

# RESERVA NATURAL FLUVIAL DEL **RÍO CUERVO**

Propuesta de medidas de gestión





# Índice

<b>1. OBJETO Y CONTENIDO DEL DOCUMENTO</b>	<b>3</b>
<b>2. DIAGNÓSTICO Y VALORACIÓN</b>	<b>3</b>
2.1. Diagnóstico hidromorfológico	3
2.2. Diagnóstico del estado ecológico	4
2.3. Diagnóstico de los hábitats y especies vinculadas al medio fluvial	5
2.4. Diagnóstico socioeconómico	6
<b>3. CAMBIO CLIMÁTICO Y LA RESERVA NATURAL FLUVIAL</b>	<b>6</b>
<b>4. ZONIFICACIÓN</b>	<b>9</b>
<b>5. MEDIDAS DE GESTIÓN</b>	<b>10</b>
5.1. Objetivos generales	10
5.2. Clasificación de líneas de actuación y medidas	11
5.3. Propuesta de medidas de gestión por líneas de actuación	13
5.4. Tabla resumen medidas de gestión	17
<b>6. LA GESTIÓN DE LA RESERVA NATURAL FLUVIAL EN UN CONTEXTO DE CAMBIO CLIMÁTICO</b>	<b>18</b>
6.1. Objetivos de gestión de la reserva en relación con el cambio climático	18
6.2. Medidas de adaptación al cambio climático	18
<b>ANEXO I. ESTADO ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA DENTRO DE LOS LÍMITES DE LA RNF</b>	<b>21</b>
<b>ANEXO II. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS: INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN Y GESTIÓN</b>	<b>26</b>
<b>ANEXO III: REPORTAJE FOTOGRÁFICO</b>	<b>31</b>
<b>ANEXO IV. CARTOGRAFÍA</b>	<b>36</b>



## 1. OBJETO Y CONTENIDO DEL DOCUMENTO

El objeto del presente documento es proporcionar la información básica que fundamenta el establecimiento de unas líneas estratégicas de actuación para los próximos años en la Reserva Natural Fluvial del Río Cuervo (ES030RNF069), 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 respectiva.

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

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

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

## 2. DIAGNÓSTICO Y VALORACIÓN

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

### 2.1 DIAGNÓSTICO HIDROMORFOLÓGICO

La situación hidromorfológica de la reserva es, en general, muy buena, con alto grado de naturalidad en lo que respecta al régimen de caudales, la conexión con las aguas subterráneas y la estructura de la vegetación de ribera.

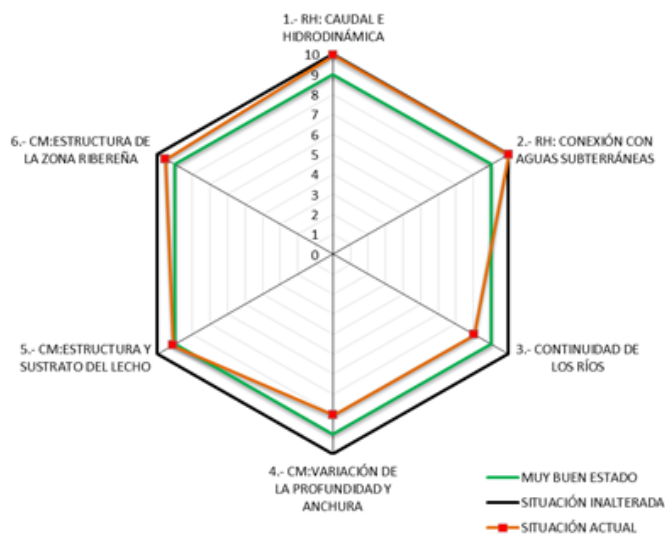


Figura 1. Gráfico de valoración del estado hidromorfológico de la RNF

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

- Comenzando por los caudales y la hidrodinámica, el río Cuervo, no posee grandes captaciones o embalses que puedan producir una alteración significativa al estado de los mismos. Sin embargo, sí que existen una serie de vertidos y derivaciones para regadío que podrían estar generando una leve modificación a los caudales circulantes. Se localizan mayoritariamente en la parte media de la reserva donde se sitúan, dentro de un extenso valle, varios municipios pertenecientes a Vega del Codorno así como zonas de cultivo siendo muchas de ellas de origen subterráneo. En total, en la parte media de la reserva se localizan inventariadas unas 12 captaciones para el regadío y 26 captaciones para uso ganadero.
- La relación de la reserva con la masa de agua subterránea se encuentra inalterada, no existiendo alteración conocida que modifique el estado natural de conexión.
- Con respecto a la continuidad de la RNF del río Cuervo, las únicas barreras transversales al flujo están constituidas por pequeños azudes de construcción manual utilizados para generar zonas de baño y pequeños paramentos bajo los diferentes puentes que cruzan la reserva. Existen un total de cuatro puentes con paramento, dos azudes manuales y una tubería estabilizada con hormigón que cruza el cauce.

De todas las barreras anteriormente mencionadas, únicamente existe un azud en la parte baja de la reserva, próximo al municipio de Santa María del Val que constituye un paso infranqueable para la ictiofauna. Este azud de modelado manual, parece estar destinado al baño en una zona recreativa próxima al molino reconstruido cerca de la población de Santa María del Val.

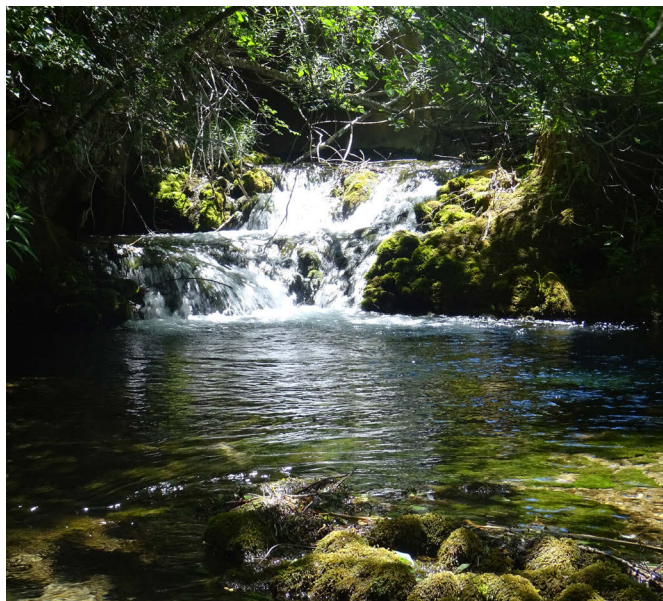
Cabe mencionar que aun no constituyendo una barrera a la fauna piscícola, estas estructuras transversales al cauce sí generan cierto remansamiento del río que puede estar produciendo una leve alteración de la estructura del lecho, reteniendo parte de los sedimentos que circulan por el río.

