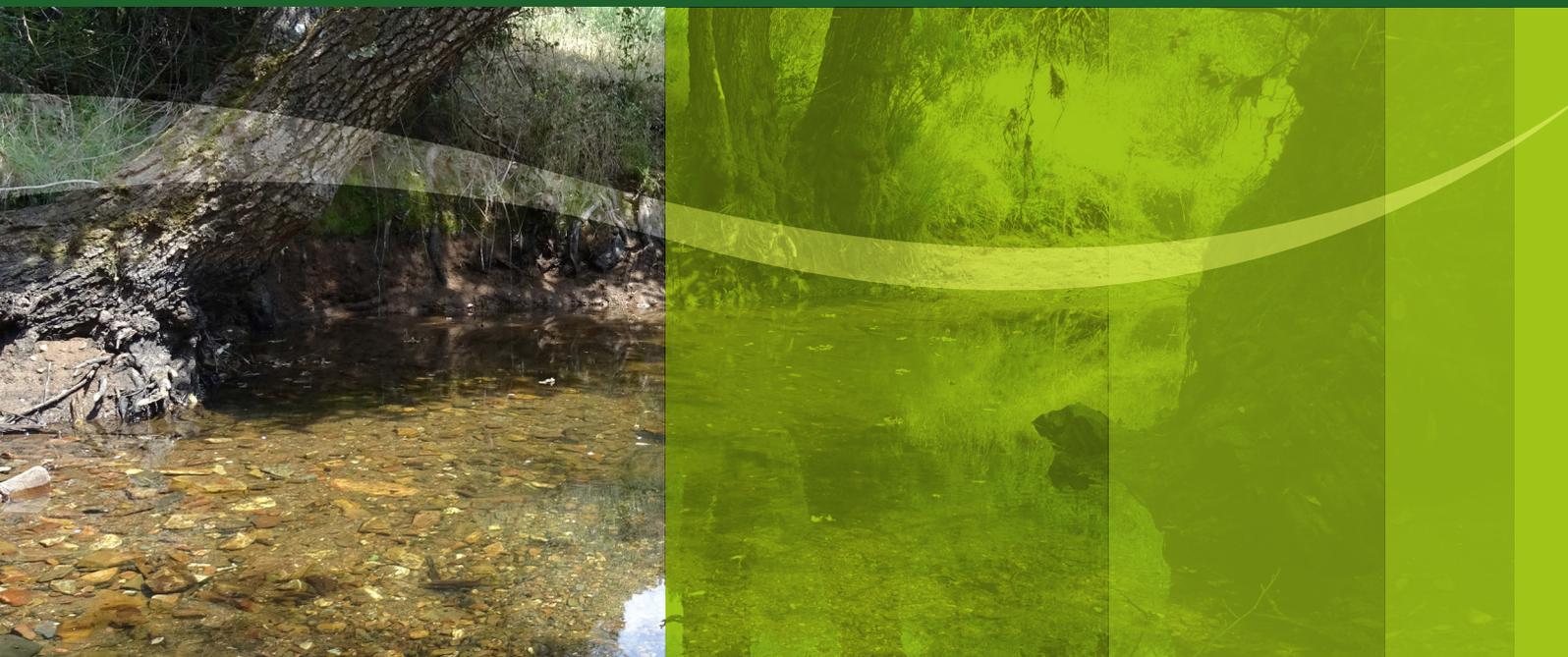


RESERVA NATURAL FLUVIAL DEL **RÍO GUALIJA**

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 Gualija (ES030RNF086), 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, con alto grado de naturalidad en lo que respecta al régimen de caudales y la morfología del cauce.

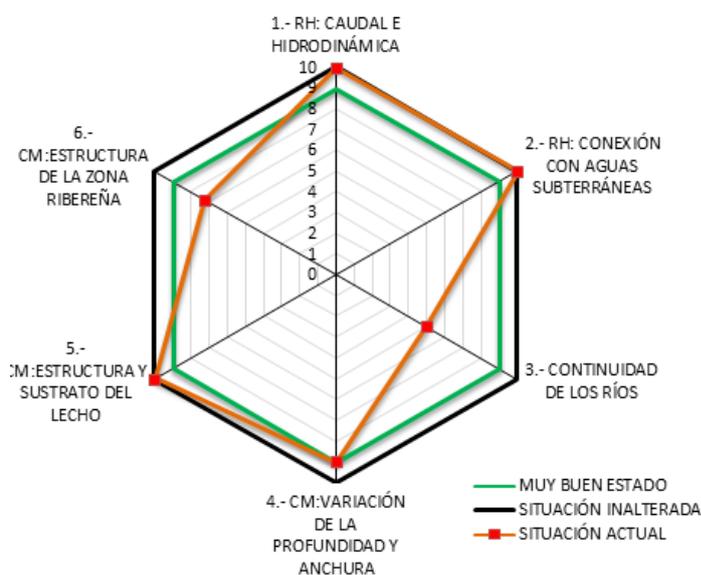


Figura 1: Gráfico de valoración del estado hidromorfológico de la RNF

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

- En lo que se refiere al caudal e hidrodinámica, existe una balsa en uno de los afluentes del río Gualija, en el paraje de la Carrera del Caballo. Esta balsa no produce un impacto significativo para la conservación de la RNF. En el tramo de cabecera, aguas arriba de Navatrasierra, se han localizado pequeños campos de cultivo para uso particular donde existen extracciones que pueden ser significativas en épocas de estiaje. A lo largo del trazado de la reserva se encuentran vallados cinegéticos que debido a su diseño no permiten el paso de restos vegetales que crean obstáculos transversales, que si bien no afectan a la continuidad piscícola pueden tener cierto efecto sobre la dinámica de sedimentos.
- No existe una conexión directa con Masas de Agua Subterránea en el trazado de la reserva y en la cuenca vertiente, no obstante, pueden aparecer pequeños acuíferos en las zonas con menos pendiente asociados a materiales aluviales, que no tienen un efecto importante sobre la dinámica de caudales.
- La continuidad piscícola puede verse afectada por la presencia de dos obstáculos transversales. Se trata de estructuras que dan servicio a caminos que nacen en la carretera CC-20. El primero se sitúa cerca del núcleo de población de Navatra-

sierra y consiste en un paso entubado en buen. El segundo, aproximadamente en el kilómetro 20+500 de la carretera, es un puente cementado en su base que crea un paso sobre paramento.

