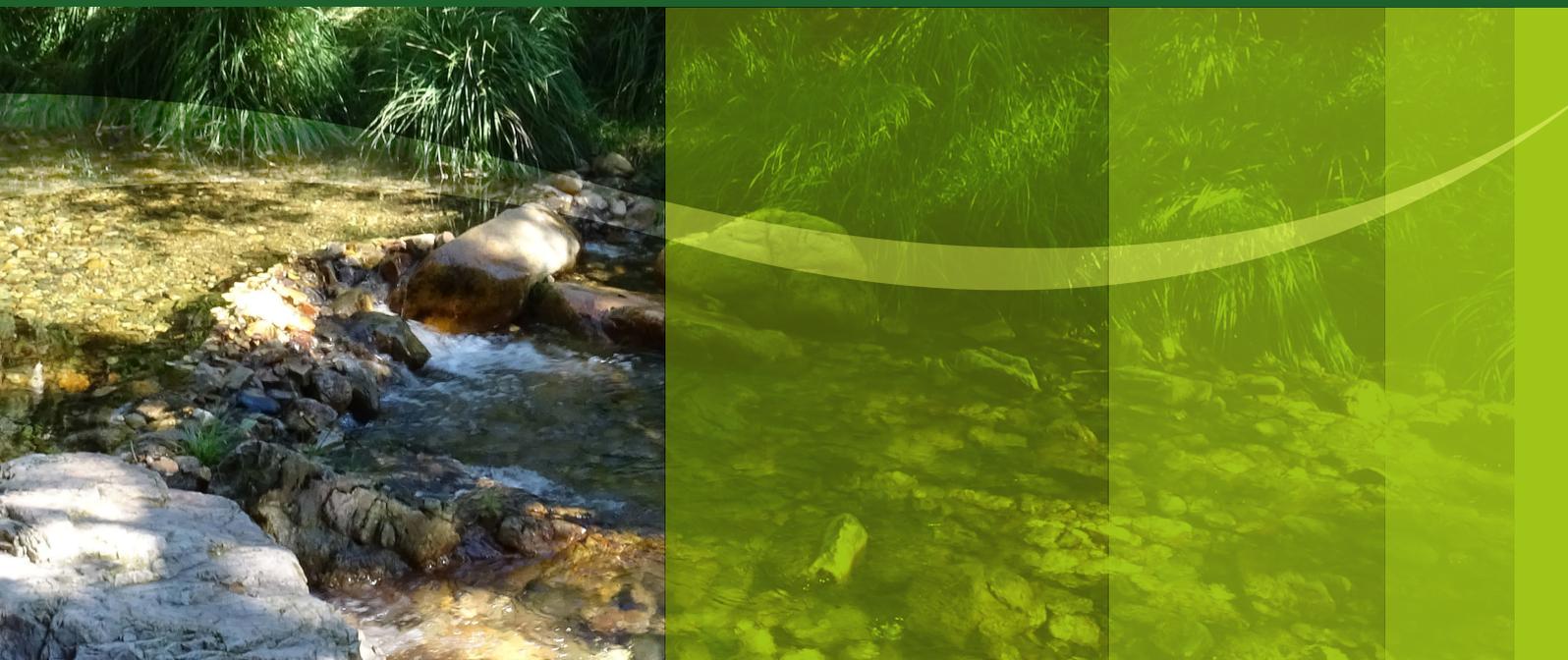


RESERVA NATURAL FLUVIAL DEL **RÍO BATUECAS**

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	15
6. LA GESTIÓN DE LA RESERVA NATURAL FLUVIAL EN UN CONTEXTO DE CAMBIO CLIMÁTICO	16
6.1. Objetivos de gestión de la reserva en relación con el cambio climático	16
6.2. Medidas de adaptación al cambio climático	16
ANEXO I. ESTADO ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA DENTRO DE LOS LÍMITES DE LA RNF	18
ANEXO II. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS: INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN Y GESTIÓN	23
ANEXO III: REPORTAJE FOTOGRÁFICO	26
ANEXO IV. CARTOGRAFÍA	28

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 Batuecas (ES080RNF067), 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, muy buena.

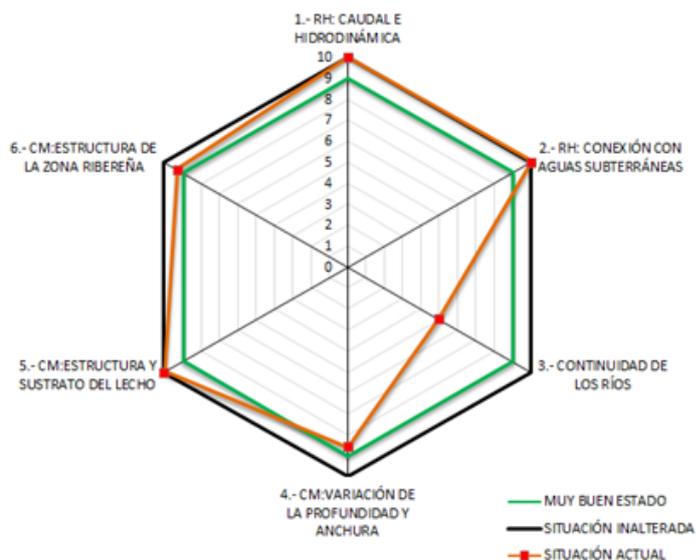


Figura 1: Gráfico de valoración del estado hidromorfológico de la RNF

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

- En lo que se refiere al caudal e hidrodinámica, en el curso del río Batuecas se ha localizado una extracción de caudal para abastecimiento del convento del Santo Desierto de San José de Batuecas. En cuanto a las aportaciones de caudal por aguas residuales sólo existe el vertido del propio monasterio, considerándose que tanto la extracción como el vertido no afectan de forma significativa al caudal. La afección sobre los caudales sólidos es baja ya que no existen presas y las retenciones producidas por los obstáculos transversales no son de importancia. Tampoco en la cuenca existen extracciones de áridos.
- El río tiene no presenta conexión con Masas de Agua Subterráneas, aunque sí pueden existir pequeños acuíferos asociados a derrubios de ladera ya que aparecen manantiales a lo largo de su recorrido. El grado alteración de la conexión entre estos y el cauce superficial es muy bajo ya que no hay alteraciones significativas en la morfología del cauce que impidan dicha conexión.
- La continuidad piscícola dentro de la reserva puede verse condicionada por dos obstáculos. El primero de ellos es el azud del convento de San José de Batuecas que posiblemente estuvo asociado a usos del mismo. Este azud carece de compuerta y parece abandonado, aunque el canal de derivación a priori presenta un buen estado. El otro obstáculo, situado en el tramo final de la reserva, aguas arriba de Las

Mestas y cerca de la confluencia con el río Ladrillar, se corresponde con un azud sin escala de peces, también en buen estado.