- Continuando con la evaluación de los caudales sólidos, debe comentarse la presencia de una pequeña zona utilizada para la extracción de áridos, en la parte media de la reserva. Esta zona está próxima al río pero no parece suponer una presión para el mismo dado que la explotación se localiza suficientemente alejada del cauce y este a su vez, está delimitado por varias escolleras, limitando la incorporación de sedimentos al cauce.
- La morfología del cauce es el factor que, aunque de forma leve, más se ha visto influenciado por las diferentes alteraciones provocadas en la reserva. Estas modificaciones no suponen un descenso significativo en la calidad del estado hidromorfológico, como puede observarse en el hexágono. La variación de la profundidad y anchura del lecho así como su estructura se encuentran más afectados en la zona media de la reserva. En concreto encontramos las siguientes modificaciones:
  - Acciones directas en el cauce. Estas modificaciones se encuentran principalmente localizadas en el tramo medio de la reserva donde las dimensiones del cauce se han visto reducidas a su paso por los municipios de Vega del Codorno, Los Perales y El Perchel donde se han construido muros para limitar la movilidad del río.
  - Otras reducciones del cauce se observan producidas por las diferentes vías de paso que atraviesan la reserva.
  - Del mismo modo, los remansos generados por los diferentes obstáculos pueden estar generando cierta alteración en la morfología de la reserva.
  - Por último, se observa cierto grado de incisión y de desconexión del lecho con las orillas en el tramo medio.
- La vegetación de ribera, factor clave en el mantenimiento de las condiciones morfológicas, sufre diferentes tipos de alteraciones a lo largo del río. En el tramo alto, aguas arriba del Nacimiento del Río Cuervo, la vegetación está constituida mayoritariamente por pinares y matorral mediterráneo al tratarse de una zona más seca y con un cauce que pierde rápido su caudal debido a la alta infiltración que el suelo calizo posee en esta zona. Todo el agua infiltrada surge en el Rincón del Cuervo configurando un paraje de alta biodiversidad con una gran variedad de especies de flora. Esta diversidad y desarrollo se ve en cierta parte truncada por la gran afluencia de visitantes cuyo pisoteo ha producido la total compactación del suelo, limitando la regeneración. En la actualidad, la limitación mediante vallas en las inmediaciones del río están mitigando esta presión, aunque aún son

muchos los visitantes que ignoran estas medidas de control y acceden a los márgenes del río para fotografiarse junto a las imponentes formaciones tobáceas. En la parte media, la vegetación de ribera, bien desarrollada en una galería que protege al cauce del río está muy limitada por los usos del suelo y las poblaciones que se suceden por la vega del río Cuervo. La vegetación aquí sufre podas que tradicionalmente se han realizado en sauces y fresnos. Por último, en las partes bajas, la vegetación se encuentra prácticamente en estado natural. La inaccesibilidad que posee esta porción del río ha permitido el desarrollo de una vegetación de ribera diversa, totalmente conectada y con una variedad de edades óptima para su buena conservación.

## 2.2 DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ECOLÓGICO

La masa de agua en la que se inscribe la reserva, ES-030MSPF0147010, Río Cuervo hasta el Embalse de la Tosca, abarca toda la RNF Río Cuervo y se extiende más aguas abajo hasta el Embalse de la Tosca incluyendo otros afluentes, no incluidos en la reserva. De acuerdo con los resultados de los muestreos realizados en 2017 en las reservas naturales fluviales, el estado ecológico de dicha masa de agua, dentro de los límites de la RNF, sería bueno. Los datos concretos de los muestreos realizados se presentan en el Anexo I del presente documento.



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 del municipio Vega del Codorno y los núcleos asociados (La Cuerva, El Perchel, Los Perales, El Molino, El Collado, Los Eustaquios, Los Demetrios, Los Migueletes) con una población aproximada de 135 habitantes. La zona de la Vega del Codorno, localizada en la vega del río Cuervo, está constituida por una serie de pequeños núcleos de población que se extienden por toda el área que engloba la parte media de la reserva. Ninguno de estos núcleos, donde también existen pequeñas casas rurales y un camping, posee estación depuradora o un mecanismo de acumulación y tratamiento de vertidos.



- Basura. En la parte alta se produce cierta acumulación de basura producida por los visitantes al Monumento Natural Nacimiento del Río Cuervo. En la parte media y baja, existen zonas donde se acumulan escombreras de diverso tamaño siendo la más notoria la presente en el área recreativa de Santa María del Val. Por último, aguas abajo de la Vega del Codorno, se ha observado basura dentro del cauce del río.
- Contaminación difusa procedente de una explotación ganadera que se localiza muy próxima al cauce del río, próxima al municipio de Vega del Codorno y en general por la presencia de cultivos y ganado en el tramo.

### 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 Cuervo. A continuación se pasa revista a los aspectos con mayor relevancia:

Destaca en este sentido el tramo alto de la reserva donde la elevada altitud de la zona, que participa de los pisos bioclimáticos supramediterráneo superior y oromediterráneo bajo, con clima subhúmedo permite la supervivencia de un buen número de formaciones vegetales y de especies de fauna y flora cuya conservación debe ser prioritaria.

A continuación se pasa revista a los hábitats y especies que se encuentran en la reserva y que pueden sufrir una merma en su potencialidad de expansión y presencia dentro de la misma debido a las alteraciones ya comentadas.

- En el ámbito ribereño, destaca el hábitat de interés comunitario según la directiva 92/43/CEE, 92A0 (Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*), presente en la zona de ribera de la reserva y en buen estado de conservación.
- Cabe mencionar la presencia de otros hábitats de interés comunitario vinculados al medio fluvial y que deben ser considerados en las medidas de gestión para evitar su degradación. Estos hábitats son los siguientes:
  - 6420. Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion.
  - 7220. Manantiales petrificantes con formación de tuf (Cratoneurion).
  - 8310. Cuevas no explotadas por el turismo.
- Destacar la presencia de cangrejo de río (*Austropotamobius pallipes*) especie incluida dentro del Catálogo Nacional de Especies Amenazadas con categoría "vulnerable". Se trata de uno de los invertebrados de aguas continentales que alcanza mayor tamaño, dada la elevada biomasa que dentro de la comunidad invertebrada de ríos y lagunas pueden llegar a representar, la baja tasa de renovación de sus poblaciones y su dieta, que abarca prácticamente todos los niveles tróficos, convirtiéndose en una especie clave en la regulación de los ecosistemas que habita. Requiere aguas relativamente limpias siendo por tanto indicadora de la buena calidad del agua de la RNF del Río Cuervo y de ahí, la importancia del mantenimiento de su buen estado para el mantenimiento de esta especie.





- También se encuentran especies incluidas dentro del Listado de Especies Silvestres en régimen de protección oficial vinculadas a hábitats fluviales como Ranita de San Antón (*Hyla molleri*), Culebra viperina o culebra de agua (*Natrix maura*), aves como el martín pescador (*Alcedo atthis*) y el mirlo acuático europeo (*Cinclus cinclus*), y mamíferos como la nutria (*Lutra lutra*).

## 2.4 DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO

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

- Las captaciones de agua deberían mantenerse en umbrales que aseguren un nivel suficiente de aportaciones en la reserva, de modo que no se produzcan alteraciones significativas en su régimen, especialmente en los periodos más sensibles, como son los estiajes.
- El uso público del entorno del Monumento Natural del Nacimiento del Río Cuervo y otras actividades turísticas con incidencia sobre el río pueden suponer, como ya se ha indicado, cierta presión sobre el sistema fluvial, especialmente si se mantiene la tendencia creciente en la afluencia de visitantes, por lo que se deberán aplicar las medidas necesarias para mantener estas presiones en niveles que no supongan una merma en el estado ecológico de la reserva. Con este fin se promoverán las medidas de cooperación entre administraciones que asegure una adecuada ordenación de usos con incidencia sobre el medio fluvial.
- El aprovechamiento agrícola de las áreas ribereñas puede representar una presión potencial, por lo que deberán adoptarse medidas de ordenación que aseguren una adecuada protección hidromorfológica.

## 3. CAMBIO CLIMÁTICO Y LA RESERVA NATURAL FLUVIAL

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

Para analizar las tendencias futuras de las distintas variables hidroclimáticas en las Reservas Naturales Fluviales, se ha consultado la aplicación informática CAMREC<sup>1</sup> desarrollada por el Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX en 2017. El objetivo de la aplicación es facilitar la consulta y análisis de los resultados del estudio “Evaluación del impacto del cambio climático en los recursos hídricos y sequías en España<sup>2</sup>”, también realizado por el CEDEX. Estos datos aportan información más actualizada con respecto a las proyecciones de cambio climático a la contenida en los planes hidrológicos, y además permiten hacer proyecciones no sólo para el conjunto de la demarcación sino también a nivel de la cuenca de la RNF.