- Los obstáculos antes descritos apenas afectan a la profundidad y anchura de la reserva, ya que se sitúan en cauces que generalmente no son muy importantes y no crean remansos importantes.
- No se han identificado elementos que afecten directamente a la estructura y sustrato del lecho.
- La función hidromorfológica de la vegetación de ribera se satisface en parte por la cubierta vegetal actual, diferenciándose el tramo de cabecera, hasta el kilómetro 20 de la carretera CC-20, donde la vegetación de ribera es prácticamente inexistente principalmente debido al régimen de caudales, y el resto de la reserva, aguas abajo de este punto, donde existe un bosque de galería formado principalmente por alisos (*Alnus glutinosa*) y fresnos (*Fraxinus sp.*) que acompaña al cauce hasta el final de la reserva. El nivel de cobertura en toda la reserva no es muy elevado y presenta deficiencias en cuanto a la diversidad de clases de edad y conexión entre estratos. Están poco representados los estratos inferiores que inciden en la dinámica fluvial, lo que supone cierto nivel de alteración respecto a las condiciones hidromorfológicas óptimas, además de las implicaciones ecológicas que se consideran más adelante. Esta situación se atribuye en buena parte a la presión ejercida por las especies cinegéticas presentes en la zona, que dificulta la regeneración de las especies propias del ámbito ribereño. El grado de naturalidad en la vegetación de ribera que presenta la reserva es bueno, no apareciendo especies exóticas en el trazado. La formación dominante en la RNF es una aliseda que cuenta como especie acompañante el fresno y en menor medida diferentes especies de sauce (*Salix sp.*).

2.2 DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ECOLÓGICO

La masa de agua (ES030MSPF1021010) en la que se inscribe la reserva, abarca el río Gualija entre la cabecera y su desembocadura en el embalse de Valdecañas, incluyendo su afluente el río Mesto. La Reserva Natural Fluvial del Río Gualija ocupa la cabecera de esta masa de agua. De acuerdo con los resultados de los muestreos realizados en 2017 en las reservas naturales fluviales, el estado ecológico de dicha masa de agua, dentro de los límites de la RNF, sería Moderado. Los datos concretos de los muestreos realizados se presentan en el Anexo I del presente documento.

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

- Contaminación difusa:
 - Contaminación por el uso agrícola de la cuenca de cultivos arbóreos en secano y cultivos hortícolas, principalmente en las inmediaciones de la población de Navatrasierra.
 - Contaminación por actividades ganaderas, principalmente de caprino. En la actualidad, debido al abandono progresivo de la zona, estas presiones son cada vez menores, por lo que los vertidos y contaminantes asociados a estas prácticas son poco significativos
- En cuanto a la contaminación puntual el impacto más importante sería el vertido del núcleo de población de Navatrasierra. Este vertido se realiza en el arroyo de los Caños, situándose próximo al cauce de la RNF. Se ha identificado también un vertedero de inertes o escombrera localizada en las cercanías de Navatrasierra, situado fuera del DPH.



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, por lo que los objetivos relativos a su conservación deben estar presentes en la gestión de la reserva. A continuación se pasa revista a los aspectos con mayor relevancia:

- En cuanto a los distintos hábitats presentes en la reserva y ligados al medio fluvial, es interesante destacar la existencia de hábitats prioritarios a nivel comunitario como el 91E0* Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior*. Como ya se ha comentado en apartados anteriores, una de las mayores presiones que padecen los hábitats vinculados al medio fluvial es la falta de heterogeneidad de la vegetación riparia, tanto en diversidad como en estructura, debido a la alta densidad de especies cinegéticas.
- En el curso del río Gualija inscrito en la RNF se han inventariado las siguientes especies de ictiofauna: pardilla (*Iberochondrostoma lemmingii*), boga del Tajo (*Pseudochondrostoma polylepis*) y el cacho (*Squalius pyrenaicus*). No se han detectado especies piscícolas exóticas en la reserva, debido principalmente a la temporalidad de la masa de agua, la distancia a la que se encuentra el embalse de Valdecañas y los posibles obstáculos que existen hasta la confluencia. Dentro de la RNF se ha identificado una importante comunidad de odonatos (*Coenagrion mercuriale* y *Macromia splendens*). En cuanto a los reptiles, es importante destacar las especies del género *Natrix*, sobre todo la culebra de collar (*Natrix as-*

treptophora). Se han identificado especies de aves existentes dentro de la reserva y ligadas al medio acuático, principalmente martín pescador (*Alcedo atthis*) y mirlo acuático (*Cinclus cinclus*). En lo referente a mamíferos cabe destacar la presencia de Nutria europea (*Lutra lutra*).

- La reserva constituye un refugio potencial para especies y comunidades ligadas al ámbito fluvial que puedan verse gravemente amenazadas por las transformaciones ecológicas ligadas al cambio climático.

2.4 DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO

La reserva se encuentra en el término municipal de Villar del Pedroso (Cáceres), que en el año 2016 contaba con 636 habitantes según el padrón municipal del Instituto Nacional de Estadística. El núcleo de población que más cercano a la reserva es Navatrasierra, situado en la cabecera del Gualija. Se trata de una entidad local menor que cuenta con una población cercana a los 200 habitantes y una superficie de 100 km².

Este municipio ha sufrido un descenso poblacional a lo largo de los últimos años que ha ocasionado una disminución en las explotaciones agrícolas y ganaderas propias de esta zona, y una despoblación progresiva. Estos factores, unidos a la ausencia de predadores han provocado un aumento de la población de herbívoros silvestres.

En la cuenca de la RNF del Río Gualija se localizan una pequeñas parcelas de unas 300 ha del Monte de Utilidad Pública nº 146 denominado Ventosillas. El monte tiene varios aprovechamientos, siendo el principal el maderero (*Pinus pinaster* y *Eucalyptus sp.*) y cinegético, aunque también están presentes el micológico y apícola.



Las actividades turísticas dentro de la reserva cuentan con diversas rutas de senderismo y bicicleta (GR-119 Camino real de Guadalupe, etc.). Además, la reserva se haya incluida en el Geoparque Viluercas-Ibores-Jara perteneciente a la Red de Geoparques de la Unesco.

Con carácter general, el desarrollo de los servicios ambientales que presta esta RNF es compatible con el mantenimiento de un estado ecológico moderado en el río Gualija. No obstante es recomendable basar esta compatibilidad a medio y largo plazo en la consecución de determinadas condiciones de sostenibilidad.

