el porcentaje de cambio seguiría un incremento porcentual ligeramente superior (entre un 5,68 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 8,92 y el 19,41% con respecto al periodo de control. La Demarcación Hidrográfica del Duero presenta un porcentaje de variación de alrededor de 1 punto porcentual para el periodo 2070-2100 con respecto a los datos obtenidos a escala de reserva (8,73 a 18,02%).

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.

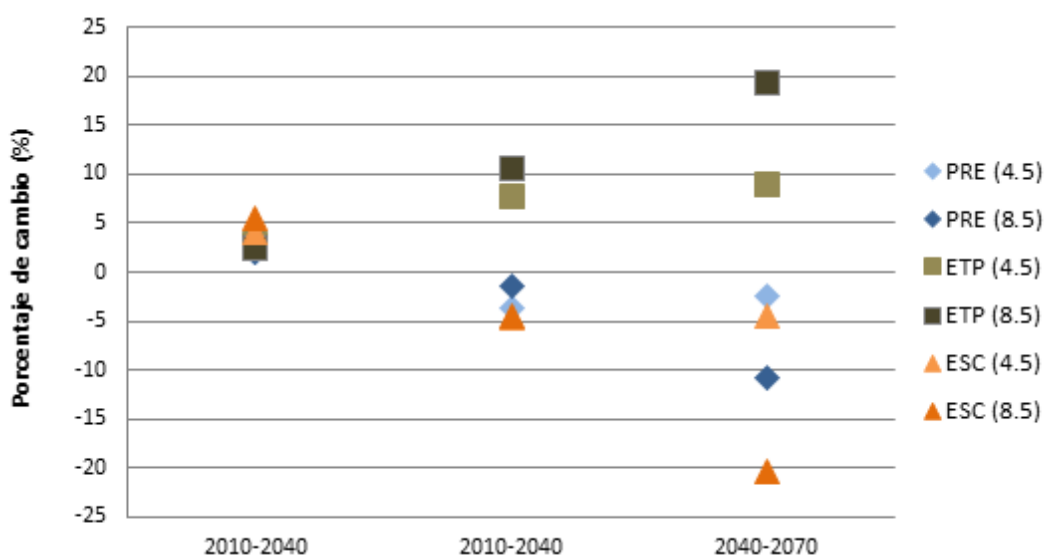


Figura 2. Representación gráfica de porcentaje de cambio con respecto al periodo control aplicado a la RNF del Arroyo Vallosera para las variables de precipitación (PRE), evapotranspiración potencial (ETP) y escorrentía (ESC) con respecto al periodo de control. Fuente: Elaboración propia a partir de 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.

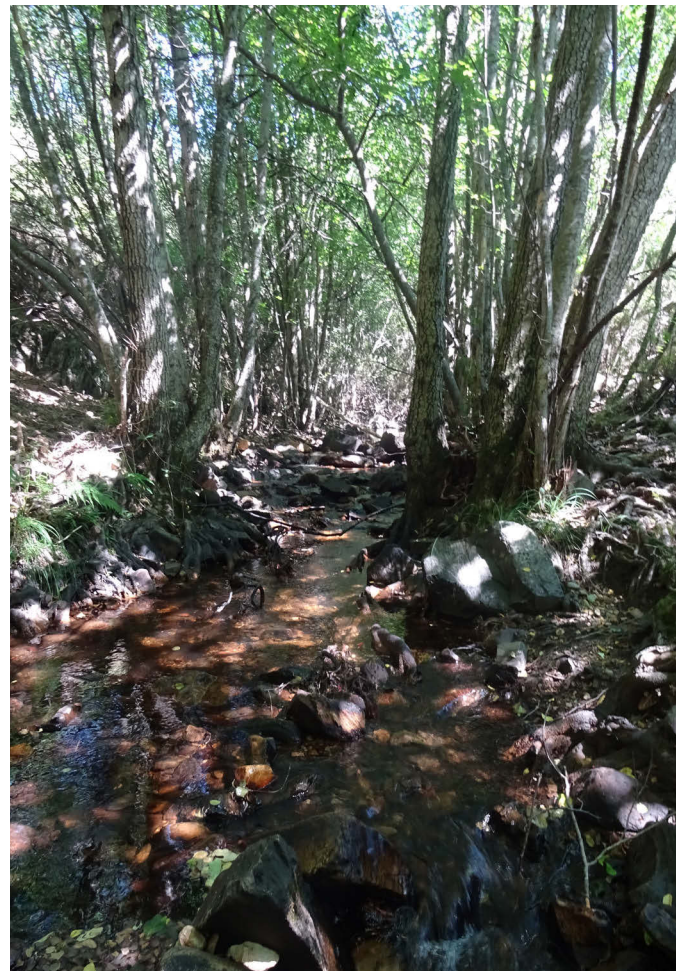
En el caso del arroyo Vallosera se ha distinguido una zona:



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



1. **Zona 1. Totalidad RNF Arroyo Vallosera:** Esta zona se corresponde con la totalidad de la reserva desde el nacimiento del río Vallosera, cerca del Alto de Pinhierro a casi 1500 metros de altura, hasta su confluencia con el arroyo del Cerezo a 2,3 kilómetros lineales del embalse del Vado, más su cuenca correspondiente. Zona muy homogénea tanto en su vegetación como en su fondo de valle. Salvo por los puntos en los que el cauce es atravesado por las dos pistas forestales, el acceso al mismo se presenta muy difícil debido a la vegetación y a la ausencia total de senderos o caminos. La ribera forma una galería densa y cerrada sobre el río y se encuentra formada mayoritariamente por alisos (*Alnus glutinosa*) y fresnos (*Fraxinus angustifolia*, *Fraxinus excelsior*) intercalados con brezos (*Erica sp.*) y arraclanes (*Frangula alnus*). Es una zona con pocos usos y por tanto, prácticamente inalterada. Se localiza una explotación forestal a lo largo de toda la cuenca, cierta actividad ganadera y a destacar, el poblado de la Vereda. Este poblado, perteneciente al conjunto arquitectónico de los Pueblos Negros de Guadalajara se encuentra en la actualidad en proceso de reconstrucción por el grupo de voluntarios "Hijos de la Vereda" que se autoabastecen con un pequeño manantial existente dentro de la cuenca de la reserva y que poseen una fosa séptica para acumular los vertidos, por lo que no suponen ningún tipo de alteración al entorno de la RNF, sí siendo un foco de atracción turística.



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	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 arroyo Vallosera, 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.

A la hora de regular los usos y actividades que pueden suponer una presión o amenaza sobre el entorno fluvial debería atenderse especialmente a lo previsto en este sentido por los instrumentos de ordenación y gestión de los distintos espacios protegidos con implantación en la cuenca del arroyo Vallosera (Parque Natural “Sierra Norte de Guadalajara” y ZEC-ZEPA Sierra de Ayllón)

ACTUACIONES

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

Esta medida se centraría en tres usos principales:

- Usos ganaderos. Se colaborará en la aplicación de las directrices contempladas por los instrumentos de ordenación y gestión vigentes, especialmente en lo relativo al control de la presión del ganado sobre los espacios ribereños.
- Uso forestal. Se colaborará del mismo modo con los órganos implicados en la gestión forestal del entorno de la reserva para impedir que las vías de saca de madera afecten a las condiciones morfológicas y estructura ribereña del cauce en vados u otros puntos de cruce.
- Uso recreativo. No parece que el uso público del entorno del arroyo Vallosera constituya una presión sobre el sistema fluvial. Los visitantes que frecuentan el poblado de La Vereda no suelen recorrer el entorno de la reserva dada su inaccesibilidad. Sí se observan bañistas oportunistas en las inmediaciones del pequeño merendero del molino, aguas debajo de la reserva, que no suponen ninguna alteración para el estado de la reserva pero que deben tenerse en cuenta en su gestión.



5.3.2 Conservación y mejora del régimen de caudales

OBJETIVO

La finalidad de la línea de actuación es adecuar las captaciones a las condiciones que aseguren la obtención y mantenimiento de un buen estado ecológico en la reserva, de forma compatible con el abastecimiento de agua potable a la población y al ganado. Para ello se considera recomendable obtener un buen nivel de información respecto a la situación actual de las captaciones que afectan a la reserva y plantear un marco general de ordenación de los usos consuntivos en la cuenca que asegure las condiciones ecológicas requeridas. En base a ese marco general se tramitarían los correspondientes expedientes para la adecuación de las captaciones existentes, así como las actuaciones necesarias por parte de los titulares de las mismas.

ACTUACIONES

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

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

5.3.3 Recuperación de la continuidad longitudinal

OBJETIVO

La finalidad de esta línea de actuación sería proteger la continuidad longitudinal del sistema fluvial. En el caso de la reserva del Arroyo Vallosera, el único punto a tener en cuenta en este sentido se encuentra situado a 500 metros aguas abajo del final de la reserva (confluencia con arroyo del Cerezo). Su condición infranqueable representa una afección severa sobre la continuidad ictícola que pudiera acceder a la reserva. El azud se encuentra en desuso y totalmente colmatado y con la entrada a la acequia de derivación cerrada.

Cabe además mencionar el mal estado en el que se encuentra el paso de la pista forestal donde se localiza el paso entubado que cruza la parte alta de la reserva. Aunque franqueable, debe vigilarse su buen estado para que no termine constituyendo una potencial barrera para la ictiofauna.

ACTUACIONES

Las actuaciones que se consideran adecuadas a tener en consideración para la mejora de la continuidad longitudinal son las siguientes:

1. Retirada de obstáculos transversales obsoletos: consistiría en la demolición total o parcial del azud del molino de la Vereda, aguas debajo de los límites de la reserva, siempre y cuando fuera viable teniendo en cuenta sus condiciones de concesión. Del mismo modo, esta medida debería tener en cuenta la posible incidencia de las especies exóticas invasoras presentes aguas debajo de la reserva, en el embalse del Vado, debiendo revisarse la posible afección de las mismas, y la posible función del azud como protección de las especies autóctonas presentes en la reserva.
2. Permeabilización de obstáculos transversales: se propone el mantenimiento y revisión del paso entubado en mal estado correspondiente a la pista forestal que atraviesa la reserva en su parte media. Se considera recomendable su rehabilitación teniendo en cuenta la franqueabilidad del mismo para la ictiofauna presente en la RNF.

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 del Arroyo Vallosera 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 relacio-



nados 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 para su posible aplicación 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, así como la valoración del establecimiento de nuevos puntos de control si la RNF si no se cumpliera la condición anterior.

Esta medida es coherente con la propuesta en el Plan de Gestión del ENP perteneciente a la RN2000 conocido como Sierra de Ayllón (ZEC ES0000164 / ZEPA ES0000488).