De este modo, se ha calculado el porcentaje de cambio de determinadas variables hidroclimáticas para la cuenca de la RNF del Río Cuervo<sup>3</sup> y para tres horizontes temporales (2010-2040, 2040-2070 y 2070-2100), con respecto a su periodo de control (1961-2000). Las variables hidroclimáticas para las que se calcula el porcentaje de cambio han sido la precipitación (PRE), la evapotranspiración potencial (ETP) y la escurrentía total (ESC) de la cuenca de la RNF. Para ello, de los modelos disponibles en la aplicación citada, se ha utilizado el modelo CNRM-CM5<sup>4</sup>. Aunque todos los modelos utilizados en este estudio son equiprobables y lo ideal sería hacer la media de ellos, para facilitar los cálculos se ha seleccionado el modelo CNRM-CM5, por ser uno de los que mejor se ajustan al periodo de control y ofrecer valores medios. Se han usado también los dos escenarios de emisiones disponibles (RCP 4.5 y RCP 8.5<sup>5</sup>).

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

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

3. Resolución de 1000 x 1000 m.

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

5. Escenarios de emisiones de gases de efecto invernadero recomendados por la OECC, cuyo forzamiento radiativo total para el año 2100 se ha estimado en 4,5 W/m<sup>2</sup> y 8,5 W/m<sup>2</sup> respectivamente.



Las siguientes tablas representan el porcentaje de cambio futuro para la cuenca de la RNF del Río Cuervo 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	1,42	3,57	3,33
	RCP 8.5	3,9	3,33	11,24
2040-2070	RCP 4.5	-3,44	8,91	-9,57
	RCP 8.5	-1,32	12,22	-9,6
2070-2100	RCP 4.5	-0,88	10,6	-6,98
	RCP 8.5	-13,06	21,76	-36,38

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 Cuervo. 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 Cuervo, indican una disminución de la precipitación anual, que a final de siglo se situaría en una reducción de entre 0,88 y 13,06% según el escenario. Esta tendencia sería similar 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 Cuervo indican también una tendencia a la baja de la **escorrentía anual**, siendo el descenso a finales de siglo de entre un 6,98 y un 36,38% (según el escenario) con respecto al periodo de control. A nivel de Demarcación Hidrográfica, el porcentaje de cambio seguiría la misma evolución y presenta unos valores bastante inferiores (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 10,6 y el 21,76% con respecto al periodo de control. La Demarcación Hidrográfica del Tajo, presenta un porcentaje de cambio que difiere entre el 2-6% 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.

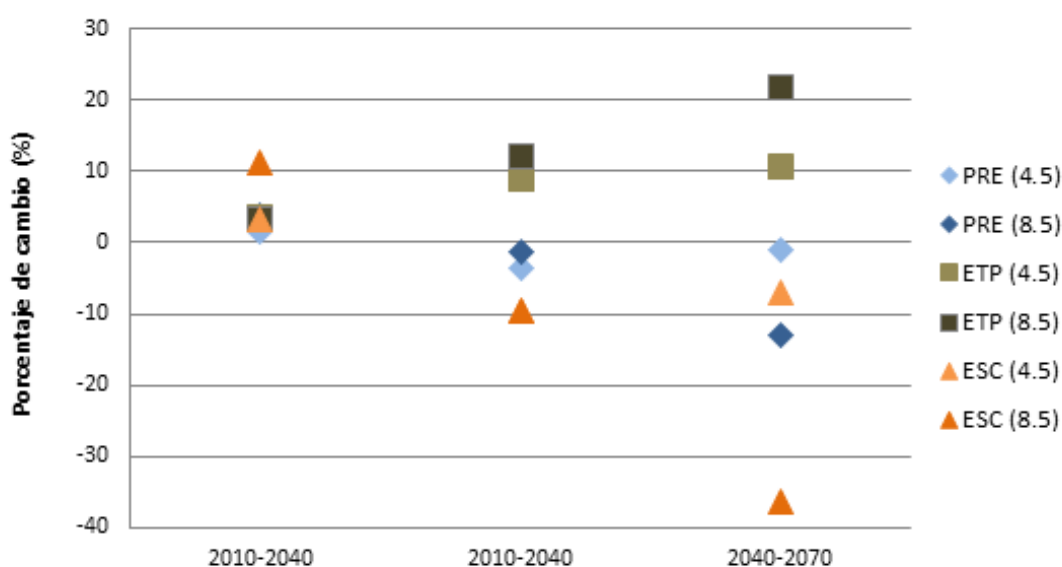


Figura 2. Representación gráfica de porcentaje de cambio con respecto al periodo control y escenarios RCP aplicados a la RNF del Río Cuervo para las variables de precipitación (PRE), evapotranspiración potencial (ETP) y escorrentía (ESC) con respecto al periodo de control. Fuente: Elaboración propia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

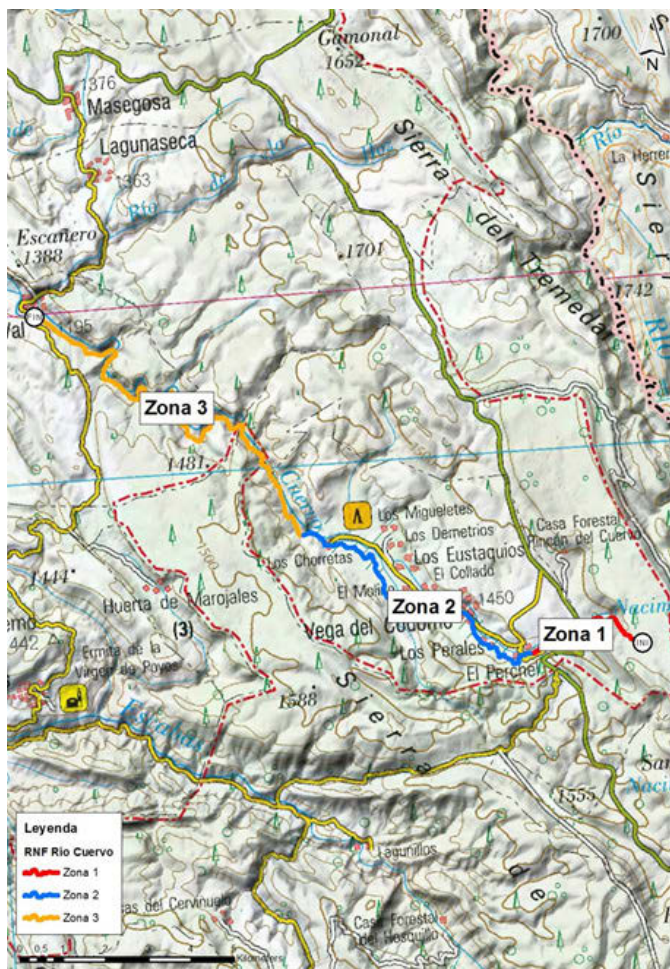


Figura 3: Mapa de zonificación en base a la gestión de la RNF

**Zona 1. Nacimiento del río Cuervo hasta el Perchel.** Esta zona constituye una de las mejores formaciones de manantial travertínico de gran extensión asociado a un sistema kárstico de alimentación donde encontramos formas geomorfológicas de gran importancia como simas, torcas, dolinas, lapiaces y escarpes en las dolomías que configuran un conjunto geológico de singular valor paisajístico, cultural y científico. Desde un punto de vista hidromorfológico, se caracteriza por presentar gran diversidad de formas del lecho con saltos, cascadas y tablas entre toba con llanuras de inundación muy limitadas en algunas zonas donde el río va totalmente confinado. La variedad florística en esta zona, dada por sus condiciones climáticas e hídricas le confiere un valor ecológico único. Se trata de la zona con mayor incidencia del uso público (alberga el Monumento Natural del Nacimiento del Río Cuervo). Este tramo es recorrido en toda su longitud por un camino con pasarelas de madera que experimenta un importante flujo de visitantes.