- En el análisis de la variación de la profundidad y anchura para la reserva del río Batuecas se ha llegado a la conclusión de que el efecto remanso provocado por los obstáculos transversales es el impacto más importante de este bloque, al no existir obras transversales de ocupación de márgenes ni modificaciones del trazado del río, etc. El efecto remanso provocado por los 2 azudes mencionados anteriormente provoca que, aunque el estado obtenido en relación a estas variables sea muy bueno, no llegue al grado de naturalidad inalterado.
- En cuanto a la estructura y sustrato de lecho en la reserva, no se presentan alteraciones ni síntomas de incisión en ninguno de los dos tramos de la reserva.
- La función de la estructura ribereña se cumple con plenas garantías por la cubierta vegetal actual. Aunque su desarrollo en algunas zonas de la reserva se ve imposibilitado por la existencia de afloramientos de roca madre, la vegetación riparia se encuentra, en general, bien representada por saucedas (*Salix* sp.) y alisedas (*Alnus glutinosa*). Las formaciones ribereñas presentes en la reserva tienen un gran nivel en cuanto a conectividad longitudinal y transversal en el estrato arbóreo y de sombreado del cauce, una alta diversidad de clases de edad y conexión entre la mayor parte de estratos. A lo largo de toda la reserva se encuentra un buen nivel de cobertura y continuidad tanto en el estrato arbóreo como en los estratos inferiores. En relación a esto, cabe mencionar la existencia de zonas coincidentes con áreas recreativas donde la presión antrópica es más importante y por tanto la cobertura vegetal es algo menor. También existe una zona en las inmediaciones del convento de San José de Batuecas, donde se aprecia una tala de ejemplares arbóreos bastante reciente. En la zona del convento también se localizan ejemplares de tejo (*Taxus baccata*).



2.2 DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ECOLÓGICO

La masa de agua superficial (ES030MSPF0923010) en la que se inscribe la reserva abarca un tramo del río Batuecas, comprendiendo la totalidad de la RNF y extendiéndose más allá de la misma. De acuerdo con los resultados de los muestreos realizados en 2017 en las reservas naturales fluviales, el estado ecológico de dicha masa de agua, dentro de los límites de la RNF, sería muy bueno. Los datos concretos de los muestreos realizados se presentan en el Anexo I del presente documento.

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

- Vertidos procedentes de la instalación del convento de San José de Batuecas, siendo recomendable revisar la situación de las autorizaciones de vertido.
- Contaminación difusa procedente de las áreas recreativas presentes en la reserva y de la presión turística derivada de la actividad de los visitantes que transitan por la reserva para acceder al Salto del Chorro y a los grabados rupestres que se localizan en la parte del primer tramo de la reserva. Esta problemática es más relevante en el tramo alto de la reserva, aguas arriba del convento de San José de Batuecas, ya que es el tramo de mayor tránsito.
- Contaminación puntual en las áreas de baño por la afluencia de visitantes, que en ocasiones no hacen uso de los sistemas habilitados para la recogida de residuos ni de los servicios higiénicos, con el correspondiente impacto 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 ya se ha adelantado en los puntos anteriores, pues responde a causas hidromorfológicas y/o físico-químicas. Muchas de estas especies y comunidades constituyen valores clave del espacio natural. Los objetivos de gestión relativos a su conservación, aunque supeditados a las comunidades autónomas como principal administración responsable, deben sin embargo tenerse en cuenta dentro del marco global de la gestión de la reserva, siendo el buen estado de la misma un factor clave en el mantenimiento de la flora y fauna presente en el río Batuecas. A continuación se pasa revista a los aspectos con mayor relevancia:

- Entre las poblaciones de peces destaca la trucha común (*Salmo trutta*), que puede verse afectada en sus desplazamientos por la discontinuidad que suponen los dos obstáculos infranqueables presentes en las cercanías del convento y en el tramo bajo de la reserva.
- Por lo que se refiere a los hábitats de interés, se ha descrito dentro de la zona el hábitat de interés comunitario 91E0* Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior*.
- Algunas especies presentes ligadas a los cursos fluviales, que constituyen un objetivo de conservación de para la Red Natura 2000, pueden verse afectadas por las presiones ya comentadas. Entre ellas destacan las poblaciones de rana

patilarga (*Rana iberica*). También destacan poblaciones de nutria (*Lutra lutra*) y de galápago leproso (*Mauremys leprosa*); y los odonatos *Oxygastra curtisii* y *Macromia splendens* clasificados en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA) como especies “vulnerable” y “en peligro de extinción”, respectivamente.

- El Plan básico de gestión y conservación del espacio protegido Red Natura 2000 de la ZEC-ZEPA “Las Batuecas-Sierra de Francia”, que engloba la RNF del río Batuecas, hace referencia a la presencia de desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*), especie también considerada por el CEEA como en “peligro de extinción”.
- Aparecen también en esta reserva especies amenazadas como la cigüeña negra (*Ciconia nigra*), incluida en el CEEA en la categoría de “vulnerable”.

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

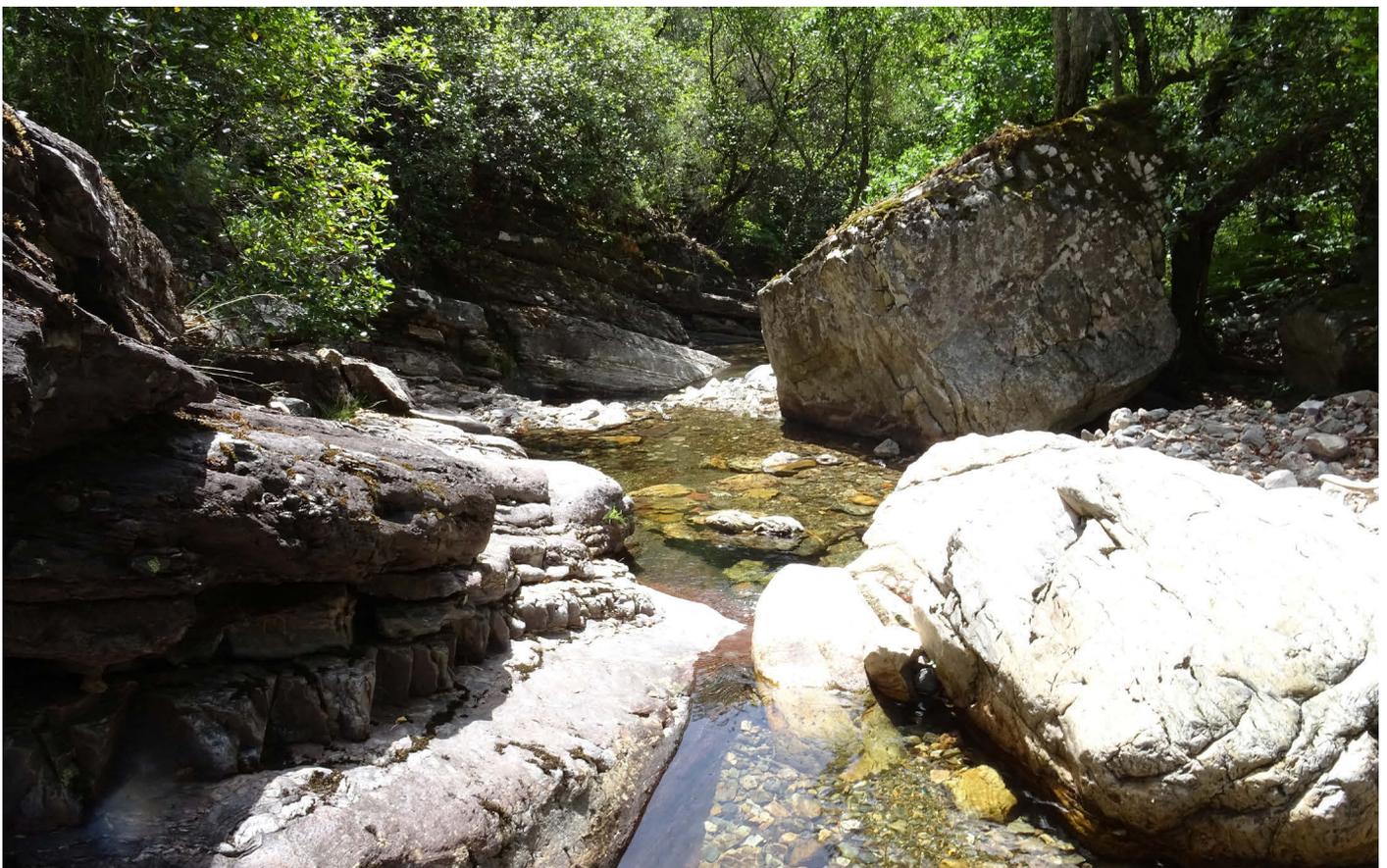
2.4 DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO

La RNF del Río Batuecas discurre por los términos municipales de La Alberca y Ladrillar, pertenecientes a las provincias de Salamanca y Cáceres respectivamente. Según los datos del último censo demográfico del Instituto Nacional de Estadística (INE), en el año 2016 estos municipios contaban con una población de 1.125 y 217 habitantes, respectivamente.

Los principales núcleos habitados que afectan a la RNF son: el convento de San José de Batuecas y la población de Las Mesas, estando ésta última situada aguas abajo de la reserva y contando con 61 habitantes. Actualmente, la economía del entorno local está basada principalmente en el turismo rural y la apicultura.

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

- Toda la Reserva Natural Fluvial del Río Batuecas está incluida dentro del Parque Natural de Las Batuecas-Sierra de Francia. Este espacio natural se sitúa en la divisoria de las cuencas del Duero y del Tajo y es un importante reclamo turístico para la zona. Aunque la presión ejercida en el tramo de la reserva no es significativa y es reseñable su buen estado de conservación, es necesario tenerla en cuenta en las medidas de gestión. Es destacable la proximidad de otras Reservas Naturales Fluviales cercanas, como son la RNF del Alto Agadón y del Río Francia.
- Las actividades turísticas dentro de la cuenca del río Batuecas están centradas en el turismo rural. Entre las rutas dentro del área de la RNF, hay que destacar el sendero hasta el Salto del Regato del Chorro, y los grabados rupestres del Valle del Batuecas, que también cuentan con áreas recreativas accesibles a personas con movilidad reducida.



- Además, desde el convento hacia aguas abajo transcurren de forma paralela las carreteras SA-201 y CCV-167, lo que facilita el acceso al cauce en las cercanías del convento y en los puentes, siendo más complicado el acceso al río en el resto del trazado por la pendiente y la vegetación presentes.
- El uso público del río Batuecas (senderismo, cicloturismo, etc.) junto con otras actividades turísticas con incidencia sobre el río pueden suponer, cierta presión sobre el sistema fluvial. Es recomendable aplicar medidas para mantener estas presiones en niveles que no supongan una merma en el estado ecológico de la reserva. Con este fin se considera adecuado promover las medidas de cooperación y coordinación entre administraciones (con las administraciones autonómicas responsables de los espacios naturales incluidos en la Red Natura 2000 como son los LICs ES4150107 - Las Batuecas-Sierra de Francia, ES4320011 - Las Hurdes; y las ZEPAs ES0000355 - Hurdes, ES4150005 - Las Batuecas-Sierra de Francia; y otros Espacios Protegidos como la Reserva de la Biosfera Sierras de Béjar y Francia y el Parque Natural Las Batuecas-Sierra de Francia) que asegure una adecuada ordenación de usos con incidencia sobre el medio fluvial.

3. CAMBIO CLIMÁTICO Y LA RESERVA NATURAL FLUVIAL

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

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

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

De este modo, se ha calculado el porcentaje de cambio de determinadas variables hidroclimáticas para la cuenca de la RNF del Río Batuecas³ 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 Batuecas y para el conjunto de la Demarcación Hidrográfica del Tajo donde se localiza la RNF, según las proyecciones calculadas de acuerdo con lo anteriormente expuesto. Como se observará en las siguientes tablas, parece que en la cuenca de la RNF se seguiría una tendencia similar al conjunto de la Demarcación Hidrográfica del Tajo. En ambos casos, se aprecia la tendencia al incremento de la evapotranspiración para los tres periodos de impacto con respecto al nivel 0 que sería el período de control y la tendencia decreciente de las precipitaciones y la escorrentía.



Periodo	Escenario RCP	PRECIPITACIÓN (% de cambio)	EVAPOTRANSPIRACIÓN POTENCIAL (% de cambio)	ESCORRENTÍA TOTAL (% de cambio)
2010-2040	RCP 4.5	1,95	3,32	3,83
	RCP 8.5	4,06	3,01	6,97
2040-2070	RCP 4.5	-4,93	7,54	-4,82
	RCP 8.5	-3,29	10,43	-4,29
2070-2100	RCP 4.5	-1,67	9,05	-0,74
	RCP 8.5	-11,59	18,27	-16

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 Batuecas. 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 Batuecas, indican una disminución de la precipitación anual, que a final de siglo se situaría en una reducción de entre 1,67 y 11,59% 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 Batuecas indican también una tendencia a la baja de la **escorrentía anual**, siendo el descenso a finales de siglo de entre un 0,74 y un 16% (según el escenario) con respecto al periodo de control. A nivel de Demarcación Hidrográfica, el porcentaje de cambio seguiría la misma evolución aunque varía con respecto a la RNF según el escenario RCP (entre un 1,99 y un 23,13%). Los cambios en la escorrentía anual estimada para el conjunto de España durante el periodo 2010-2100, revelan una tendencia decreciente estadísticamente significativa (nivel de significación del 5%) para el modelo y el escenario de emisiones seleccionados, por lo que la escorrentía sigue la misma tendencia de variación que la precipitación anual.

Los cambios en la **evapotranspiración potencial** para cada uno de los horizontes analizados, muestran aumentos en consonancia con los aumentos de temperaturas. En la RNF se observaría por tanto una tendencia creciente progresiva para los tres periodos de análisis, alcanzando un incremento según los escenarios de entre el 9,05 y el 18,27% con respecto al periodo de control. La Demarcación Hidrográfica del Tajo, presenta un porcentaje de cambio inferior, que difiere entre el 1-2% para la proyección del periodo 2070-2100 con respecto a los datos obtenidos para la proyección realizada en la reserva.