2. Seguimiento de hábitats/especies concretos: se propone el diagnóstico de la situación de aquellos hábitats y especies vinculadas al espacio fluvial, como base para incorporar los criterios de conservación a las medidas de gestión de la RNF. Estas labores de inventario y diagnóstico corresponden a los responsables de medio natural y biodiversidad de los espacios (siendo en este caso la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha) en los que se inscribe la reserva (Parque Natural "Sierra Norte de Guadalajara" y ZEC/ZEPA "Sierra de Ayllón"). Los instrumentos de gestión de la Zona Especial de Conservación "Sierra de Ayllón" ES0000164, destacan los siguientes hábitats y especies ligadas al medio fluvial que pueden ser relevantes en el contexto del arroyo Vallosera:

- 91B0 Fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolius*.
- 91E0 Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior*

- 1355 – *Lutra lutra* (Nutria europea)
- 1301 – *Galemys pyrenaicus* (Desmán ibérico)

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

- Campaña ictiológica: seguimiento ictiológico definido en la parte final de la reserva, que permitiría determinar la evolución de las poblaciones piscícolas verificando la efectividad de las medidas de eliminación y franqueo de obstáculos que se realicen. Así mismo, el muestreo se diseñaría con el doble objetivo de comprobar la presencia y estado de especies ictícolas relevantes por un lado y por otro, registrar la posible irrupción y proliferación de especies exóticas en el ámbito de la reserva.

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

5.3.5 Participación pública

OBJETIVO

En este apartado se resalta la importancia que supone que en el plan de gestión se tengan en cuenta las propuestas de aquellos grupos que interaccionan con la reserva, siendo una parte fundamental involucrar en la gestión a los diferentes grupos implicados con el río como son el núcleo poblacional de La Vereda y la asociación que lo gestiona, responsable de la reconstrucción de la arquitectura característica de los pueblos negros y preservación del entorno o los encargados de la explotación forestal. Esta participación se podrá llevar a cabo mediante reuniones informativas, encuestas, publicación de resultados para su revisión pública, etc.

ACTUACIONES

La acción propuesta dentro de este eje es la siguiente:

1. Actividades de fomento de la participación pública en la gestión: sería aconsejable realizar un proceso de participación pública en la gestión de la RNF.

5.4 TABLA RESUMEN DE MEDIDAS DE GESTIÓN

MEDIDAS/ACTUACIONES	REPRESENTACIÓN EN CARTOGRAFÍA DE MEDIDAS DE GESTIÓN
Medidas generales de conservación	
2. Control y seguimiento de usos en DPH, zona de servidumbre y zona de policía	Hoja 1-2 de 2
Conservación y mejora del régimen de caudales	
1. Inventario, revisión administrativa-legal y ordenación captaciones	Sin representación cartográfica
Recuperación de la continuidad longitudinal	
1. Retirada de obstáculos transversales obsoletos	Hoja 2 de 2
2. Permeabilización obstáculos transversales	Hoja 1 de 2
Mejora del conocimiento y seguimiento del estado	
1. Seguimiento del estado ecológico de la masa de agua de la RNF.	Sin representación cartográfica
2. Seguimiento de hábitats/especies concretos	Sin representación cartográfica
3. Seguimiento general de las medidas de conservación/restauración ambiental ejecutadas	Sin representación cartográfica
Participación pública	
1. Actividades de fomento de la participación pública en la gestión de la RNF	Sin representación cartográfica



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

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

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

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

El cambio climático ha sido, por tanto, un aspecto fundamental a integrar en la propuesta de medidas de gestión para las Reservas Naturales Fluviales. En este capítulo se recoge una recapitulación de los aspectos más relevantes que desde el punto de vista de la adaptación al cambio climático deben ser tenidos en consideración a la hora de implementar las medi-



das de gestión propuestas para la Reserva Natural Fluvial de Arroyo Vallosera. 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 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 po-

dría 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 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.

6.2.5 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 entendiéndolo, 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