**Zona 2. Río Cuervo en las inmediaciones de Vega del Codorno.** Esta zona abarca la llanura aluvial donde se localiza el municipio de la Vega del Codorno, que presenta unas características hidromorfológicas bastante diferenciadas dentro de la reserva, debido a la mayor amplitud de las llanuras de inundación que confiere al río mayor espacio para la movilidad lateral. Estas condiciones fisiográficas determinan también una pendiente más reducida. Hay que señalar, que en esta parte de la reserva existen una serie de captaciones que pueden estar produciendo cierto impacto sobre los recursos hídricos principalmente en época de estiaje. También encontramos varios vertidos así como las llanuras de inundación ocupadas por zonas de cultivo. El río atraviesa dos poblaciones, Vega del Codorno y Los Perales, y varias carreteras y caminos, encontrando varios puentes y vados en su recorrido.

**Zona 3. Río Cuervo desde el cerro conocido como Las Chorreas hasta el fin de la reserva próximo al Santa María del Val.** En esta zona el río vuelve a confinarse serpenteando entre hoces donde de nuevo se vuelven a observar formaciones tobáceas de una naturalidad y estado de conservación superior a la zona 1 debido a la ausencia de visitantes. Esta zona se encuentra prácticamente libre de presiones. Únicamente se encuentra cierta alteración morfológica en su parte más baja donde, en las proximidades de la población de Santa María del Val, donde se localiza un área recreativa con un pequeño azud de construcción manual y una escombrera que no llega a verter ningún tipo de elemento a la reserva pero que conforma un elemento de ruptura con el paisaje.

## 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. Aportar escenarios adecuados para el seguimiento del cambio global en aquellos tramos con una nula interferencia de perturbaciones antrópicas en los distintos contextos hidrológicos españoles.
6. Contribuir a la vigilancia del estado de conservación de las especies y de los hábitats de interés comunitario íntimamente relacionados con los sistemas fluviales.
7. Contribuir a los objetivos de conservación de los espacios a los que se refiere el Título II de la Ley 42/2007 (espacios naturales protegidos, espacios protegidos Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales) y con ello de la calidad ambiental del territorio, preservando las funciones ecológicas básicas desempeñadas por los sistemas fluviales poco alterados que se integran en ellos. Es especialmente importante para la consecución de este objetivo, potenciar el papel de los sistemas fluviales en la conectividad ecológica en base a la preservación de su continuidad longitudinal y transversal.

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



## 5.2 CLASIFICACIÓN DE LÍNEAS DE ACTUACIÓN Y MEDIDAS

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

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

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

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

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

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



De entre las posibles medidas a plantear en las RNF que se recogen en la tabla anterior, a continuación se describen las medidas propuestas en el caso concreto de la Reserva Natural Fluvial del Río Cuervo, para cada una de las líneas de actuación consideradas. Esta propuesta de medidas podrá ser utilizada como el núcleo que fundamente las líneas estratégicas de actuación en la reserva para los próximos años. El establecimiento de mecanismos de coordinación interadministrativa, así como de participación, que impliquen a las diferentes administraciones afectadas (Organismos de cuenca, Comunidades Autónomas, entidades locales, etc.) será fundamental a la hora de implementar las medidas propuestas.

### 5.3 PROPUESTA DE MEDIDAS DE GESTIÓN POR LÍNEAS DE ACTUACIÓN

#### 5.3.1 Medidas generales de conservación

##### OBJETIVO

Con las medidas comprendidas en esta línea de actuación se persigue actuar sobre una serie de aspectos relacionados de forma genérica con la conservación y mejora del estado de la reserva. Se considera que estas medidas contribuyen de modo global a este objetivo, por dirigirse principalmente al control y seguimiento de los usos de suelo que se dan en las zonas de dominio público hidráulico, servidumbre y policía de la reserva. Pudiendo constituir ciertos usos, según las circunstancias en que se produzcan y que los caractericen, una presión significativa sobre el entorno fluvial, su control y seguimiento se consideran de gran interés para asegurar el buen estado del conjunto de la reserva.

A la hora de regular los usos y actividades que pueden suponer una presión o amenaza sobre el entorno fluvial debería atenderse especialmente a lo previsto en este sentido por los instrumentos de ordenación y gestión de los distintos espacios protegidos con implantación en la cuenca del Cuervo (como son Monumento Natural Nacimiento del Río Cuervo, LICs ES4230014 - Serranía de Cuenca, ES4240016 - Alto Tajo, ZEPA ES0000162 - Serranía de Cuenca- Parque Natural Serranía de Cuenca), y además prestar especial atención a las zonas más afectadas por la actividad humana dentro de la reserva. Así, la Zona 2, correspondiente a la vega del río Cuervo, es la que presentaría un mayor nivel de prioridad en la aplicación de esta línea de actuación, por registrar una mayor implantación de usos en el entorno fluvial (ganadería y agricultura principalmente).

##### ACTUACIONES

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

1. Delimitación del Dominio Público Hidráulico (DPH), zona de servidumbre y zona de policía en la zona 2.
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. Del mismo modo, la revisión de la adaptación de estos usos con el alcance del buen estado de la RNF permitiría un mejor equilibrio entre los usos en la zona, muchos de ellos cultivos tradicionales, con el estado ecológico de la reserva. Deberían por

tanto regularse aquellos usos y actividades que pueden suponer una presión o amenaza sobre el entorno fluvial, atendiendo especialmente a la agricultura, los núcleos de población y la instalación ganadera en la zona 2 y al uso público y el turismo en la zona 1 dentro del Monumento al nacimiento del Río Cuervo. Del mismo modo, se estima recomendable, controlar el vertido de escombros próximos al río para evitar su llegada al río. En resumen 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. Del mismo modo, se propone realizar el seguimiento de aquellas zonas delimitadas cuya protección y conservación requiera de la limitación del uso público en la misma.



#### 5.3.2 Conservación y mejora del régimen de caudales

##### OBJETIVO

La finalidad de esta línea de actuación es adecuar las captaciones presentes en la reserva a las condiciones que aseguren la obtención y mantenimiento de un muy buen estado ecológico. Para ello sería necesario obtener un buen nivel de información respecto a la situación actual y plantear un marco general de control 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. Estas captaciones afectan especialmente a la Zona 2.

##### ACTUACIONES

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

1. Inventario, revisión y control de captaciones de aguas superficiales y subterráneas. Este marco de control se aplicaría a la revisión de los aprovechamientos existentes y tramitación de los expedientes necesarios para la adaptación de los mismos a las condiciones de compatibilidad establecidas.

Se recomienda tener en cuenta la gran importancia de la conexión entre las aguas superficiales con las subterráneas en el río Cuervo, por lo que también se recomienda como objeto de esta medida la vigilancia del cumplimiento de los volúmenes de captación tanto de origen superficial como subterráneo.

### 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, control 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 2, donde se ubican los núcleos de población y la instalación ganadera. En la Zona 1 el riesgo de contaminación difusa se asocia principalmente con el uso público del entorno fluvial.

Del mismo modo, esta actuación debería centrarse en los puntos de basura dispersos que se localizan en la reserva incluyendo la escombrera localizada en la zona 3.