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

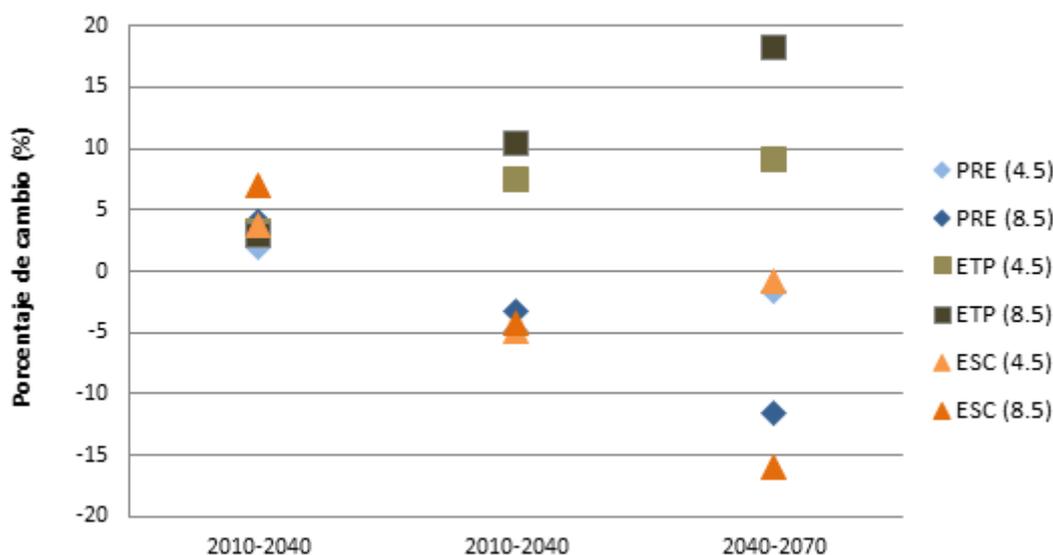
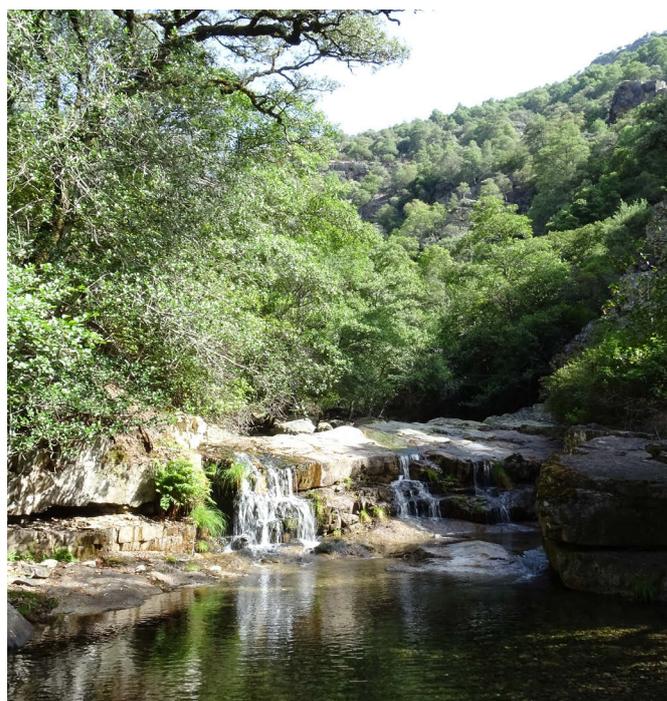
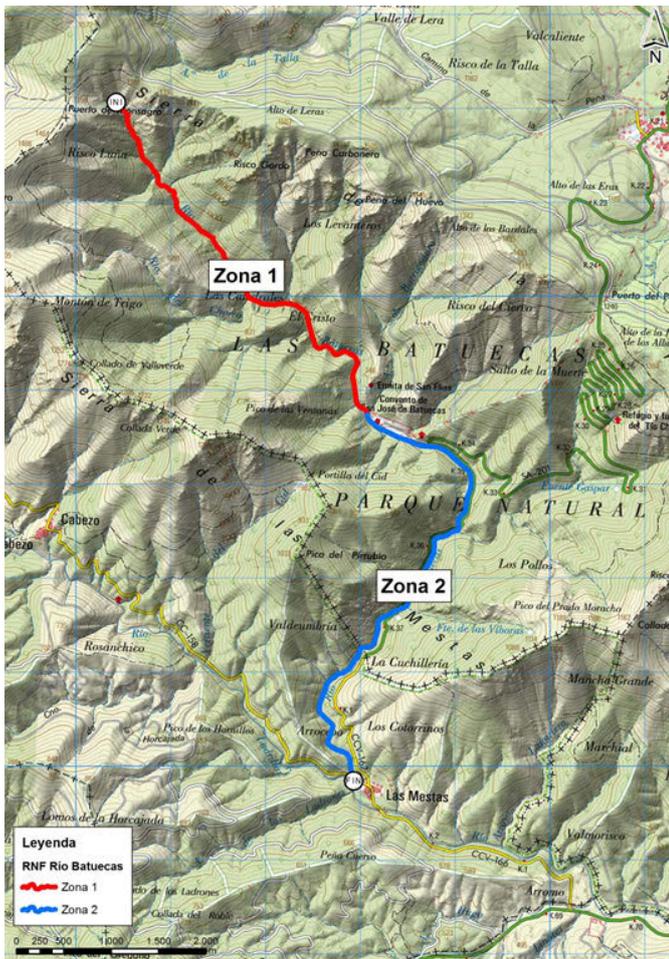


Figura 2: Representación gráfica de porcentaje de cambio con respecto al periodo control y escenarios RCP aplicados a la RNF del Río Batuecas para las variables de precipitación (PRE), evapotranspiración potencial (ETP) y escorrentía (ESC) con respecto al periodo de control. Fuente: Elaboración propia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



Zona 1: Río Batuecas desde la cabecera hasta la confluencia con el arroyo Barrigoduro. Desde un punto de vista hidromorfológico la reserva en esta zona se caracteriza por presentar un cauce de pendiente elevada con una escasa llanura de inundación estrecha y discontinua. Presenta muy buena cobertura arbórea y está menos afectada por la presión turística que el tramo situado aguas abajo.

Zona 2: Río Batuecas desde la confluencia con el arroyo Barrigoduro hasta la confluencia con el río Ladrillar. La principal diferencia con la zona anterior es la presencia de una llanura de inundación más amplia y discontinua, y un cauce con pendiente menos pronunciada. Hay que señalar, que en esta zona existe una mayor presión debida al turismo ya que la reserva en ella discurre paralela las carreteras SA-201 y CCV-167, lo que favorece su accesibilidad. La cobertura arbórea riparia es menor en comparación con el tramo superior.