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 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 Gualija³ 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 Gualija 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	2,11	2,61	6,37
	RCP 8.5	5,78	2,48	14,08
2040-2070	RCP 4.5	-4	6,82	-3,08
	RCP 8.5	-3,01	9,1	-5,72
2070-2100	RCP 4.5	-2,38	8	-1,66
	RCP 8.5	-11,96	16,29	-19,3

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 Gualija. 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 Gualija, indican una disminución de la precipitación anual, que a final de siglo se situaría en una reducción de entre 2,38 y 11,96% 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 Gualija indican también una tendencia a la baja de la **escorrentía anual**, siendo el descenso a finales de siglo de entre un 1,66 y un 19,3% (según el escenario) con respecto al periodo de control. A nivel de Demarcación Hidrográfica, el porcentaje de cambio seguiría la misma evolución aunque con porcentajes algo superiores (entre un 1,99 y un 23,13%). Los cambios en la escorrentía anual estimada para el conjunto de España durante el periodo 2010-2100, revelan una tendencia decreciente estadísticamente significativa (nivel de significación del 5%) para el modelo y el escenario de emisiones seleccionados, por lo que la escorrentía sigue la misma tendencia de variación que la precipitación anual.

Los cambios en la **evapotranspiración potencial** para cada uno de los horizontes analizados, muestran aumentos en consonancia con los aumentos de temperaturas. En la RNF se observaría por tanto una tendencia creciente progresiva para los tres periodos de análisis, alcanzando un incremento según los escenarios de entre el 8 y el 16,29% con respecto al periodo de control. La Demarcación Hidrográfica del Tajo, presenta un porcentaje de cambio muy similar 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.

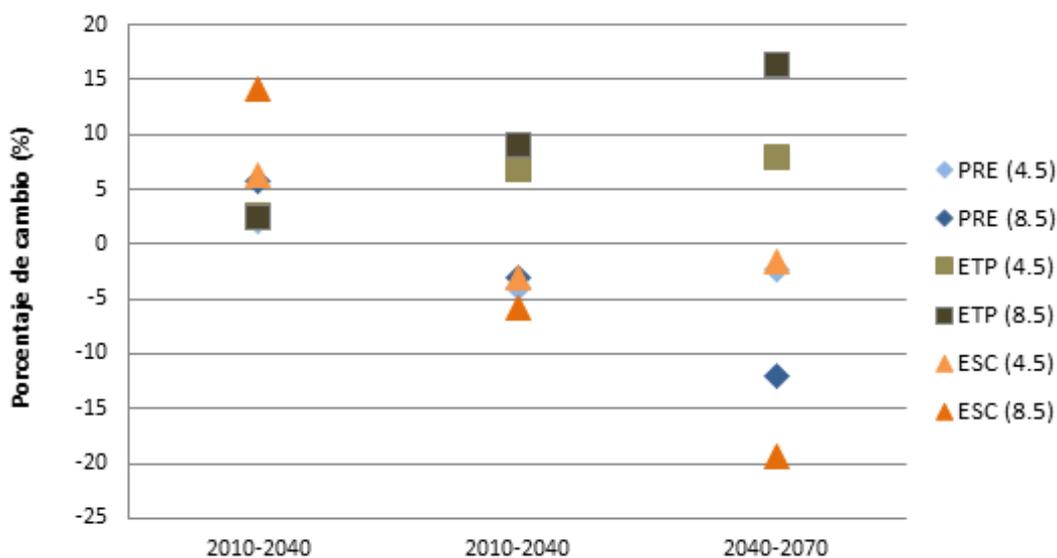


Figura 1: Representación gráfica de porcentaje de cambio con respecto al periodo control y escenarios RCP aplicados a la RNF del Río Gualija para las variables de precipitación (PRE), evapotranspiración potencial (ETP) y escorrentía (ESC) con respecto al periodo de control. Fuente: Elaboración propia 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 Gualija se han distinguido cuatro zonas:

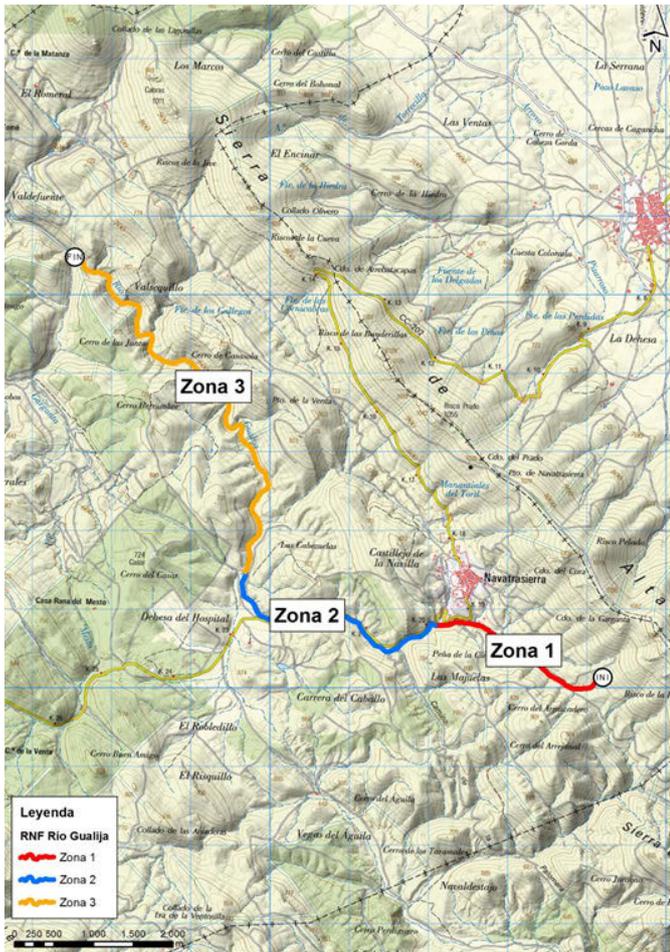
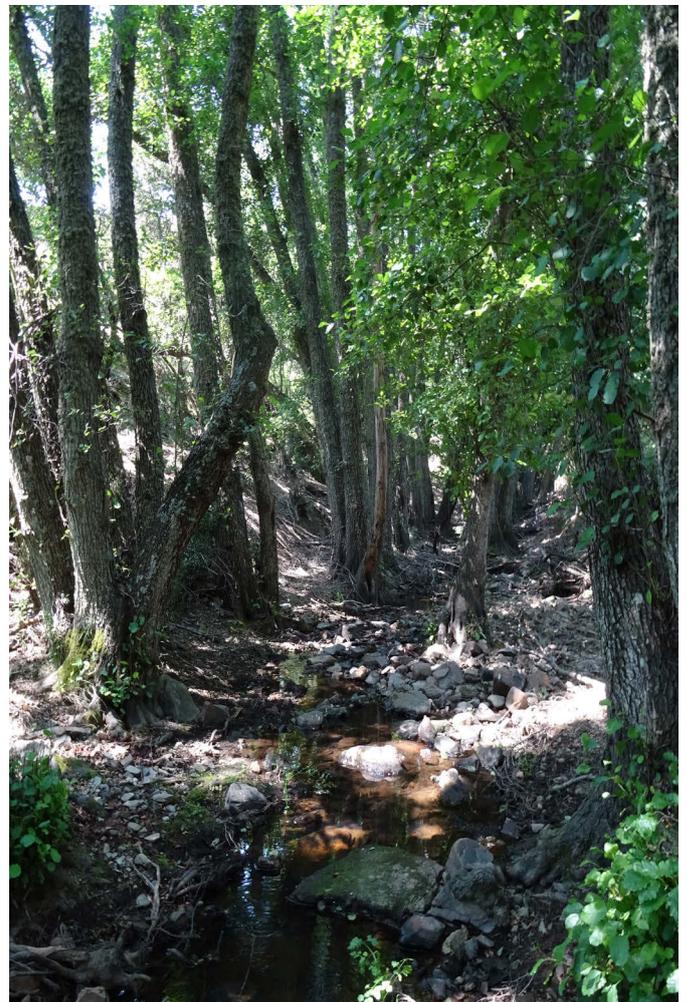