#### ACTUACIONES

Las acciones propuestas dentro del programa son las siguientes:

1. Inventario, revisión administrativo-legal y control de vertidos para la zona 2 en el entorno de Vega del Corno.
  - Control de vertidos puntuales. El marco de control que se propone debería cumplir los criterios para la revisión de las autorizaciones de vertido existentes que deberán adaptarse a los requerimientos ambientales establecidos. Legalización, si fuera apropiado y viable, de los vertidos mediante la obtención de una autorización de vertido. En caso de no serlo, se propone la clausura del punto de vertido, sin perjuicio del régimen sancionador aplicable.
2. Diseño y ejecución de las infraestructuras de tratamiento y vertido por parte de los titulares de las distintas instalaciones. Se priorizaría la instalación de sistemas de depuración de aguas residuales mediante sistemas blandos para el tratamiento, filtros verdes, sistemas de lagunaje, lechos microbianos, filtros de macrófitos en flotación, etc.
3. Eliminación de basura a lo largo de la zona 2, dispersa por el cauce y las inmediaciones del río. Se propone del mismo modo la vigilancia de la escombrera situada en la zona 3 de la reserva, siempre y cuando su situación afecte a la reserva y por tanto a la competencia de este documento.

### 5.3.4 Recuperación de la continuidad longitudinal

#### OBJETIVO

La finalidad de esta línea de actuación es reestablecer la continuidad longitudinal del sistema fluvial. Afectaría fundamentalmente al pequeño azud de construcción manual situado en la zona 3 próximo a Santa María del Val y a otro azud de pequeña entidad en la zona 1 y próximo a la entrada al Monumento Natural Nacimiento del Río Cuervo.

#### ACTUACIONES

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

1. Retirada de obstáculos transversales obsoletos: consistiría en la demolición total o parcial de barreras transversales (azudes obsoletos) que causen problemas en la continuidad piscícola y que tengan su concesión caducada, carezcan de ella o para los cuales se estén realizando gestiones para caducarla, considerándose especialmente interesante que en esta medida se incluyera, siempre que sea viable, la retirada del azud utilizado para el baño en la parte baja de la reserva, siempre que se tratase de un azud obsoletos y previa revisión administrativa del estado legal del mismo.

### 5.3.5 Mejora del conocimiento y seguimiento del estado

#### OBJETIVO

El objetivo de este eje de actuación es dotar a la reserva natural fluvial del río Cuervo de la información básica necesaria para su gestión. Esta información se nutriría, en primer lugar, de las iniciativas, inventarios y estudios básicos que ya se estén desarrollando en la reserva (por ejemplo, los relacionados con las redes de seguimiento de calidad de las aguas, o puntos de la red de referencia, etc) relativos a los distintos aspectos concretos involucrados en la gestión. Esta base inicial podría además complementarse con estudios e iniciativas adicionales, siendo la finalidad última de las actuaciones recogidas en esta línea de actuación registrar la evolución de la información clave que permite conocer el estado de la reserva, la necesidad de implementar medidas nuevas de gestión y el resultado de las medidas ya adoptadas.

Respecto a este último aspecto, debe resaltarse que el objeto principal del programa no es el seguimiento de la ejecución o del desarrollo de las medidas como tal, sino del medio fluvial. Este seguimiento del río, junto con los factores de presión o amenaza que inciden 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:

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

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

Si así fuera (si la reserva no contara con puntos integrados en las redes de seguimiento ya existentes para la determinación del estado ecológico de su masa de agua), se considera recomendable designar un tramo de seguimiento del estado ecológico de la masa de agua ubicado en las proximidades del punto de cierre de la cuenca de la reserva, en el que se efectuaría el análisis de elementos fisicoquímicos y biológicos, junto con la aplicación del protocolo de hidromorfología, para la determinación del estado ecológico.

### 2. Seguimiento de hábitats/especies concretos:

Estas labores de inventario y diagnóstico corresponderían a los responsables de medio natural y biodiversidad de los espacios en los que se inscribe la reserva:

- 1092 – *Austropotamobius pallipes* (cangrejo de río europeo) en estado de conservación de mediano a reducido dentro del ZEC Serranía de Cuenca.
- 1355- *Lutra lutra* (nutria europea) que se considera en fase de expansión.

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

### 3. Seguimiento del uso público del medio fluvial:

En el entorno del Monumento Natural Nacimiento del Río Cuervo, se propone la realización de una estimación del grado de afluencia, mediante el conteo de visitantes y vehículos en una muestra de fechas representativas. En esas campañas de muestreo, sería recomendable incluir una submuestra de visitantes que se sometiera a encuestas breves, para determinar los niveles de información y satisfacción de los visitantes, así como sus demandas referidas al entorno fluvial del río Cuervo.





### 5.3.6 Adecuación del uso público

#### OBJETIVO

La finalidad de esta línea de actuación es aprovechar las potencialidades que ofrece el medio fluvial del río Cuervo para el uso público potenciando el papel social de la reserva. Estos objetivos deben obtenerse garantizando la conservación o mejora de los niveles de calidad ambiental del río, mediante la reducción y el control de las presiones que pueden derivarse de las distintas modalidades de uso público (senderismo, áreas recreativas ribereñas, etc.) que se dan principalmente en la zona 1 dentro del Monumento Natural del Nacimiento del Río Cuervo y en la zona del Vega del Codorno, así como en las inmediaciones de Santa María del Val.

#### ACTUACIONES

Las acciones que se propone incluir dentro de este eje son las siguientes:

1. Dotaciones básicas de uso público: paneles con la identificación de la reserva y señales de orientación, principalmente en los tramos más frecuentados de la Zona 1. Estas acciones estarían orientadas a reducir las presiones derivadas de la afluencia de visitantes (deterioro de la vegetación de ribera, alteraciones morfológicas, vertidos, etc.)

### 5.3.7 Divulgación y educación ambiental

#### OBJETIVO

El río Cuervo ofrece grandes posibilidades para la educación ambiental por tratarse de un entorno natural emblemático próximo a la ciudad de Cuenca, con una gran tradición educativa y con una gran afluencia de visitantes. 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. Desarrollo de una app divulgativa de carácter informativo y didáctico sobre la reserva del río Cuervo, a integrar dentro de la app general 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, haría difusión de los hábitats y especies de mayor relevancia y resaltaría las medidas de protección y de limitación de uso público aplicables para asegurar la conservación de un medio tan frágil como el de la RNF del Río Cuervo. Contaría con un track que discurriría a lo largo de un tramo de la reserva, localizando los puntos de interés, y animando al usuario a la utilización de las áreas de uso público acondicionadas.
2. Junto a este instrumento general se propone un programa de actividades de divulgación específicas relativas a la reserva, dirigidas, en cada edición, a distintos grupos sociales:

- Escolares pertenecientes al ámbito territorial de la reserva
- Grupos de interés articulados a través de asociaciones conservacionistas
- Jubilados y tercera edad del entorno local
- Universitarios

### 5.3.8 Participación pública

#### OBJETIVO

En la RNF del río Cuervo tiene especial importancia que la población y los agentes locales sean y se sientan partícipes de la gestión de la reserva. En un marco donde la actividad agrícola y el turismo son una de las actividades económicas más importantes de la población local y donde esta actividad es la principal presión a la que está sometido el río, la participación pública puede ser una herramienta clave para la reducción de estas presiones.

Se considera recomendable implicar a la población en la propuesta de soluciones y en la toma de decisiones para conseguir la correcta aplicación de las medidas necesarias sobre el terreno y compaginar de la mejor manera posible el buen estado ecológico del río Cuervo y sus riberas con las actividades tradicionales. En este sentido, sería beneficioso que, en especial aquellos sectores de la sociedad que más afectados se puedan ver por las actuaciones de mejora y conservación de la reserva, fueran partícipes de este proceso, pudiendo valorarse distintos mecanismos con el fin de conseguir el mayor consenso posible en la aplicación de las medidas finalmente adoptadas.

#### ACTUACIONES

Las acciones propuestas dentro de este eje son las siguientes:

1. Actividades de fomento de la participación pública en la gestión: especialmente al abordar la ordenación del aprovechamiento agrícola y del turismo.