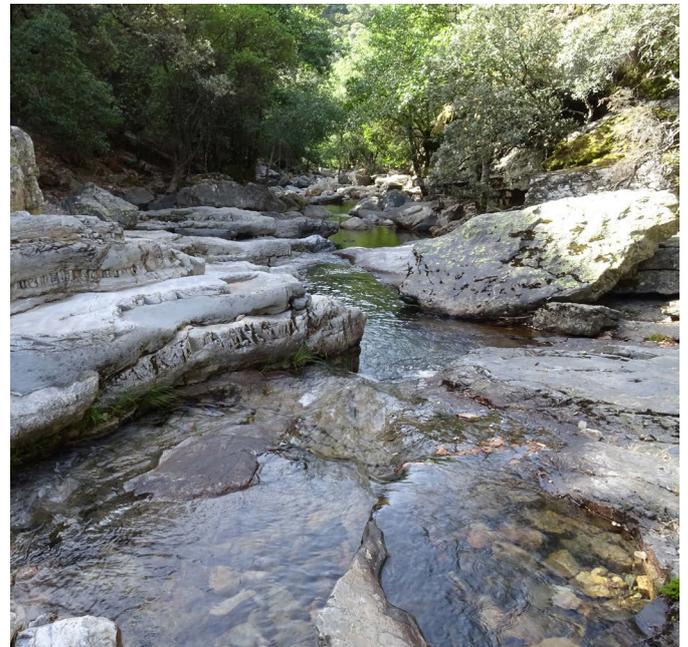
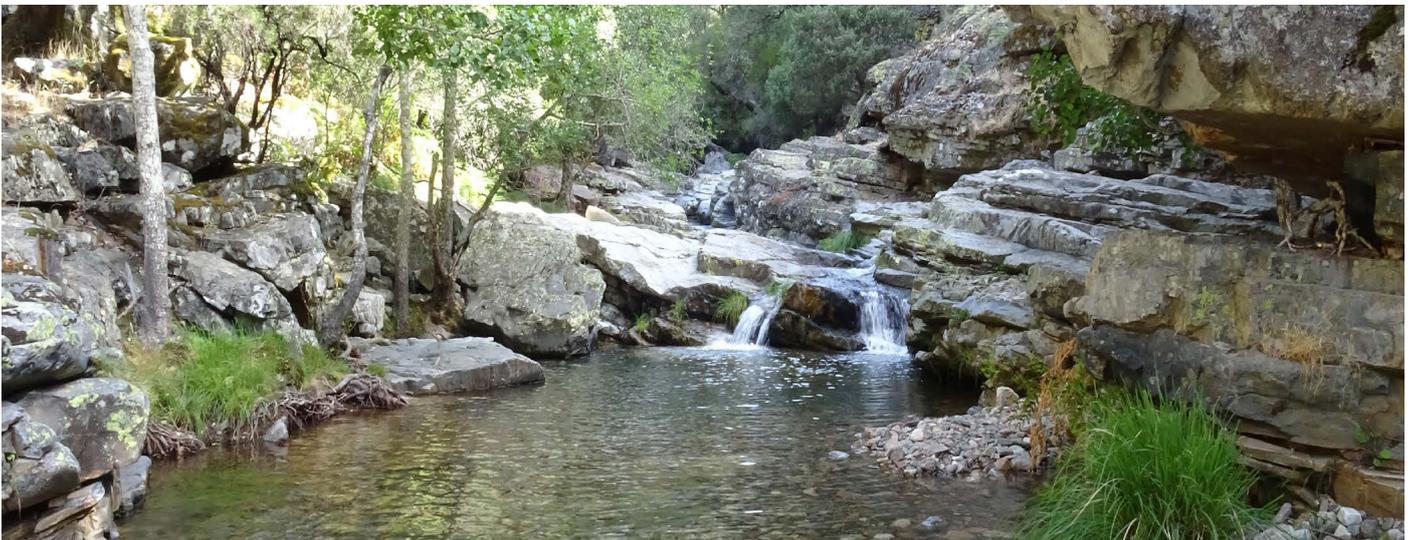


Figura 3: Mapa de zonificación en base a la gestión de la RNF



5. MEDIDAS DE GESTIÓN

5.1 OBJETIVOS GENERALES

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

OBJETIVO
1. Favorecer la difusión al conjunto de la sociedad de la diversidad de sistemas fluviales representados en el territorio español, así como de los diferentes elementos y procesos que los integran, de los valores que representan y los servicios ambientales que prestan; en especial aquellos con una mayor repercusión sobre la población local, de modo que se contribuya a la sostenibilidad del medio rural.
2. Contribuir, con carácter general, al cumplimiento de los objetivos relativos a la conservación del estado del dominio público hidráulico y las masas de agua asociadas mediante la preservación de aquellos tramos fluviales que juegan un papel estratégico en la consecución de este objetivo, atendiendo a los valores ecológicos e hidromorfológicos y especialmente en los sistemas fluviales más frágiles o sometidos a mayores amenazas en el territorio.
3. Proporcionar una muestra representativa de los distintos tipos de ríos presentes en el territorio español, integrada por aquellos representantes de cada tipo que ofrezcan un mejor estado de conservación; e incluir, así mismo, en la red, aquellos ríos que presentan singularidades ecológicas o hidromorfológicas merecedoras de especial atención por constituir manifestaciones escasas en el contexto de los sistemas fluviales españoles.
4. Proporcionar y preservar ámbitos adecuados de protección para asegurar el correcto conocimiento y observación de los procesos ecológicos e hidromorfológicos naturales asociados al dominio público hidráulico, y en particular, como puntos de referencia que contribuyan a una adecuada definición de la categoría "muy buen estado" en las masas de agua fluviales españolas.
5. Contribuir a la vigilancia del estado de conservación de las especies y de los hábitats de interés comunitario íntimamente relacionados con los sistemas fluviales.
6. Contribuir a los objetivos de conservación de los espacios a los que se refiere el Título II de la Ley 42/2007 (espacios naturales protegidos, espacios protegidos Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales) y con ello de la calidad ambiental del territorio, preservando las funciones ecológicas básicas desempeñadas por los sistemas fluviales poco alterados que se integran en ellos. Es especialmente importante para la consecución de este objetivo, potenciar el papel de los sistemas fluviales en la conectividad ecológica en base a la preservación de su continuidad longitudinal y transversal.

Tabla 3: Objetivos generales de las RNF de aplicación en el caso de la presente RNF

5.2 CLASIFICACIÓN DE LÍNEAS DE ACTUACIÓN Y MEDIDAS

Las medidas de gestión previstas en las RNF se articulan conforme a los bloques establecidos en el art.244 quinquies, en su apartado 1, del Reglamento de Dominio Público Hidráulico aprobado por RD 849/1986, de 11 de abril, en su nueva redacción modificada por el RD 638/2016:

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

Estos bloques de actuación se han subdividido, en función de los objetivos perseguidos o aspectos a tratar, en diferentes líneas de actuación. Cada línea de actuación, a su vez, se articula en un catálogo de medidas o actuaciones concretas, tal y como se expone en la siguiente tabla.

BLOQUE DE ACTUACIÓN	LÍNEA DE ACTUACIÓN	MEDIDAS/ACTUACIONES
CONSERVACIÓN Y MEJORA DEL ESTADO	Medidas generales de conservación	Delimitación del DPH, zona de servidumbre y zona de policía
		Control y seguimiento de usos en DPH, zona de servidumbre y zona de policía en los términos establecidos en Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA)
	Conservación y mejora del régimen de caudales	Inventario, revisión administrativa-legal y control de captaciones de agua superficial y subterránea.
		Control y seguimiento del régimen de caudales ecológicos (Art. 49 quinquies RDPH)
	Prevención /reducción de la contaminación	Inventario, revisión administrativa-legal y control de vertidos
		Diseño y ejecución de nuevas infraestructuras de tratamiento de aguas residuales
		Mejora de infraestructuras de tratamiento de aguas residuales ya existentes
		Retirada/Tratamiento de sedimentos y/o suelos contaminados
		Impermeabilización, recogida y tratamiento de lixiviados en vertederos existentes
		Eliminación de escombreras/vertederos incontrolados/ilegales y/o de limpieza de residuos dispersos
	Recuperación de la continuidad longitudinal	Retirada de obstáculos transversales obsoletos
		Permeabilización de obstáculos transversales
	Mejora de las condiciones morfológicas	Recuperación morfológica del trazado del río
		Mejora de la estructura del lecho
		Eliminación o retranqueo de estructuras de protección frente a inundaciones
		Retirada de instalaciones u obras en DPH que afectan a la estructura de la zona ribereña
		Actuaciones de mejora/conservación de la vegetación de ribera
		Eliminación o control de especies vegetales invasoras
	Restauración hidrológico-forestal y/o control de la erosión	

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

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

De entre las posibles medidas a plantear en las RNF que se recogen en la tabla anterior, a continuación se describen las medidas propuestas en el caso concreto de la Reserva Natural Fluvial del río Batuecas, 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 Conservación y mejora del régimen de caudales

OBJETIVO

La finalidad de la línea de actuación sería adecuar las captaciones a las condiciones que aseguren la obtención y mantenimiento de un muy buen estado ecológico, de forma compatible con el abastecimiento de agua potable al convento de San José de Batuecas.