Figura 2: Mapa de zonificación en base a la gestión de la RNF

1. Zona 1: Cabecera del río Gualija. Abarca desde el nacimiento del río Gualija hasta confluencia con el Arroyo de los Caños, antes de discurrir paralelo a la carretera CC-20. Desde un punto de vista hidromorfológico, se caracteriza por presentar una mayor pendiente y llanura de inundación muy estrecha. La cubierta de vegetación riparia es escasa o inexistente. Se trata de la zona con mayor incidencia del uso antrópico (urbano, ganadero y agrícola).

2. Zona 2: Río Gualija hasta el paraje de Las Cabezuelas. Esta zona abarca desde la confluencia con el Arroyo de los Caños, discurre paralelo a la carretera CC-20 y finaliza en la confluencia con arroyo sin nombre cerca del paraje de las Cabezuelas. Este segundo tramo del río discurre en su mayor parte paralelo a la carretera, presenta menor pendiente y una llanura de inundación puntualmente más amplia. Se observa un mayor desarrollo de vegetación leñosa de ribera, excepto cuando la llanura de inundación es más amplia, donde aparecen prados.

3. Zona 3: Río Gualija desde Las Cabezuelas hasta confluencia con la garganta del Mesto. En este tramo fluvial la pendiente aumenta ligeramente con respecto al anterior y el cauce, muy confinado, presenta riberas muy estrechas en las que la vegetación leñosa propias del soto ripario aparece a lo largo de toda la zona. El acceso a este tramo se ve muy dificultado por la existencia de gran número de fincas y caminos privados con cerramientos metálicos.



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.

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 Gualija, 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

El objetivo de este eje de actuación se centra 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 pretende conseguir un equilibrio entre la gestión de los usos del suelo con el buen estado de la RNF.

ACTUACIONES

Las acciones propuestas dentro del programa serían las siguientes:

1. Delimitación del Dominio Público Hidráulico (DPH) principalmente en la zona 1 en la parte más cercana al núcleo de población de Navatrasierra.
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. Sería recomendable gestionar aquellos usos y actividades que pueden suponer una presión o amenaza sobre el entorno fluvial, atendiendo especialmente a la ganadería y al uso cinegético. 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. La zona 1 sería el objetivo principal en cuanto al uso ganadero, y las Zonas 2 y 3, en cuanto a la adaptación y reubicación de cerramientos cinegéticos.

5.3.2 Conservación y mejora del régimen de caudales

OBJETIVO

La finalidad de esta línea de actuación sería adecuar las captaciones a las condiciones que aseguren la obtención y mantenimiento de un muy buen estado ecológico. Para ello se considera recomendable obtener un buen nivel de información respecto a la situación actual de las captaciones y plantear un marco general de ordenación de los usos consuntivos en la cuenca 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. En la reserva se ha observado una detración de caudal en cabecera en la zona 1 y una balsa de riego en la zona 2.

ACTUACIONES

Las actuaciones en las que podría centrarse este eje se basarían en el inventario, revisión administrativa-legal y control de captaciones presentes en la cuenca vertiente a la Reserva Natural Fluvial del Río Gualija. 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. Esta medida de actuación podrá incluir la adecuación y mejora de los sistemas de captación, conducción y almacenamiento, poniendo especial interés en estos últimos. En este caso, estas acciones de adecuación y mejora correrían a cargo de los titulares de las captaciones, que en el caso de las de carácter público, podrán 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. Las actuaciones propuestas se concentran en la zona 1 donde se han identificado zonas con contaminación difusa y puntual asociadas principalmente con actividades ganaderas y al uso urbano del entorno fluvial.

ACTUACIONES

Las acciones incluidas dentro del programa son las siguientes:

1. Inventario, revisión administrativo-legal y ordenación de los vertidos existentes presentes, tanto puntuales como difusos, en la cuenca de la reserva del Gualija, de vertidos urbanos, agrícolas y ganaderos, especialmente en el entorno de Navatrasierra.

2. Eliminación de la escombrera situada cerca del núcleo de población. Esta medida también va encaminada a la limpieza de residuos sólidos en la zona de la reserva con mayor influencia humana.

5.3.4 Recuperación de la continuidad longitudinal

OBJETIVO

La finalidad de esta línea de actuación es restablecer o mejorar la continuidad longitudinal del sistema fluvial. Afecta a dos pasos: un paso entubado de unos 6 m de anchura y un paso mixto (entubado con paramento) de similar anchura.

ACTUACIONES

Las actuaciones que se considera adecuado tener en consideración para la mejora de la continuidad longitudinal se basarían en la permeabilización de los obstáculos transversales inventariados en la reserva previa revisión administrativa de su estado legal. En general se recomienda cambiar la estructura actual por una que permita el paso de la ictiofauna en cualquier condición de caudal.

5.3.5 Mejora de las condiciones morfológicas

OBJETIVO

El objetivo de esta línea de actuación se centraría en mejorar la morfología actual del trazado de la reserva, minimizando el efecto de las infraestructuras existentes que afectan a la estructura del lecho fluvial, y recuperar la vegetación riparia en los tramos con mayor potencialidad natural, haciendo especial hincapié en la mejora de la continuidad vertical, favoreciendo la regeneración del estrato arbustivo y potenciando la existencia de formaciones con una mayor diversidad de edades.