## 5.4 TABLA RESUMEN DE MEDIDAS DE GESTIÓN

MEDIDAS/ACTUACIONES	REPRESENTACIÓN EN CARTOGRAFÍA DE MEDIDAS DE GESTIÓN
<b>Medidas generales de conservación</b>	
1. Delimitación del DPH, zona de servidumbre y zona de policía	Ver Hoja 1-6 de 6
2. Control y seguimiento de usos en DPH, zona de servidumbre y zona de policía	Ver Hoja 1-6 de 6
<b>Conservación y mejora del régimen de caudales</b>	
1. Inventario, revisión administrativa-legal y control de captaciones de agua superficial y subterránea	Sin representación cartográfica
<b>Prevención/reducción de la contaminación</b>	
1. Inventario, revisión administrativo-legal y control de vertidos	Sin representación cartográfica
2. Diseño y ejecución de nuevas infraestructuras de tratamiento de aguas residuales	Ver Hoja 1-2 y 5 de 6
3. Eliminación de escombreras/vertederos incontrolados/ilegales y/o limpieza de residuos dispersos	Ver Hoja 1 de 6
<b>Recuperación de la continuidad longitudinal</b>	
1. Retirada de obstáculos transversales obsoletos.	Ver Hoja 1 y 6 de 6
<b>Mejora del conocimiento y seguimiento del estado</b>	
1. Seguimiento del estado ecológico de la masa de agua de la RNF.	Sin representación cartográfica
2. Seguimiento de hábitats/especies concretos	Sin representación cartográfica
3. Seguimiento del uso público	Sin representación cartográfica
<b>Adecuación del uso público</b>	
1. Dotaciones básicas de uso público (medida general)	Ver Hoja 1, 3 y 6 de 6
<b>Divulgación y educación ambiental</b>	
1. Desarrollo de app divulgativa de la RNF	Sin representación cartográfica
2. Actividades de voluntariado, actividades didácticas y de difusión en la RNF	Sin representación cartográfica
<b>Participación pública</b>	
1. Actividades de fomento de la participación pública en la gestión	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 de río Cuervo. 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 de aguas superficiales y subterráneas teniendo en cuenta los recursos hídricos disponibles en escenarios futuros de cambio climático, dentro del marco jurídico aplicable del Texto Refundido de la Ley de Aguas.

### 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.

- Consideración de lo anterior a la hora de diseñar, construir o mejorar infraestructuras de tratamiento de aguas residuales en el ámbito de influencia de la RNF. Ej.: aumento de la capacidad de almacenamiento de infraestructuras de tratamiento ya existentes en la que exista riesgo de desbordamiento si debido al cambio climático aumentan los caudales punta.

### 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 del conocimiento y seguimiento del estado

Las Reservas Naturales Fluviales son espacios que por sus características, ubicación y porque se encuentran poco influidos por otros impactos de origen antrópico, constituyen escenario idóneo para estudiar los efectos del cambio climático. Conocer los efectos que el cambio climático podría estar teniendo sobre los ecosistemas fluviales es una información muy valiosa a la hora de proponer la realización de actuaciones de conservación, control de usos o de gestión en general de la RNF. Se propone por tanto el aprovechamiento del potencial de la reserva para la mejora del conocimiento y el seguimiento de los efectos del cambio climático, mediante:

- Análisis de los datos de seguimiento de la RNF (régimen hidrológico, estructura de la zona ribereña, etc.) desde la perspectiva del cambio climático.



### 6.2.6 Adecuación del uso público

El cambio climático también juega un papel importante en relación al uso público de la RNF. Por ejemplo, al modificarse el régimen de caudales, las áreas de baño podrían verse afectadas, al igual que otras actividades lúdicas como la pesca o piragüismo. Dada la potencialidad de las Reservas Naturales Fluviales para el fomento del uso público, se propone aprovechar esta oportunidad para incorporar ciertas consideraciones relativas al cambio climático. Estas consideraciones van enfocadas tanto a la mejora de la comprensión del papel de la RNF con respecto al cambio climático, como al control de las presiones derivadas del uso público, que podrían verse incrementadas en escenarios futuros de cambio climático:

- Incorporación del cambio climático y sus posibles efectos sobre el sistema fluvial en la cartelería divulgativa que se propone instalar en la RNF.

### 6.2.7 Divulgación y educación ambiental

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

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

### 6.2.8 Participación pública

La participación pública es especialmente importante en la gestión de las reservas naturales fluviales. Dada la repercusión que algunas actuaciones propuestas podrían tener sobre la población local y/o los usuarios de estos espacios, y entendiendo, al mismo tiempo, que muchas de estas medidas se ven, a su vez, justificadas por los efectos que el cambio climático puede tener sobre el sistema fluvial, se propone:

- La consideración del tema del cambio climático y sus posibles efectos sobre el sistema fluvial en las actividades de fomento de la participación pública en la gestión de la RNF, incidiéndose especialmente en dar a conocer entre los distintos afectados cómo este tema debe influir en las medidas de gestión que se implanten en la reserva y los motivos de que así sea.




# ANEXO I.

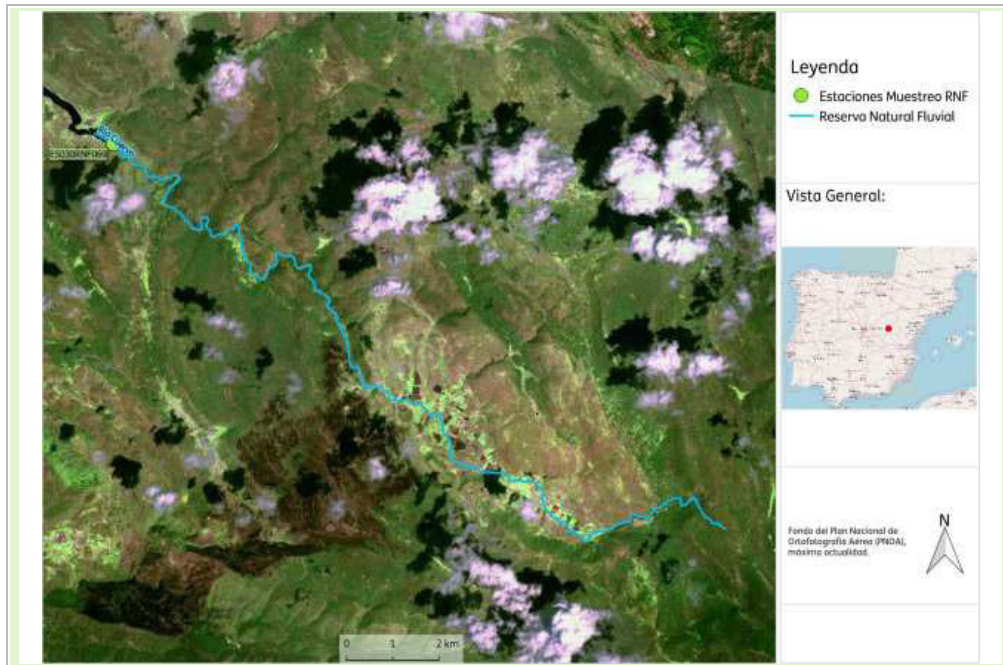
---

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





<b>Código Reserva</b>	<b>Nombre Reserva</b>
<b>ES030RNF069</b>	<b>Río Cuervo</b>
<b>Código Estación</b>	
<b>ES030RNF069_1</b>	
	<b>Demarcación Hidrográfica</b> Tajo
<b>Tipología</b>	R-T12
<b>Fecha</b>	06/06/2017
<b>Técnicos</b>	MZA/GVM
<b>Código Muestra</b>	7C08550
<b>COORDENADAS UT</b>	
<b>X inicio-tramo</b>	581749
<b>Y inicio-tramo</b>	4483672
<b>X fin-tramo</b>	581822
<b>Y fin-tramo</b>	4483585
<b>Sistema</b>	ETRS89
<b>HUSO</b>	30
<b>OBSERVACION</b>	
	