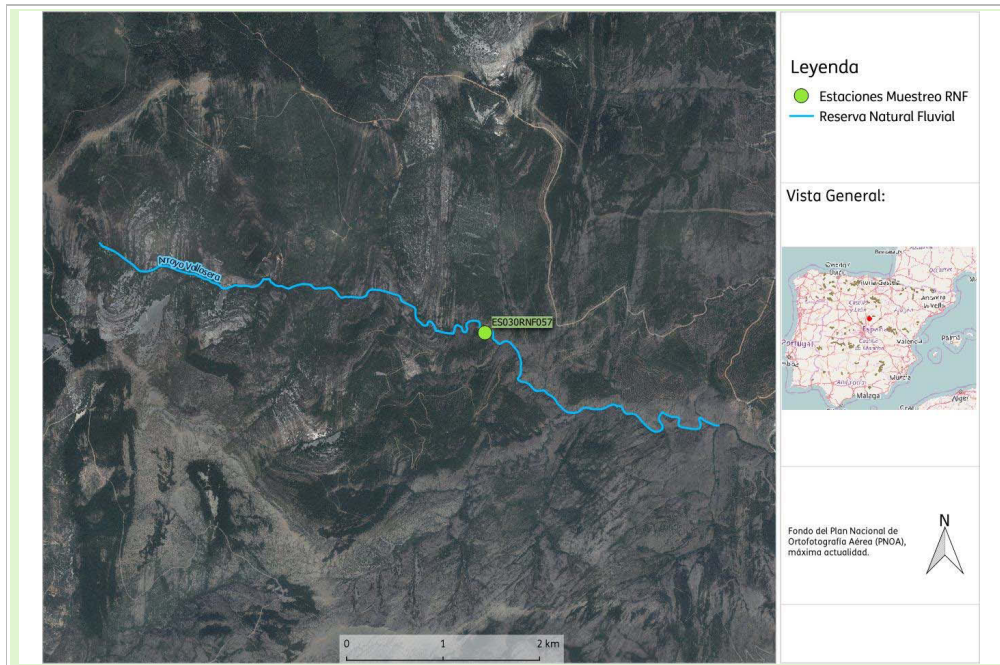


Código Reserva	Nombre Reserva
ES030RNF057	Arroyo Vallosera
Código Estación	
ES030RNF057_1	
	Demarcacion Hidrográfica Tajo

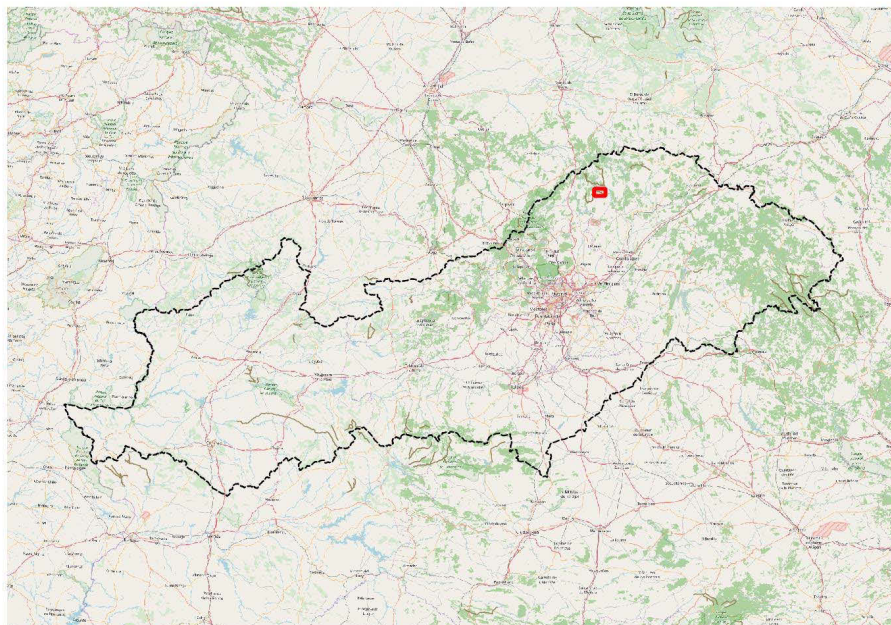
Tipologia	R-T11
Fecha	31/05/2017
Tecnicos	JSJ/ICM
Código Muestra	7C08353-M

Coordenadas UT	
X inicio-tramo	468323
Y inicio-tramo	4541916
X fin-tramo	468320
Y fin-tramo	4541913
Sistema	ETRS89
HUSO	30

OBSERVACION
lluvia

Indicador	Valor	Estado Indicador
IBMWP	183	Muy Bueno
IPS	17,7	Muy Bueno
IBMR	16,00	Muy bueno
IMMI _t	0,974	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)	30,2	Muestreo
% Saturación O ₂	101	Bueno
O ₂ Disuelto (mg/L)	9,4	Bueno
pH	7,8	Muy bueno
Temperatura (°C)	12,5	Muestreo
QBR	100	Muy bueno
IHF	71	
Caudal (L/s)	110	
Estado Ecológico		Bueno



Taxones de Diatomeas	
TAXON	Nº Valvas
<i>Achnanthyidium minutissimum</i>	10
<i>Asterionella formosa</i>	1
<i>Brachysira neglectissima</i>	1
<i>Cymbella excisa</i>	4
<i>Cocconeis euglypta</i>	5
<i>Cyclotella ocellata</i>	3
<i>Cyclotella</i>	1
<i>Diatoma mesodon</i>	4
<i>Eunotia bilunaris</i>	25
<i>Eunotia exigua</i>	2
<i>Eunotia incisa</i>	5
<i>Encyonopsis subminuta</i>	1
<i>Fragilaria arcus</i>	16
<i>Fragilaria gracilis</i>	16
<i>Gomphonema parvulum</i>	98
<i>Gomphonema rhombicum</i>	162
<i>Gomphonema subclavatum</i>	4
<i>Meridion circulare var. constrictum</i>	2
<i>Navicula angusta</i>	6
<i>Navicula cryptotenella</i>	2
<i>Navicula gregaria</i>	1
<i>Nitzschia recta</i>	5
<i>Navicula rostellata</i>	4
<i>Nitzschia solgensis</i>	2
<i>Nupela lapidosa</i>	2
<i>Pinnularia</i>	2
<i>Pinnularia viridiformis Krammer var. minor K</i>	1
<i>Suriella roba</i>	2
<i>Ulnaria acus</i>	25
<i>Ulnaria ulna</i>	2