ACTUACIONES

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

1. Eliminación o retranqueo de la mota de la zona 2 al constituir un obstáculo longitudinal al cauce y una barrera para la conectividad ecológica transversal.
2. Actuaciones de mejora/conservación de la vegetación de ribera. Este es uno de los puntos más importantes para mejorar las condiciones hidromorfológicas de la reserva. Debido al gran impacto de especies cinegéticas sobre las formaciones ribereñas, se propone un estudio de técnicas de viabilidad para la regeneración de este tipo de vegetación que pueden incluir las siguientes actuaciones:
 - Acotamiento de pies y rodales en la zona 2 y 3 para favorecer la regeneración de los diferentes estratos del bosque.
 - En las zonas más con ausencia de cubierta riparia (zona 2 principalmente) se realizarán plantaciones especies vegetales ribereñas de procedencia local para la restauración.

Los parámetros de mejora de la vegetación de ribera se establecerían de forma coordinada con los responsables de la ZEC-ZEPA "Sierra de las Villuercas y valle del Guadarranque", incluyendo la selección de especies, procedencia del material vegetal, distribución espacial de los rodales, procesos de participación, etc.

Junto a las administraciones públicas competentes y teniendo en cuenta la gestión del espacio natural se propondrá una estrategia para el control de las especies de ungulados silvestres dedicados al uso cinegético.

5.3.6 Mejora del conocimiento y seguimiento del estado

OBJETIVO

El objetivo de este eje de actuación es dotar a la Reserva Natural Fluvial del Río Gualija 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 en él, permitirá determinar la efectividad de las medidas de gestión adoptadas, pero su objeto no es el seguimiento directo de su implantación o ejecución, que deberá desarrollarse en el contexto de la aplicación de cada medida.

ACTUACIONES

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

1. Seguimiento del estado ecológico de la masa de agua en la RNF para lo que se propone designar un tramo de seguimiento del estado ecológico de la masa de agua ubicado en las proximidades del punto de cierre de la cuenca, en el que se efectuaría el análisis de elementos fisicoquímicos y biológicos para la determinación del estado ecológico, además de la aplicación del protocolo hidromorfológico de forma periódica en los lugares señalados para ello.
2. Implantación de sistema de medición de caudales: se recomienda la implantación de sistema de medición de caudales en la reserva preferiblemente un sistema de medición que no requiera la alteración del cauce mediante obra. Mediante este sistema se podría proceder a la caracterización hidrodinámica y del régimen de caudales, para ello se realizará un seguimiento continuo de caudales mediante el sistema considerado. En dicho seguimiento se incorporará el análisis de la incidencia de las medidas adoptadas.
3. Seguimiento general de las medidas de conservación/restauración ambiental ejecutadas, verificando la efectividad en la mejora de la continuidad longitudinal, el efecto en la regulación del almacenamiento de agua en las balsas de la cuenca y la recuperación de la vegetación de ribera.

5.3.7 Divulgación y educación ambiental

OBJETIVO

La Reserva Natural Fluvial del Río Gualija se encuentra en una zona donde apenas existen recursos para facilitar la educación ambiental. Resultaría por tanto interesante la divulgación de

esta zona, que además se encuentra próxima a otras dos reservas naturales fluviales (RNF Río Mesto y RNF Río Guadarranque, pertenecientes a la demarcación hidrográfica del Tajo y del Guadiana, respectivamente, ambas localizadas en el municipio de Villar del Pedroso.

ACTUACIONES

Las acciones que resultarían interesantes realizar dentro de este eje son las siguientes:

1. Desarrollo de app divulgativa de la RNF de carácter informativo y didáctico: inclusión de la RNF en la app de la Red de Reservas Naturales Fluviales. En la app se pondría en valor el carácter natural de este ecosistema fluvial así como sus características físicas, haciendo difusión de los hábitats y especies de mayor relevancia. También se daría a conocer el patrimonio cultural e histórico presente en la reserva. Contará con un trazado del sendero que discurre a lo largo de un tramo de la reserva, localizando los puntos de interés.
2. Actividades de voluntariado, actividades didácticas y de difusión en la RNF. Desarrollo de actividades específicas, dirigidas, en cada edición, a distintos grupos sociales :
 - Escolares pertenecientes al ámbito territorial de la reserva.
 - Grupos de interés articulados a través de asociaciones conservacionistas.
 - Jubilados y tercera edad del entorno local.
 - Universitarios.



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 Hoja 1 de 3
2. Control y seguimiento de usos en DPH, zona de servidumbre y zona de policía	Sin representación cartográfica
Conservación y mejora del régimen de caudales	
1. Inventario, revisión administrativa-legal y control de captaciones superficiales y subterráneas	Sin representación cartográfica
Prevención/reducción de la contaminación	
1. Inventario, revisión administrativa-legal y control de vertidos	Sin representación cartográfica
2. Eliminación de escombreras/vertederos incontrolados/ilegales y/o limpieza de residuos dispersos	Ver Hoja 1 de 3
Recuperación de la continuidad fluvial	
1. Permeabilización obstáculos transversales	Ver Hojas 1 y 2 de 3
Mejora de las condiciones morfológicas	
1. Eliminación o retranqueo de motas o estructuras de protección	Ver Hoja 2 de 3
2. Actuaciones de mejora/conservación de la vegetación de ribera	Ver Hojas 1 y 2 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 sistemas de medición de caudales	Ver Hoja 3 de 3
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 Gualija. 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.
- Revisión periódica y modificación, si fuera necesario, del régimen de caudales ecológico a mantener en la RNF teniendo en cuenta las previsiones del efecto del 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 del cauce y/o llanura de inundación:

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

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

- Fomento de las actuaciones de mejora y conservación de la vegetación de ribera con el fin de favorecer la creación de un corredor fluvial que facilite la migración de especies de flora y fauna en escenarios futuros de cambio climático. El incremento de la cobertura vegetal y por tanto del nivel de sombreado tendría también como consecuencia la reducción de la temperatura en las zonas revegetadas.
- Selección, para las actuaciones de recuperación de las formaciones riparias de especies de vegetación autóctonas que resistan las condiciones futuras de cambio climático, generalmente ligadas a una menor disponibilidad de agua. Asimismo, escoger para 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.
- Evaluación de los efectos del cambio climático sobre especies vegetales invasoras y propuesta de medidas para su eliminación y/o evitar su potencial expansión en el ámbito de la RNF como consecuencia de la variación de las condiciones ecológicas inducida por el cambio climático.
- En relación con las medidas de restauración hidrológica forestal de la cuenca de la reserva o de parte de la misma, selección de especies que sean capaces de adaptarse a diferentes escenarios de cambio climático, y elección de técnicas que reduzcan la erosión y los impactos asociados a sequías e inundaciones y que aumenten el secuestro de carbono.