Para ello se considera recomendable obtener un buen nivel de información respecto a la situación actual de las captaciones y plantear una ordenación de los usos consuntivos en la cuenca que asegure las condiciones ecológicas requeridas. En base a esa ordenación se tramitarían los correspondientes expedientes para la adecuación de la captación existente, así como las actuaciones necesarias por parte de los titulares de la misma. Aunque la cuantía de la captación no es muy elevada esta afecta al río Batuecas en la zona del valle (Zona1) principalmente.

ACTUACIONES

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

1. Inventario, revisión administrativa-legal y control de captaciones, especialmente la realizada en el convento de San José de Batuecas. Este marco de ordenación se aplicaría a la revisión de los aprovechamientos existentes y a la tramitación de los expedientes necesarios para la adaptación de los mismos a las condiciones de compatibilidad establecidas. Si se considera adecuado en función de los resultados del diagnóstico que se realice, esta medida de actuación podría incluir la propuesta de adecuación y mejora de los sistemas de captación, conducción y almacenamiento existentes para optimizar su uso. Estas acciones 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. Se estudiará el uso actual del azud y canal de conducción de riego del convento así como su estado legal.

5.3.2 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 el punto de vertido de aguas residuales del convento de San José de Batuecas.



ACTUACIONES

Las acciones incluidas dentro del programa son las siguientes:

1. Inventario, revisión administrativa-legal y control de vertidos para la cuenca del río Batuecas. La medida incluiría la revisión de los posibles vertidos procedentes del Convento ya que es el principal enclave susceptible de afectar a la reserva por la contaminación puntual de vertidos de aguas residuales.

Se tendrán en cuenta las circunstancias derivadas del cambio climático y las especies o hábitats fluviales que puedan manifestar mayor vulnerabilidad.

5.3.3 Recuperación de la continuidad longitudinal

OBJETIVO

La finalidad de esta línea de actuación es reestablecer la continuidad longitudinal del sistema fluvial. Afectaría fundamentalmente a los dos azudes mencionados que son obstáculos infranqueables para los peces en la reserva.

ACTUACIONES

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

1. Retirada de obstáculos transversales obsoletos previa revisión administrativa de su estado legal y el uso actual, si esta eliminación no fuera posible se podría plantear la permeabilización de estos obstáculos.
2. Permeabilización del obstáculo transversal presente en el curso del río Batuecas, previa revisión administrativa de su estado legal y su uso actual. Se valorará su posible retirada si la infraestructura ha quedado obsoleta y no se prevé rehabilitar las concesiones correspondientes. Dentro de este apartado cabe mencionar que desde la Dirección General de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura se ha comunicado el avance en la medida de acondicionamiento del azud del río Batuecas donde se ha establecido el tipo de obras a realizar.

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 río Batuecas 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 incluidas dentro de este eje de actuación son las siguientes:

1. Seguimiento del estado ecológico de la masa de agua de la RNF: se valorará 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 efectuará el análisis de elementos fisicoquímicos y biológicos para la determinación del estado ecológico. Además, resultaría conveniente la aplicación del protocolo hidromorfológico en la reserva de forma periódica.
2. Seguimiento del uso público en las áreas recreativas ribereñas y en las zonas de baño donde se realizaría una estimación del grado de afluencia, mediante el conteo de visitantes y vehículos en una muestra de fechas representativas.

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

5.3.5 Divulgación y educación ambiental

OBJETIVO

El río Batuecas ofrece grandes posibilidades para la educación ambiental por tratarse de un entorno natural emblemático incluido en el Parque Natural de Las Batuecas-Sierra de Francia, cercano a otras dos RNF como son la del Alto Agadón y la del río Francia, y con atractivos naturales de gran afluencia turística como el Salto del Regato del Chorro y las pinturas rupestres del valle del Batuecas. Se propone aprovechar estas potencialidades con una oferta educativa diversificada, dirigida a distintos grupos de población (escolares, universitarios, excursionistas, mayores, población local, etc.) y que abarque distintas perspectivas de la realidad fluvial, incluyendo la divulgación de los impactos derivados del cambio climático.

ACTUACIONES

Las acciones incluidas dentro de este eje son las siguientes:

1. Creación de una publicación específica de las Reservas Naturales Fluviales del Parque Natural de Las Batuecas-Sierra de Francia. Las Reservas Naturales Fluviales de Alto Agadón, Río Francia y Río Batuecas se encuentran en este Parque Natural, por lo que se propone desarrollar una publicación común con el objetivo de dar difusión a esta nueva figura de protección, a la importancia de los hábitats fluviales y las particularidades de las reservas.
2. Desarrollo de una app divulgativa 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. La difusión de la app puede realizarse en los centros de interpretación del Parque Natural como es la Casa del Parque que se localiza en La Alberca.
3. Actividades de voluntariado, didácticas y de difusión en la RNF. Desarrollo de actividades específicas sobre la RNF, dirigidas 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.

Los instrumentos y actividades consideradas, incluirían en todos los casos contenidos relativos al cambio climático y a su incidencia sobre el medio fluvial de la RNF del Batuecas.

5.4 TABLA RESUMEN DE MEDIDAS DE GESTIÓN

MEDIDAS/ACTUACIONES	REPRESENTACIÓN EN CARTOGRAFÍA DE MEDIDAS DE GESTIÓN
Conservación y mejora del régimen de caudales	
1. Inventario, revisión administrativa-legal y control de captaciones de agua superficial y subterránea	Sin representación cartográfica
Prevención/reducción de la contaminación	
1. Inventario, revisión administrativo-legal y control de vertidos	Sin representación cartográfica
Recuperación de la continuidad fluvial	
1. Retirada de obstáculos transversales obsoletos.	Ver Hoja 1 de 2
2. Permeabilización de obstáculos transversales	Ver Hoja 2 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 del uso público	Ver Hoja 1 de 2
3. Seguimiento general de las medidas de conservación/restauración ambiental ejecutadas	Sin representación cartográfica
Divulgación y educación ambiental	
1. Desarrollo de app divulgativa de la RNF	Sin representación cartográfica
2. Actividades de voluntariado, actividades didácticas y de difusión en la RNF	Sin representación cartográfica
3. Publicación específica 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 Batuecas. 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 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.

6.2.2 Prevención/reducción de la contaminación

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

- 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.



6.2.3 Recuperación de la continuidad longitudinal

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

- Eliminación o permeabilización de barreras transversales con el objetivo de facilitar la movilidad de las poblaciones ictícolas a lo largo del eje fluvial y, por tanto, favorecer su adaptación al cambio climático al disminuir la fragmentación del hábitat y favorecer su desplazamiento en escenarios climáticos futuros.