Taxones de MacroInvertebrados	
Taxón IBMWP	Abundancia
Acariformes	48,0
Aeshnidae	2,0
Ancyliidae	1,0
Athericidae	12,0
Baetidae	182,0
Blephariceridae	1,0
Chironomidae	303,0
Elmidae	18,0
Empididae	20,0
Ephemerellidae	20,0
Glossosomatidae	8,0
Gyrinidae	2,0
Heptageniidae	12,0
Hydraenidae	16,0
Hydropsychidae	2,0
Leptophlebiidae	61,0
Leuctridae	28,0
Limnephilidae	4,0
Nemouridae	21,0
Perlidae	1,0
Philopotamidae	50,0
Polycentropodidae	7,0
Rhyacophilidae	5,0
Scirtidae (=Helophoridae)	1,0
Sericostomatidae	8,0
Simuliidae	117,0
Sphaeriidae	4,0
Tipulidae	1,0

Listado de Plecópteros y Odonatos

<i>Orden</i>	<i>Familia</i>	<i>Género</i>	<i>Taxon</i>
<i>Odonata</i>	<i>Aeshnidae</i>	<i>Boyeria</i>	<i>Boyeria irene</i>
<i>Plecoptera</i>	<i>Perlidae</i>		

Taxones de Macrófitos

<i>Taxon</i>	<i>Ki</i>
<i>Apium nodiflorum</i>	3
<i>Brachythecium plumosum</i>	3

Listado de Especies Invasoras

ANEXO II.

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS: INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN Y GESTIÓN



Espacio Natural Protegido	Instrumento de ordenación / gestión	Principales medidas de gestión contenidas en los instrumentos de ordenación / gestión que afectan a la RNF
Parque Natural "Sierra Norte de Guadalajara"	Plan de Ordenación de recursos naturales de la "Sierra Norte de Guadalajara"	<p>En general, la comunidad piscícola de la zona PORN se caracteriza por estar poco diversificada y presentar pocos elementos alóctonos. Destacamos las poblaciones de trucha común (<i>Salmo trutta</i>) que presentan unos bajos niveles de introgresión genética, por lo que pueden considerarse como las últimas poblaciones de los ríos silíceos de la cuenca del Tajo que mantienen el acervo genético original. Destacamos la presencia de especies catalogadas como la bermejuela (<i>Achondrostoma arcasii</i>) (IE), pardilla (<i>Iberochondrostoma lemingii</i>) (IE), calandino (<i>Iberocypris alburnoides</i>) (IE) y colmilleja (<i>Cobitis paludica</i>) (IE). Otras especies que se encuentran en la zona: barbo común (<i>Luciobarbus bocagei</i>), boga de río (<i>Pseudochondrostoma polylepis</i>), cacho (<i>Squalius pyrenaicus</i>). Como especies exóticas introducidas aparecen el gobio (<i>Gobio lozanoi</i>), perca americana (<i>Micropterus salmoides</i>), pez gato (<i>Ameiurus melas</i>) y percasol (<i>Lepomis gibbosus</i>) (esta última declarada de carácter invasor).</p> <p>Se promoverá la restauración del bosque de ribera autóctono en los tramos fluviales más degradados</p> <p>Se estudiará la implantación de un programa de reintroducción del cangrejo de río autóctono (<i>Austropotamobius pallipes</i>), con una adecuada programación de las actuaciones, monitorización del medio y seguimiento de resultados. Las poblaciones de cangrejo señal (<i>Pacifastacus leniusculus</i>) serán objeto de medidas activas de erradicación.</p> <p>Aprovechando la red de estaciones permanentes de muestreo de ictiofauna que debe establecerse, se realizará un programa de control de la calidad de las aguas mediante índices biológicos y del estado de los ecosistemas fluviales, cuyos resultados permitan conocer la evolución de la situación y evaluar la gestión realizada.</p>
Espacio Natura 2000 "Sierra Ayllón" ZEC-ES0000164/ZEPA-ES0000488	Plan de Gestión	<p>Dada la estrecha relación existente entre la protección de los ecosistemas acuáticos y la gestión del dominio público hidráulico, se deberán establecer mecanismos de coordinación y cooperación de la Administración del espacio Natura 2000 y la Confederación Hidrográfica del Tajo, para realizar una aplicación de la Directiva Marco del Agua y una planificación hidráulica sobre los ríos y humedales de la zona que resulte acorde con las presentes directrices, que permita alcanzar el buen estado ecológico de las aguas de toda la zona en el primer horizonte previsto por la referida Directiva, y que sean adecuadas para mantener los hábitat y especies objeto de protección en la Red Natura 2000 y demás recursos objeto de protección en el Parque Natural en un estado de conservación favorable.</p>
		<p>Para cualquier actuación que se vaya a llevar a cabo dentro de la zona de policía de los cauces incluidos</p>