6.2.6 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. 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.



6.2.7 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:

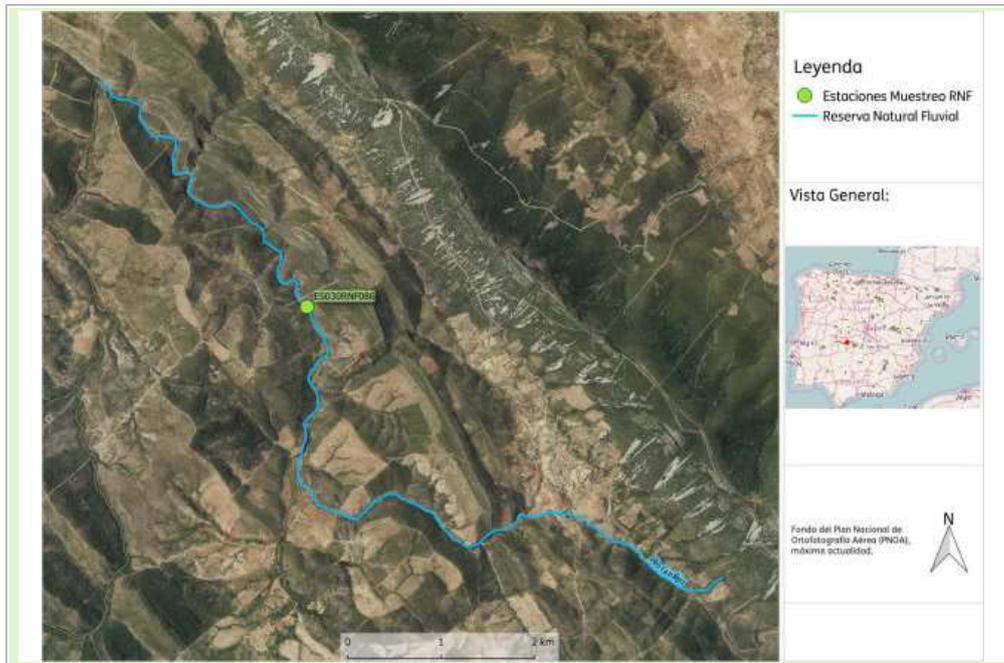
- Inclusión del tema del cambio climático y sus posibles efectos sobre el sistema fluvial en los materiales divulgativos a desarrollar para la RNF.
- Incorporación del tema del cambio climático y sus posibles efectos sobre el sistema fluvial en las actividades didácticas, y de difusión de la RNF, de forma que estas actividades incluyan en todo caso actividades concretas de concienciación sobre el tema.

ANEXO I.

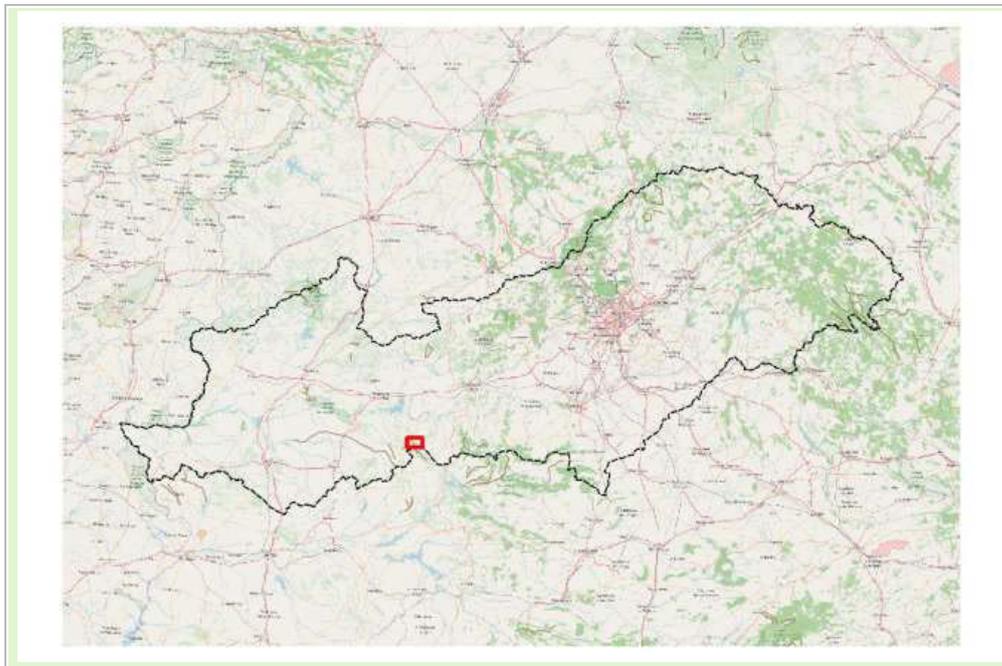
ESTADO ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA DENTRO DE LOS LÍMITES DE LA RNF



Código Reserva		Nombre Reserva	
ES030RNF086		Río Gualija	
Código Estación		Demarcación Hidrográfica	
ES030RNF086_1		Tajo	
Tipología	R-T08	OBSERVACION	
Fecha	20/06/2017	condición fluyente mínima. Tener en cuenta en resultados	
Técnicos	JMRC		
Código Muestra	7C09122		
Coordenadas UT			
X inicio-tramo	304757		
Y inicio-tramo	4388052		
X fin-tramo	304803		
Y fin-tramo	4387953		
Sistema	ETRS89		
HUSO	30		



Indicador	Valor	Estado Indicador
IBMWP	94	Bueno
IPS	13,5	Muy Bueno
IBMR	13,00	Muy bueno
IMMI _t	0,657	Moderado
RCE METI	No Aplica	No Aplica
RCE MBf	No Aplica	No Aplica
Amonio (mg/L)	0,11	Muy bueno
Nitratos (mg/L)	0,2	Muy bueno
Ortofosfatos (mg/L)	<0,2	Muy bueno
Conductividad 20°C (µS/cm)	238,5	Muestreo
% Saturación O ₂	98,2	Muy bueno
O ₂ Disuelto (mg/L)	7,21	Bueno
pH	7,31	Muy bueno
Temperatura (°C)	24,8	Muestreo
QBR	85	Muy bueno
IHF	61	
Caudal (L/s)	100	
Estado Ecológico		Moderado