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 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:

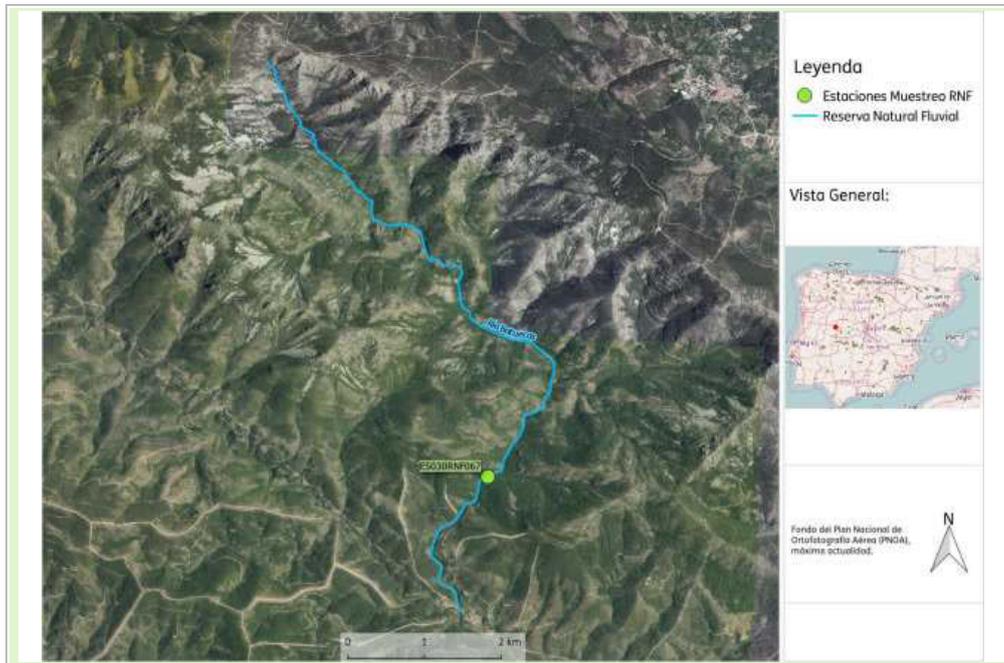
- Inclusión del tema del cambio climático y sus posibles efectos sobre el sistema fluvial en los materiales divulgativos a desarrollar para la RNF.
- Incorporación del tema del cambio climático y sus posibles efectos sobre el sistema fluvial en las actividades didácticas, y de difusión de la RNF, de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

ANEXO I.

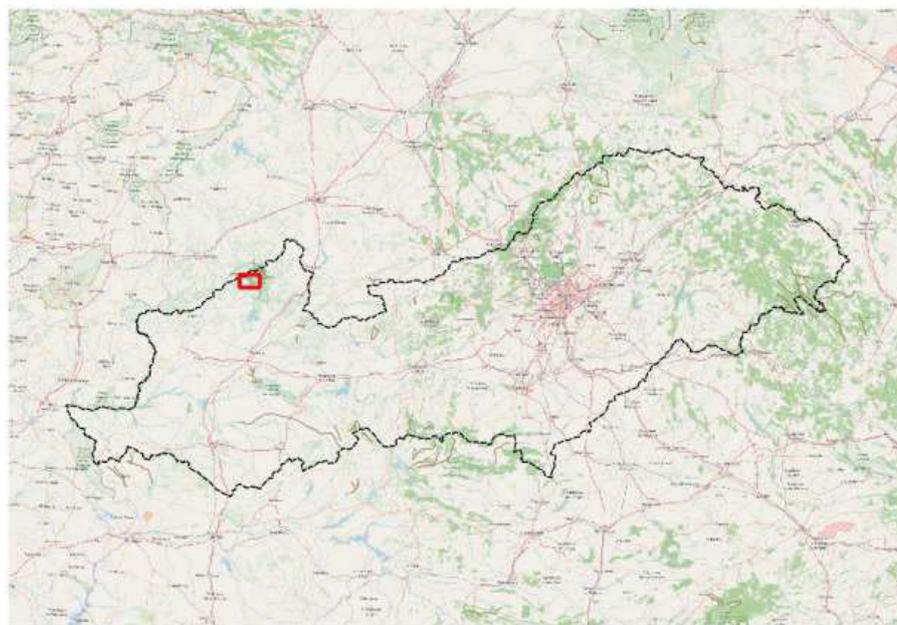
ESTADO ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA
DENTRO DE LOS LÍMITES DE LA RNF



Código Reserva	Nombre Reserva
ES030RNF067	Río Batuecas
Código Estación	
ES030RNF067_1	
	Demarcación Hidrográfica Tajo
Tipología	R-T11
Fecha	26/05/2017
Técnicos	SRC/GVM
Código Muestra	7C07882-M
OBSERVACION	
-	
	
Coordenadas UT	
X inicio-tramo	742091
Y inicio-tramo	4480776
X fin-tramo	742091
Y fin-tramo	4480701
Sistema	ETRS89
HUSO	29



Indicador	Valor	Estado Indicador
IBMWP	178	Muy Bueno
IPS	18,1	Muy Bueno
IBMR	15,00	Muy bueno
IMMI _t	0,922	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)	9,7	Muestreo
% Saturación O ₂	98	Muy bueno
O ₂ Disuelto (mg/L)	8,9	Bueno
pH	7,93	Muy bueno
Temperatura (°C)	16,8	Muestreo
QBR	95	Muy bueno
IHF	41	
Caudal (L/s)	480	
Estado Ecológico		Muy bueno



Taxones de Diatomeas	
TAXON	Nº Valvas
<i>Achnanthydium</i>	4
<i>Achnanthydium catenatum</i>	2
<i>Achnanthydium minutissimum</i>	70
<i>Achnanthydium saprophilum</i>	4
<i>Diatoma</i>	6
<i>Diatoma mesodon</i>	0
<i>Eunotia incisa</i>	7
<i>Encyonema minutum</i>	6
<i>Eunotia</i>	2
<i>Frustulia crassinervia</i>	2
<i>Fragilaria gracilis</i>	25
<i>Fragilaria nevadensis Lineares-Cuesta & San</i>	40
<i>Gomphonema parvulum</i>	34
<i>Karayevia oblongella</i>	2
<i>Navicula angusta</i>	2
<i>Surirella roba</i>	2
<i>Tabellaria flocculosa</i>	205
<i>Tabellaria flocculosa(Roth)Kützing f. anormal</i>	2

Taxones de MacroInvertebrados	
Taxón IBMWP	Abundancia
Acariformes	76,0
Aeshnidae	33,0
Aphelocheiridae	12,0
Baetidae	164,0
Blephariceridae	8,0
Calopterygidae	13,0
Chironomidae	354,0
Chloroperlidae	5,0
Dytiscidae	2,0
Elmidae	29,0
Empididae	17,0
Gerridae	46,0
Gomphidae	35,0
Gyrinidae	5,0
Heptageniidae	34,0
Hydraenidae	4,0
Hydrophilidae	4,0
Hydropsychidae	9,0
Hydrotilidae	40,0
Leptoceridae	8,0
Leptophlebiidae	331,0
Limnephilidae	2,0
Limoniidae	3,0
Perlidae	6,0
Polycentropodidae	13,0
Rhyacophilidae	2,0
Scirtidae (=Helophoridae)	126,0
Simuliidae	16,0
Tabanidae	5,0

Listado de Plecópteros y Odonatos

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

Taxones de Macrófitos

Taxon	Ki
Phormidium	2
Zygnema	2
Lemanea	1
Batrachospermum	1
Brachythecium plumosum	2

Listado de Especies Invasoras

ANEXO II.