Espacio Natural Protegido	Instrumento de ordenación / gestión	Principales medidas de gestión contenidas en los instrumentos de ordenación / gestión que afectan a la RNF
Espacio Natura 2000 "Sierra Ayllón" ZEC-ES0000164/ZEPA-ES0000488	Plan de Gestión	<p>en el espacio Natura 2000 se notificará a la Confederación Hidrográfica del Tajo para que sea autorizada por la misma.</p> <p>Se instará a la Confederación Hidrográfica para la realización del deslinde del dominio público hidráulico en las riberas en las que se hayan constatado riesgos para la conservación de la vegetación en galería fluvial.</p> <p>Se priorizará la gestión dirigida a mantener la calidad de las aguas en los cursos fluviales, determinante para la conservación de las poblaciones de trucha común, nutria, rata de agua y la posible presencia de desmán ibérico, así como de invertebrados amenazados, controlando los posibles vertidos en las aguas, con especial atención a los residuos orgánicos procedentes del ganado vacuno y a los residuos de origen urbano.</p> <p>Para la autorización o evaluación de impacto ambiental de proyectos y actuaciones que puedan afectar a los ecosistemas acuáticos del ZEC/ZEPA, se tendrán en cuenta las directrices siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deben encontrarse plenamente justificadas, diseñadas de forma proporcionada a la magnitud o intensidad de las causas que las motivan y no deberán suponer afecciones negativas significativas para los recursos naturales objeto de protección en el espacio. - En caso de que una obra declarada de utilidad pública carezca de otra alternativa viable y tenga que ser ejecutada afectando a alguno de estos recursos naturales, el promotor adoptará y costeará las medidas preventivas y de restauración o compensación que permitan restituir cualitativa y cuantitativamente el recurso dañado. - Para el caso de explotación de aguas subterráneas, el estudio de impacto ambiental deberá incluir un estudio hidrogeológico detallado, así como una evaluación de las repercusiones de la extracción sobre los manantiales, cursos fluviales y humedales de la zona. <p>Se adoptarán las medidas precisas para recuperar, en la medida de lo posible, los patrones genéticos autóctonos de la población de trucha. Se protegerán estrictamente los tramos fluviales y las poblaciones donde se constate la ausencia de introgresión genética, centrada al menos en el Refugio de Pesca del Río Pelagallinas. La gestión de la pesca de la trucha se basará exclusivamente en los principios de sostenibilidad, no apoyándose en repoblaciones más que ante eventuales catástrofes.</p> <p>Se efectuarán análisis de las repercusiones que la actividad de la pesca tenga sobre los recursos naturales, por la afluencia masiva de pescadores, apertura de senderos de acceso, plataformas artificiales de pesca, vertido de residuos, eliminación de vegetación, molestias a la fauna en periodo de cría, etc.</p> <p>Se promoverá el control de las poblaciones de peces</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>no autóctonas, mediante medidas de control para las especies declaradas de "carácter invasor" en Castilla-La Mancha, que puedan estar presentes en los cursos y masas de agua del ámbito del plan de gestión. Se promoverá la realización de estudios que aborden la problemática de la afección del cangrejo señal sobre el autóctono.</p> <p>Se incluyen en este Elemento Clave las poblaciones de <i>Galemys pyrenaicus</i>, especie incluida en los anexos II y IV de la Directiva Hábitat, y catalogada en peligro de extinción a nivel regional.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Estudio de viabilidad de un programa de suelta y refuerzo poblacional en las zonas óptimas para el desmán ibérico de acuerdo con las directrices que se establezcan en su caso en la estrategia nacional para la conservación del desmán ibérico y su grupo de trabajo. -Desarrollar un programa de control sobre poblaciones de especies exóticas invasoras que puedan afectar al desmán en su área de distribución, con especial atención al visón americano. -Prospección de los arroyos y ríos incluidos en la ZEC/ZEPA para la identificación de subcuencas o tramos con hábitat favorable para la especie. -Realización de estudios de la presencia, abundancia y tendencia poblacional de la especie que incluyan, al menos, campañas de muestreo directo en las subcuencas que presentan hábitat adecuado o zonas de extinción reciente.

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

ANEXO III.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO





Foto 1: Tramo bajo Río Vallosera. Vista general.



Foto 2: Poblado La Vereda. Arquitectura negra.



Foto 3: Tramo alto Río Vallosera. Vista general.



Foto 4: Tramo alto Río Vallosera. Paso entubado



Foto 5: Tramo alto Vallosera. Vista panorámica de cuenca.



Foto 6: Tramo bajo río Vallosera. Vegetación de ribera.