Taxones de Diatomeas	
TAXON	Nº Valvas
<i>Achnanthyidium</i>	1
<i>Achnanthyidium minutissimum</i>	140
<i>Adlafia minuscula</i>	2
<i>Cocconeis lineata</i>	5
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	1
<i>Encyonema minutum</i>	3
<i>Eolimna minima</i>	68
<i>Encyonema silesiacum</i>	3
<i>Eunotia</i>	2
<i>Fragilaria perminuta</i>	1
<i>Fragilaria</i>	2
<i>Fragilaria vaucheriae</i>	1
<i>Frustulia vulgaris</i>	2
<i>Gomphonema angustatum</i>	19
<i>Gomphonema parvulum</i>	50
<i>Gomphonema parvulum for. saprophilum</i>	7
<i>Gomphonema rhombicum</i>	3
<i>Gomphonema tergestinum</i>	1
<i>Meridion circulare var. constrictum</i>	2
<i>Melosira varians</i>	2
<i>Nitzschia acidoclinata</i>	14
<i>Navicula cryptocephala</i>	4
<i>Nitzschia dissipata</i>	3
<i>Navicula gregaria</i>	3
<i>Nitzschia palea var. debilis</i>	3
<i>Nitzschia palea</i>	10
<i>Nitzschia recta</i>	2
<i>Navicula rhynchocephala</i>	7
<i>Pinnularia borealis</i>	1
<i>Planothidium frequentissimum</i>	3
<i>Planothidium lanceolatum</i>	36
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	2
<i>Tabellaria flocculosa</i>	1
<i>Ulnaria ulna</i>	1

Taxones de MacroInvertebrados	
Taxón IBMWP	Abundancia
Acariformes	16,0
Ancylidae	60,0
Baetidae	300,0
Caenidae	122,0
Ceratopogonidae	4,0
Chironomidae	342,0
Coenagrionidae	1,0
Corixidae	6,0
Culicidae	14,0
Dytiscidae	330,0
Elmidae	183,0
Gerridae	1,0
Glossiphoniidae	4,0
Hydrophilidae	9,0
Leptophlebiidae	31,0
Limoniidae	2,0
Nepidae	1,0
Notonectidae	57,0
Oligochaeta	29,0
Ostracoda	12,0
Planorbidae (menos Ferrissia)	454,0
Psychomyiidae	2,0
Scirtidae (=Helophoridae)	4,0
Sialidae	1,0

Listado de Plecópteros y Odonatos

<i>Orden</i>	<i>Familia</i>	<i>Género</i>	<i>Taxon</i>
<i>Odonata</i>	<i>Coenagrionidae</i>		

Taxones de Macrófitos

<i>Taxon</i>	<i>Ki</i>
<i>Fontinalis antipyretica</i>	4
<i>Conocephalum conicum</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
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 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>). ○ Las actuaciones de limpieza de riberas no alterarán la morfología de los cauces. Estos trabajos se desarrollarán preferentemente por

Espacio Natural Protegido	Instrumento de ordenación / gestión	Principales medidas de gestión contenidas en los instrumentos de ordenación / gestión que afectan a la RNF
		<p>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>.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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: Tramo de cabecera del río Gualija.



Foto 2: Inicio de la zona 2 de la RNF del Río Gualija.



Foto 3: Detracción de caudal en cabecera.



Foto 4: Paso entubado en la zona 2.



Foto 5: Escombrera en la zona 2.



Foto 6: Puente con paso sobre paramento en la zona 2.



Foto 7: Mota de la zona 2 en la RNF del Río Gualija.



Foto 8: Efecto en la vegetación de ribera de la presión por alta población de especies cinegéticas



Foto 9: Tramos con agua en época de estiaje en zona 3.



Foto 10: Vallado cinegético atravesando el cauce en zona 3.

ANEXO IV.

CARTOGRAFÍA





Leyenda

- INI Inicio de la RNF
- Tramos hidromorfológicos**
- ES030RNF086_01
- Presiones e impactos**
- Extracciones, Para regadío,
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Vados



**RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍO GUALIJA
ES030RNF086**

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

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

*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

- ES030RNF086_01
- ES030RNF086_02

Presiones e impactos

- Fuentes de contaminación puntual, Vertidos, Urbanos
- Fuentes de contaminación puntual, Vertederos / escombreras,
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Puentes
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Otros



RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍO GUALIJA
ES030RNF086

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

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

*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.



Morfológicas:
Obstáculos/alteraciones
longitudinales
Protecciones márgenes
(motas) (Mota de tierra
en margen derecha)

Leyenda

Tramos hidromorfológicos

- ES030RNF086_02
- ES030RNF086_03

Presiones e impactos

- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones longitudinales, Protecciones márgenes



**RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍO GUALIJA
ES030RNF086**

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

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

*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
ES030RNF086_03
- Presiones e impactos
Morfológicas, Ocupaciones del DPH, Infraestructuras/construcciones