Indicador	Valor	Estado Indicador
IBMWP	147	Bueno
IPS	17,0	Muy Bueno
IBMR	18,57	Muy bueno
IMMI <sub>t</sub>	0,937	Muy Bueno
RCE METI	No Aplica	No Aplica
RCE MBf	No Aplica	No Aplica
Amonio (mg/L)	0,05	Muy bueno
Nitratos (mg/L)	0,67	Muy bueno
Ortofosfatos (mg/L)	<0,2	Muy bueno
Conductividad 20°C (µS/cm)	406,8	Muestreo
% Saturación O <sub>2</sub>	94	Muy bueno
O <sub>2</sub> Disuelto (mg/L)	8,6	Bueno
pH	7,97	Muy bueno
Temperatura (°C)	13,4	Muestreo
QBR	65	Bueno
IHF	65	
Caudal (L/s)	460	
Estado Ecológico		Bueno





Taxones de Diatomeas	
TAXON	Nº Valvas
<i>Achnanthydium</i>	6
<i>Achnanthydium lineare</i>	6
<i>Achnanthydium caravelense Novais et Ector</i>	4
<i>Achnanthydium gracillimum</i>	24
<i>Achnanthydium minutissimum</i>	24
<i>Achnanthydium neomicrocephalum Lange-Be</i>	4
<i>Achnanthydium pyrenaicum</i>	40
<i>Brachysira microcephala (Grunow) Compère</i>	30
<i>Cymbella excisa</i>	105
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	14
<i>Cymbella parva</i>	2
<i>Delicata delicatula</i>	44
<i>Diploneis fontanella Lange-Bertalot</i>	0
<i>Diploneis krammeri</i>	0
<i>Diatoma moniliformis</i>	1
<i>Denticula tenuis</i>	6
<i>Encyonopsis cesatii</i>	18
<i>Encyonopsis minuta</i>	24
<i>Encyonopsis microcephala</i>	20
<i>Epithemia</i>	0
<i>Encyonema prostratum</i>	0
<i>Eolimna subminuscula</i>	2
<i>Encyonopsis subminuta</i>	23
<i>Fragilaria amphicephaloides Lange-Bertalot i</i>	4
<i>Fragilaria gracilis</i>	6
<i>Fragilaria nanana</i>	4
<i>Fragilaria tenera</i>	4
<i>Gomphonema angustatum</i>	6
<i>Gomphonema occultum</i>	2
<i>Melosira varians</i>	2
<i>Navicula cryptotenella</i>	4
<i>Nitzschia subtilis</i>	0
<i>Nitzschia palea var. debilis</i>	2
<i>Navicula radiosa</i>	2
<i>Ulnaria ulna</i>	0

Taxones de MacroInvertebrados	
Taxón IBMWP	Abundancia
Acariformes	24,0
Aeshnidae	7,0
Athericidae	13,0
Baetidae	203,0
Caenidae	17,0
Chironomidae	38,0
Elmidae	463,0
Ephemerellidae	118,0
Gerridae	1,0
Gomphidae	7,0
Gyrinidae	1,0
Hydraenidae	4,0
Hydrobiidae	12,0
Hydroptilidae	16,0
Leptoceridae	14,0
Leptophlebiidae	8,0
Leuctridae	81,0
Lymnaeidae	1,0
Nemouridae	4,0
Philopotamidae	1,0
Planorbidae (menos Ferrissia)	4,0
Rhyacophilidae	1,0
Scirtidae (=Helophoridae)	20,0
Simuliidae	40,0
Stratiomyidae	16,0
Tipulidae	2,0

**Listado de Plecópteros y Odonatos**

<i>Orden</i>	<i>Familia</i>	<i>Género</i>	<i>Taxon</i>
<i>Odonata</i>	<i>Aeshnidae</i>	<i>Boyeria</i>	<i>Boyeria irene</i>
<i>Odonata</i>	<i>Gomphidae</i>	<i>Onychogomphus</i>	<i>Onychogomphus uncatus</i>

**Taxones de Macrófitos**

<i>Taxon</i>	<i>Ki</i>
<i>Palustriella falcata</i>	3
<i>Rivularia</i>	4

**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
Monumento Natural del Nacimiento del río Cuervo	Plan de Ordenación de los Recursos Naturales	<p>Artículo 2.</p> <p>a) Garantizar la conservación del paisaje, gea, flora, fauna, aguas y atmósfera de este espacio natural, así como la estructura, dinámica y funcionalidad de sus respectivos ecosistemas, con especial atención a las formaciones geomorfológicas y vegetales y a las especies de fauna y flora singulares presentes en el área.</p> <p>b) Restaurar las áreas y recursos naturales que se encuentran degradados por las actividades humanas.</p> <p>c) Uso de manera compatible con la conservación de los demás valores naturales. Promover la investigación aplicada a la conservación de la naturaleza.</p> <p>d) En el Monumento Natural del Nacimiento del Río Cuervo los usos y las actividades se someten a la regulación establecida por el PORN debiéndose realizar en todo caso de acuerdo con la disposición, directrices y criterios sectoriales del PORN del Alto Tajo y de forma compatible con la conservación de los diferentes recursos naturales, con especial atención a los considerados protegidos.</p>
		<p>Anejo 2.</p> <p>2. Actividades sujetas a previa autorización ambiental.</p> <p>-Carteles y demás instalaciones de publicidad estática en el medio natural.</p> <p>3. Actividades prohibidas:</p> <p>- Pesca, acampada, baño, escalada, navegación.</p> <p>- Cualquier actividad que suponga la realización de un vertido contaminante sobre las aguas o el suelo.</p> <p>. Las canalizaciones, dragados o cualquier otra actividad que suponga la destrucción del biotipo en ríos, arroyos o humedales.</p> <p>- Introducción de ejemplares de especies, razas o variedades de fauna o flora no autóctona, salvo los casos de las empleadas habitualmente en la ganadería extensiva, en jardinería dentro de los recintos ajardinados autorizados, y los animales de compañía, siempre que se garantice que</p>



Espacio Natural Protegido	Instrumento de ordenación / gestión	Principales medidas de gestión contenidas en los instrumentos de ordenación / gestión que afectan a la RNF
		<p>no produzcan alteraciones negativas en el medio natural ni puedan escapar para proliferar o invadir dicho medio.</p> <p>5. Actividades a regular específicamente por el Plan Rector de Uso y Gestión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso recreativo y turístico en el medio natural, incluyendo los recorridos a pie (senderismo, sobre rutas establecidas) o sobre monturas o vehículos de cualquier tipo (caballo, bicicleta, vehículos a motor), el estacionamiento de dichos vehículos, el acceso con animales de compañía y el uso de las infraestructuras recreativas existentes.</li> <li>- Operaciones de desbroce o roturación sobre vegetación natural mediante tratamientos manuales o mecánicos y otros cuidados culturales de las masas forestales.</li> <li>- Cerramiento de protección de las repoblaciones o de manejo ganadero.</li> </ul>
Parque Natural del Alto Tajo	Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural del Alto Tajo	<p>Se desarrolla para garantizar la conservación del paisaje, gea, flora, fauna, aguas y atmósfera de este espacio natural, así como la estructura, dinámica y funcionalidad de sus respectivos ecosistemas, con especial atención a los recursos naturales considerados protegidos y de conservación prioritaria en el Plan de Ordenación de los recursos Naturales del Alto Tajo.</p> <p>Restauración de las áreas y recursos que se encuentran degradados por actividades humanas.</p> <p>Se contribuya al desarrollo socioeconómico de los municipios afectados por el Parque Natural.</p> <p>Planificar el uso público de forma compatible con la conservación y restauración de los valores naturales, respeto a los aprovechamientos tradicionales y de forma armónica con el interés y los derechos de los propietarios del terreno.</p> <p>Promocionar las formas de uso no consuntivo más relacionadas con la percepción, interpretación y valoración de los recursos naturales, que permitan una mayor sensibilización de los visitantes y que supongan una mejora cualitativa de la oferta de turismo de calidad y los usos recreativos de bajo impacto.</p> <p>Establecer un programa específico, en coordinación con otras Consejerías competentes, encaminado al cumplimiento de los objetivos y disponer los medios e instrumentos que considere.</p> <p>El baño está permitido aunque se prohíbe el uso</p>