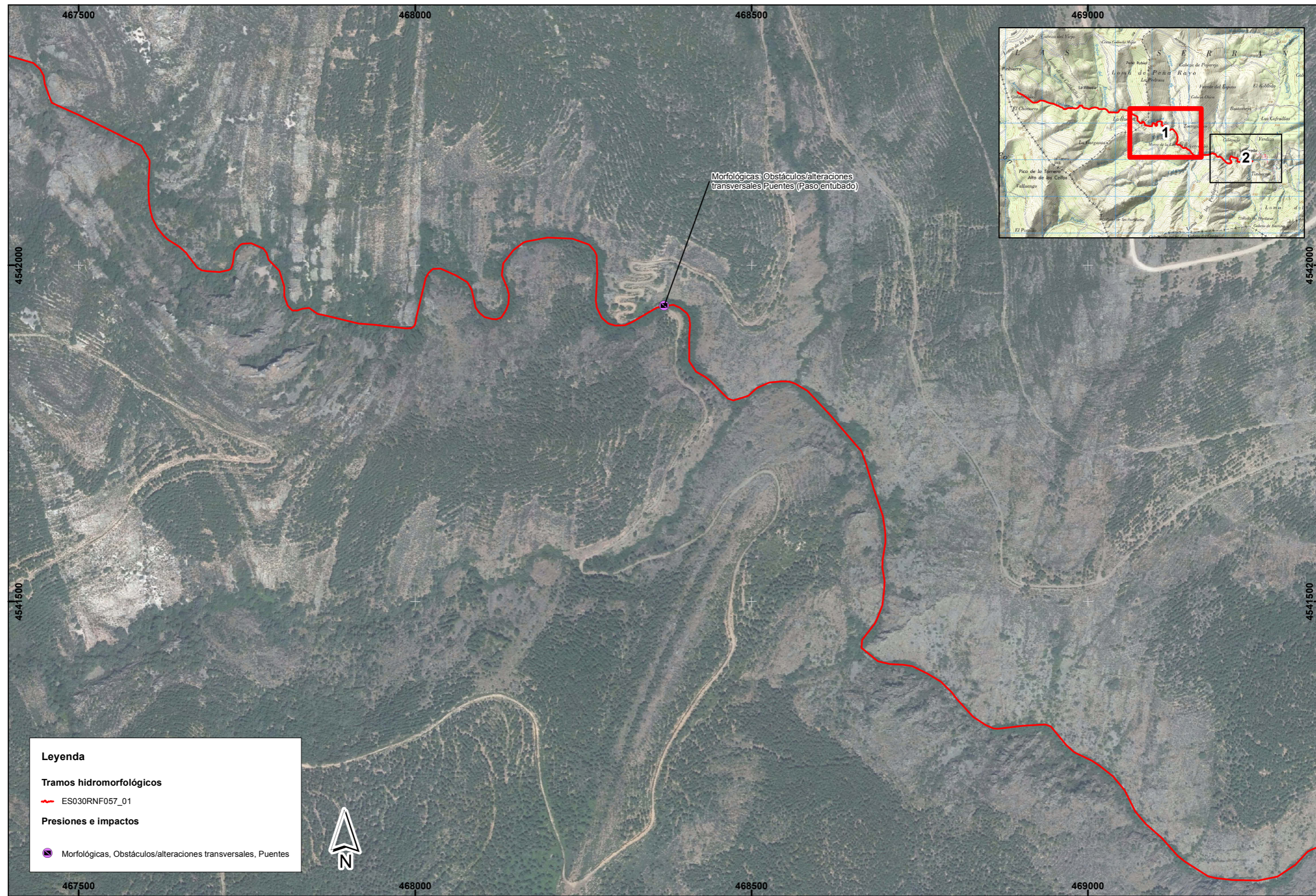


Foto 7: Tramo Fuera de la reserva. Azud Molino de La Vereda

ANEXO IV.