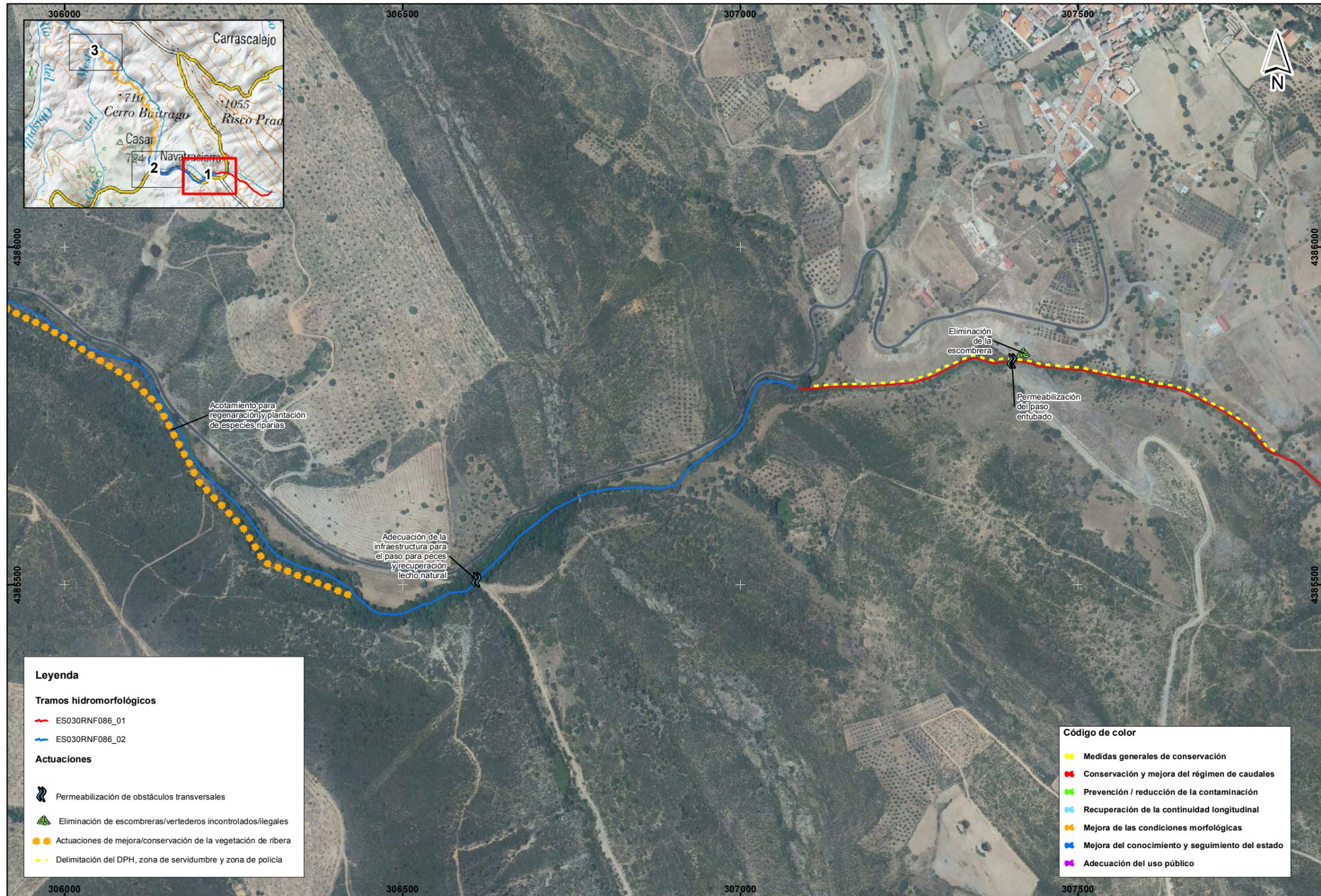


RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍO GUALIJA
ES030RNF086

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

FECHA	ESCALA	Nº PLANO
NOVIEMBRE 2018	1:5.000	1
0 25 50 100 150 200 m		HOJA
		4 de 4

*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

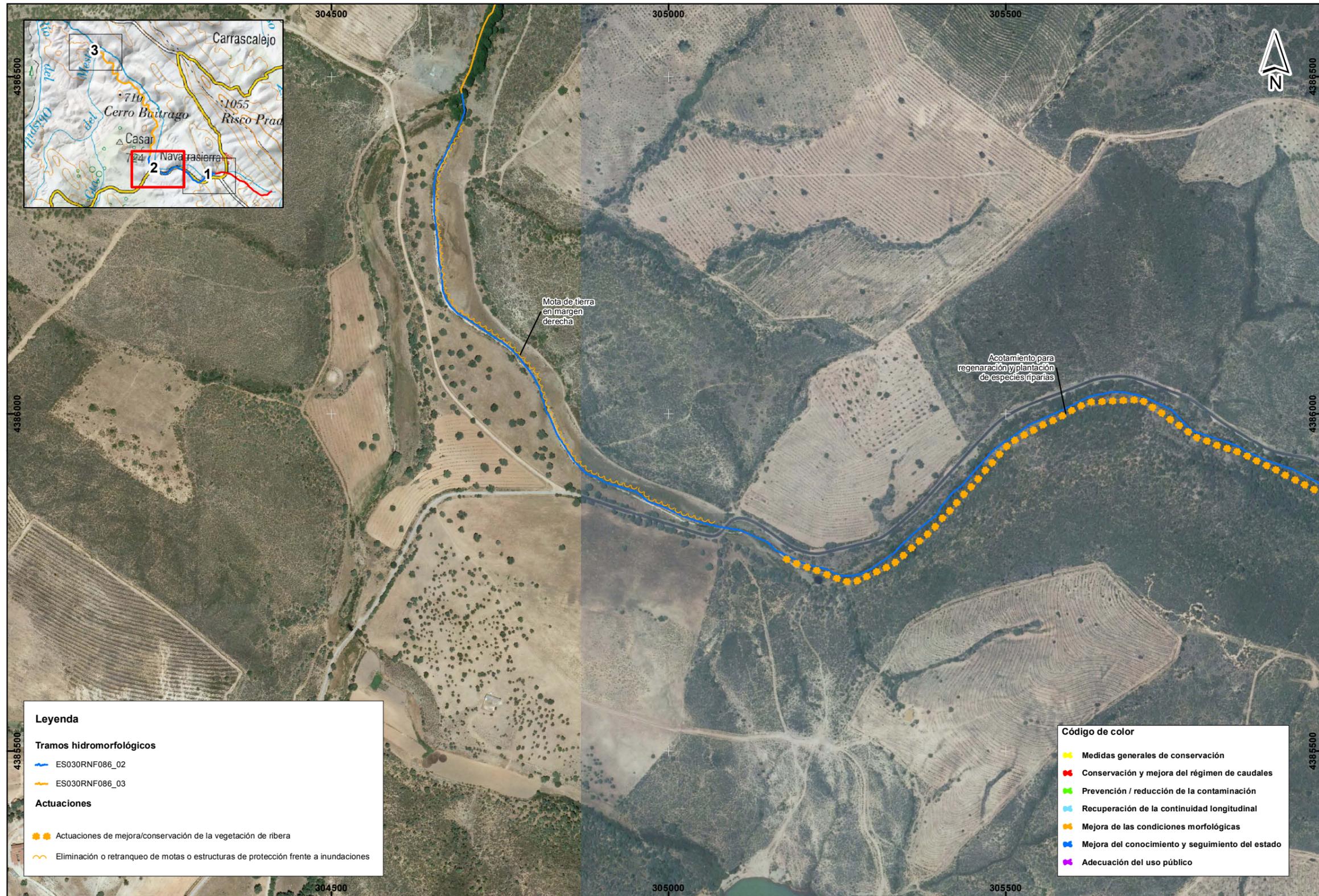
- ES030RNF086_01
- ES030RNF086_02

Actuaciones

- Permeabilización de obstáculos transversales
- Eliminación de escombreras/vertederos incontrolados/ilegales
- Actuaciones de mejora/conservación de la vegetación de ribera
- Delimitación del DPH, zona de servidumbre y zona de policía

Código de color

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



Leyenda

Tramos hidromorfológicos

- ES030RNF086_02
- ES030RNF086_03

Actuaciones

- Actuaciones de mejora/conservación de la vegetación de ribera
- Eliminación o retranqueo de motas o estructuras de protección frente a inundaciones

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

— ES030RNF086_03

Actuaciones

◆ Implantación de sistema de medición de caudales

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 GUALIJA
ES030RNF086

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