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS: INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN Y GESTIÓN



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

Espacio Natural Protegido	Instrumento de ordenación / gestión	Principales medidas de gestión contenidas en los instrumentos de ordenación / gestión que afectan a la RNF
julio	julio	<p>urbanos, industriales, agrícolas o ganaderos, velando en todo momento por mantener la calidad del agua.</p> <p>2. Se preservarán las márgenes y riberas de ríos, arroyos, lagunas y demás zonas húmedas (incluidas turberas, zonas higróturbosas, etc.), manteniendo su dinámica y ciclos naturales y restaurando aquellas zonas que hayan sufrido alteraciones importantes por actuaciones o usos inadecuados.</p> <p>3. Se ordenará el uso del agua, dando prioridad al abastecimiento a las poblaciones locales, los usos agropecuarios tradicionales y sus valores ecológicos y medioambientales sobre todos los demás usos (recreativos, hidráulicos o energéticos).</p> <p>4. Se limitarán las actuaciones, infraestructuras e instalaciones que supongan un impedimento o modificación a la normal circulación de las aguas por sus cauces, salvo las mínimas imprescindibles para el abastecimiento a poblaciones y los usos agropecuarios tradicionales de la zona.</p> <p>5. Se controlarán las concesiones de aprovechamientos hidráulicos existentes con el fin de garantizar el cumplimiento de las cláusulas condicionantes, en particular en lo relativo al mantenimiento de caudales mínimos.</p> <p>6. Se establecerán mecanismos de coordinación con los Organismos de Cuenca para asegurar la eficacia de las medidas de protección y actuación.</p>
	Plan de Acción Parque Natural. Carta Europea de Turismo Sostenible	Actuación de sensibilización para el ahorro y la calidad del agua

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

ANEXO III.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO





Foto 1: Tramo alto del Río Batuecas

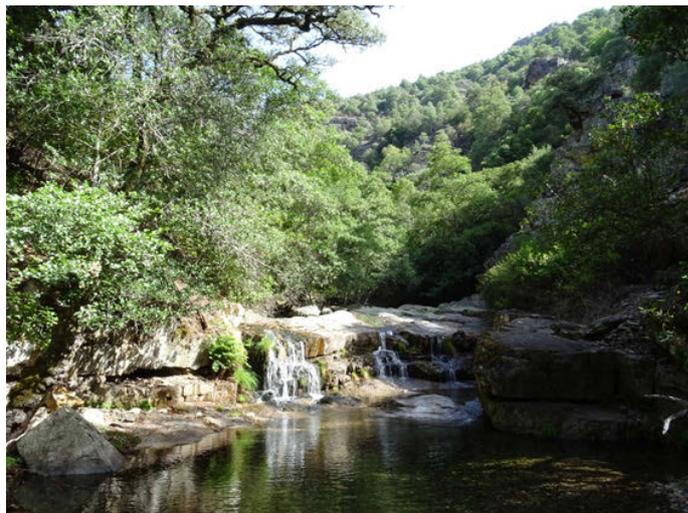


Foto 2: Salto de agua del tramo alto del Río Batuecas



Foto 3: Vistas de la cuenca desde el tramo de cabecera del Río Batuecas



Foto 4: Vistas del cauce del Río Batuecas desde la pasarela que permite al acceso al área recreativa del tramo superior.



Foto 5: Azud de abastecimiento del convento de San José de las Batuecas

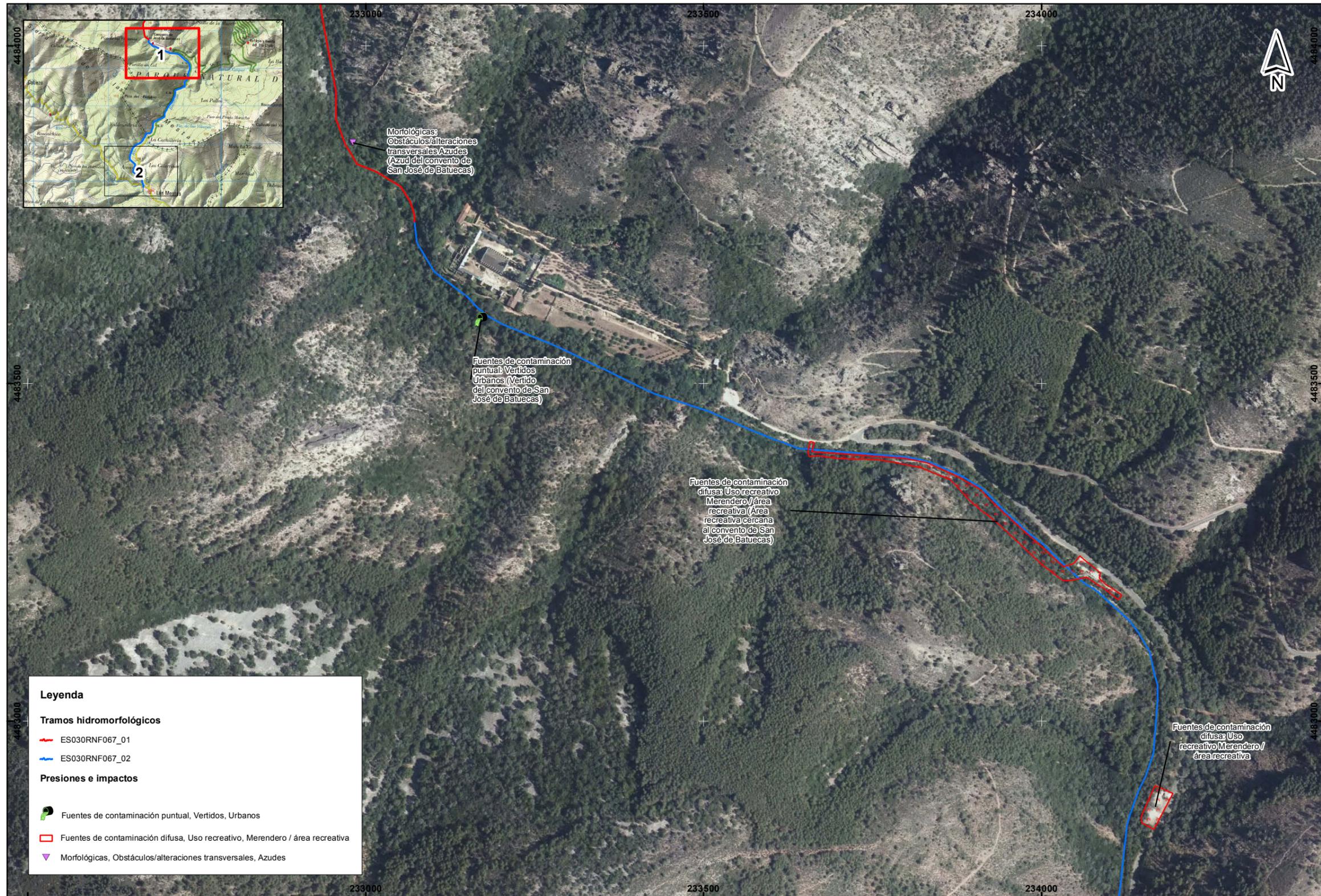


Foto 6: Azud del tramo bajo aguas arriba de Las Mestas

ANEXO IV.

CARTOGRAFÍA





Leyenda

Tramos hidromorfológicos

- ES030RNF067_01
- ES030RNF067_02

Presiones e impactos

- Fuentes de contaminación puntual, Vertidos, Urbanos
- Fuentes de contaminación difusa, Uso recreativo, Merendero / área recreativa
- Morfológicas, Obstrucciones/alteraciones transversales, Azudes



**RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍO BATUECAS
ES030RNF067**

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

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

*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
- ES030RNF067_02
- Presiones e impactos
- ▼ Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Azudes



**RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍO BATUECAS
ES030RNF067**

**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 2

*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.