CARTOGRAFÍA





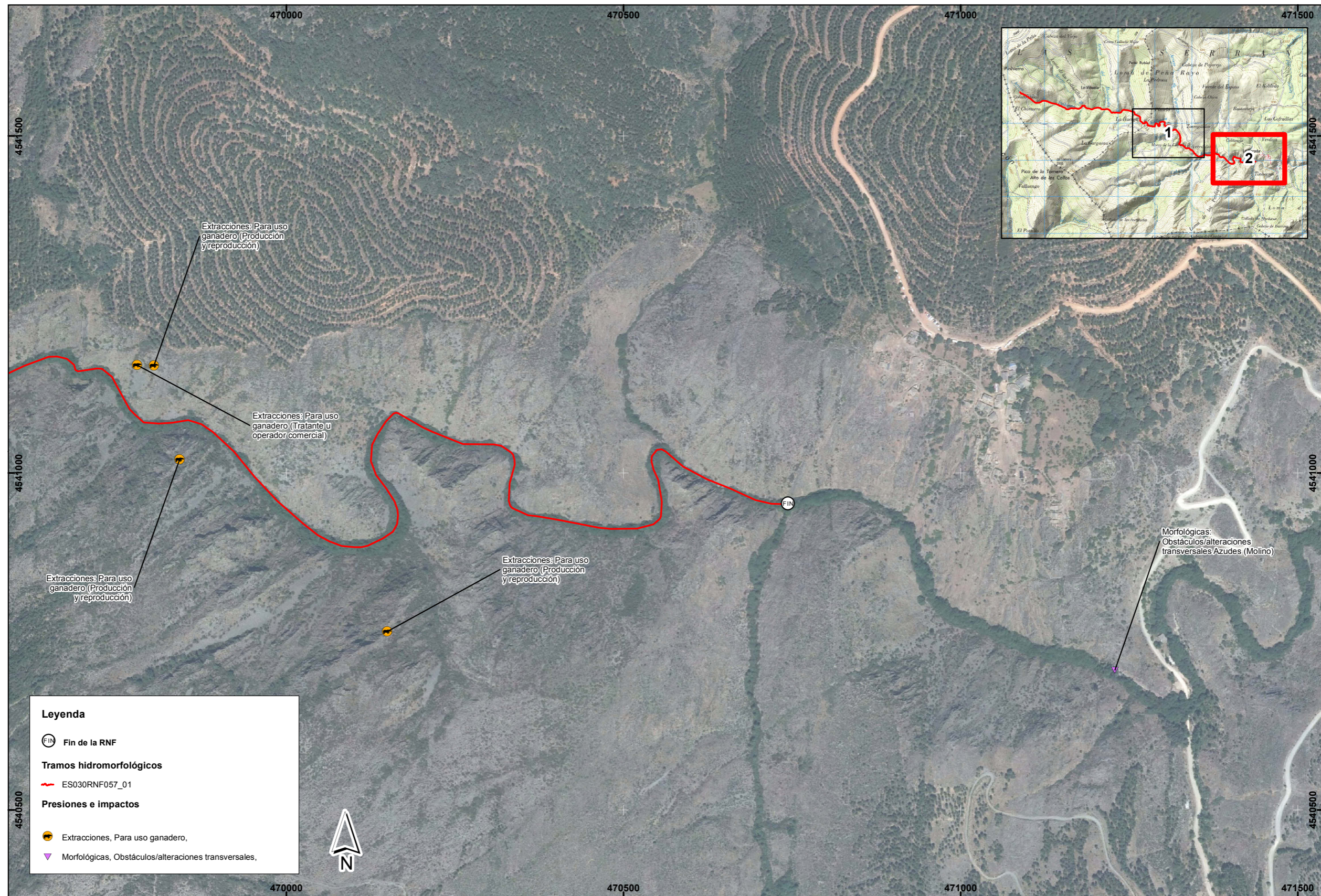
Leyenda

Tramos hidromorfológicos

ES030RNF057_01

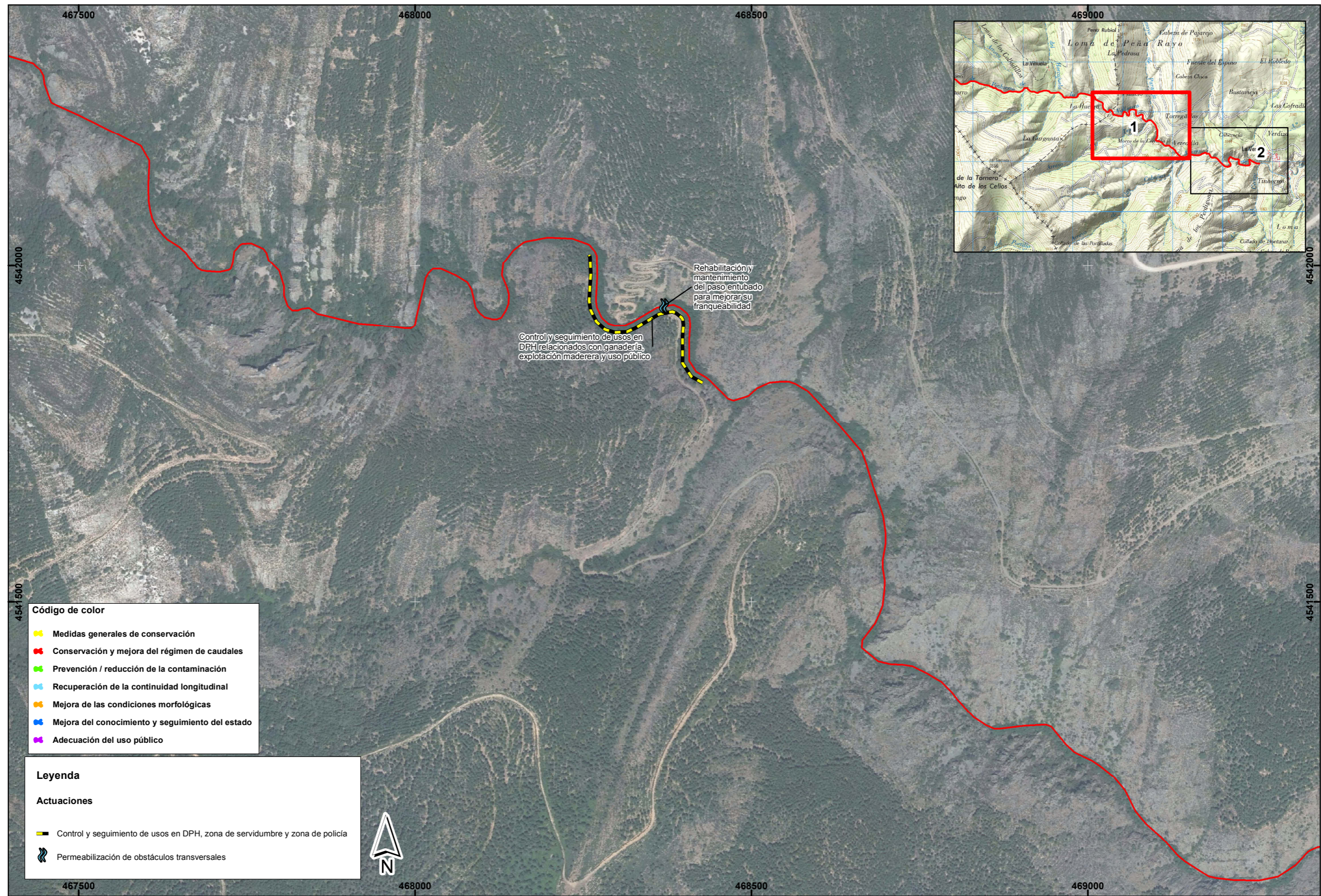
Presiones e impactos

Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Puentes



Leyenda

- ⊙ Fin de la RNF
- Tramos hidromorfológicos**
- ES030RNF057_01
- Presiones e impactos**
- Extracciones, Para uso ganadero,
- ▼ Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales,



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

- Leyenda**
- Actuaciones**
- Control y seguimiento de usos en DPH, zona de servidumbre y zona de policía
 - Permeabilización de obstáculos transversales



**RESERVA NATURAL FLUVIAL
ARROYO VALLOSERA
ES030RNF067**

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

FECHA
NOVIEMBRE 2018

ESCALA
1:5.000

Nº PLANO
2

HOJA
1 de 2