Espacio Natural Protegido	Instrumento de ordenación / gestión	Principales medidas de gestión contenidas en los instrumentos de ordenación / gestión que afectan a la RNF
		<p>de aceites bronceadores, detergentes y jabones y lejías, así como el vertido de cualquier tipo de residuo.</p> <p>Para la conservación de los recursos hídricos se establecen los siguientes objetivos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Reducir y controlar las fuentes de contaminación urbana e industrial.</li> <li>II. Reducir y controlar los aportes de sólidos en suspensión de origen natural procedentes de afloramientos del alvense de arenas caoliníferas y, en su caso, reducción de los posibles aportes procedentes de explotaciones mineras.</li> <li>III. Conservar y restaurar ríos y arroyos.</li> <li>IV. Minimizar el impacto causado por el uso público.</li> </ol> <p>Minimizar el impacto causado por los aprovechamientos hidroeléctricos.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>V. Se redactará un Plan Sectorial de conservación de ictiofauna, que incluirá inventarios de las poblaciones de peces, definición de zonas de gran interés para la ictiofauna y recomendaciones técnicas de gestión para la conservación de poblaciones de especies amenazadas y para la gestión de la pesca deportiva, así como para su compatibilización con las actividades recreativas que se desarrollan en el medio acuático</li> </ol>
Parque Natural del Alto Tajo	Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural del Alto Tajo	<p>Se elaborará un Plan de seguimiento de las poblaciones de peces, que facilite la adopción de futuras decisiones sobre la gestión de la pesca deportiva.</p> <p>Respecto a la trucha común:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se promoverán acciones dirigidas a la defensa de la calidad del hábitat y a posibilitar que la freza natural y alevinaje se puedan realizar en una cantidad y calidad adecuadas.</li> <li>• En aquellas zonas donde se haya constatado introgresión genética por introducción de ejemplares de otros orígenes, se impulsará la realización de estudios especializados y, en su caso, de los correspondientes programas de recuperación de las poblaciones genéticamente contaminadas.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La trucha arcoíris, el lucio, la carpa y el carpín, así como cualquier otra especie no autóctona que se estableciera en el Parque, tendrán la consideración de invasora.</li> </ul>



Espacio Natural Protegido	Instrumento de ordenación / gestión	Principales medidas de gestión contenidas en los instrumentos de ordenación / gestión que afectan a la RNF
Parque Natural del Alto Tajo	Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural del Alto Tajo	<p>Se protegerán y restaurarán las poblaciones naturales de cangrejo autóctono y se realizará el seguimiento de las poblaciones restauradas y el control o erradicación de las otras especies no autóctonas de cangrejos que existan o invadan el Parque Natural. Se redactará y ejecutará un plan anual de actuaciones de gestión del cangrejo autóctono en el Parque Natural, coordinado con la dirección de la piscifactoría de Rillo de Gallo.</p> <p>Se realizará un seguimiento trianual de la población de nutria, basado en las estaciones de muestreo definidas en el ceso nacional de la especie y otros puntos que se definan de interés para la gestión del Parque Natural, como cercanías a puntos de vertidos, de núcleos urbanos, minicentrales, etc.</p> <p>Se elaborará y ejecutará un Plan de Control de calidad del agua al objeto de poder detectar de forma permanente con rapidez y eficacia, las posibles variaciones de calidad y sus causas, permitiendo tomar de forma inmediata las medidas correctoras pertinentes. Se elaborará un protocolo de actuaciones para asegurar la efectividad jurídica de las denuncias en caso de vertidos ilegales.</p> <p>Estudios de la ictiofauna, con especial atención a la trucha común y el efecto de la pesca sobre sus poblaciones.</p>

*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 Cuervo



Foto 2: Formación tobácea en el río Cuervo



Foto 3: Basura dispersa dejada por los visitantes



Foto 4: Aguas cristalinas en la zona 1



Foto 5: Escombrera en la zona 2



Foto 6: Trucha común en las aguas de la RNF





Foto 7: El río Cuervo a su paso por Vega del Codorno



Foto 8: Captación de agua en la zona 2 de la RNF



Foto 9: Granja ganadera al final de la zona 2



Foto 10: Antigua zona de extracción de áridos



Foto 11: Cauce del río Cuervo en la zona 2



Foto 12: Natrix sp.





Foto 13: Valle de Vega del Codorno



Foto 14: Barras tobáceas en la zona 3

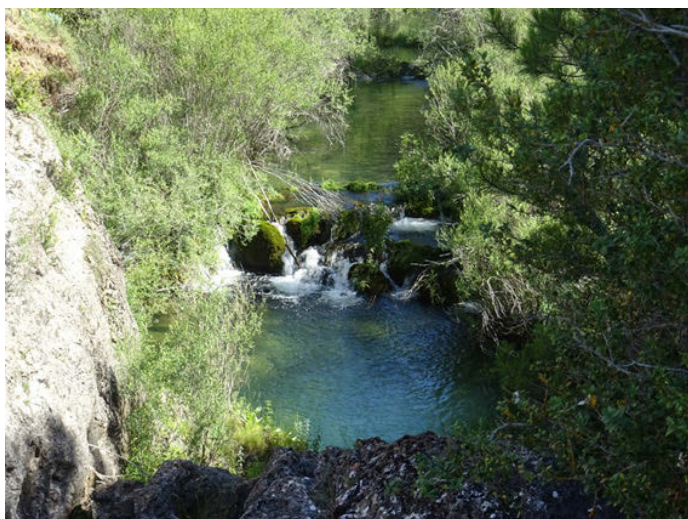


Foto 15: Barras tobáceas en la zona 3



Foto 16: Barras tobáceas en la zona 3



Foto 17: Barras tobáceas en la zona 3

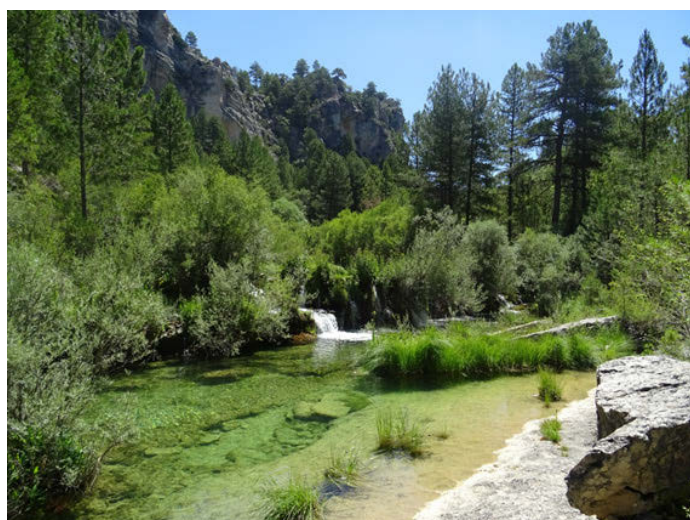


Foto 18: Barras tobáceas en la zona 3





*Foto 19: Pequeño azud de construcción natural*



*Foto 20: Escombrera en las inmediaciones del río en la zona 3 cerca de Santa María del Val.*



# ANEXO IV.

---

## CARTOGRAFÍA







**Legenda**

**Tramos hidromorfológicos**

- ES030RNF069\_01
- ES030RNF069\_02
- ES030RNF069\_03



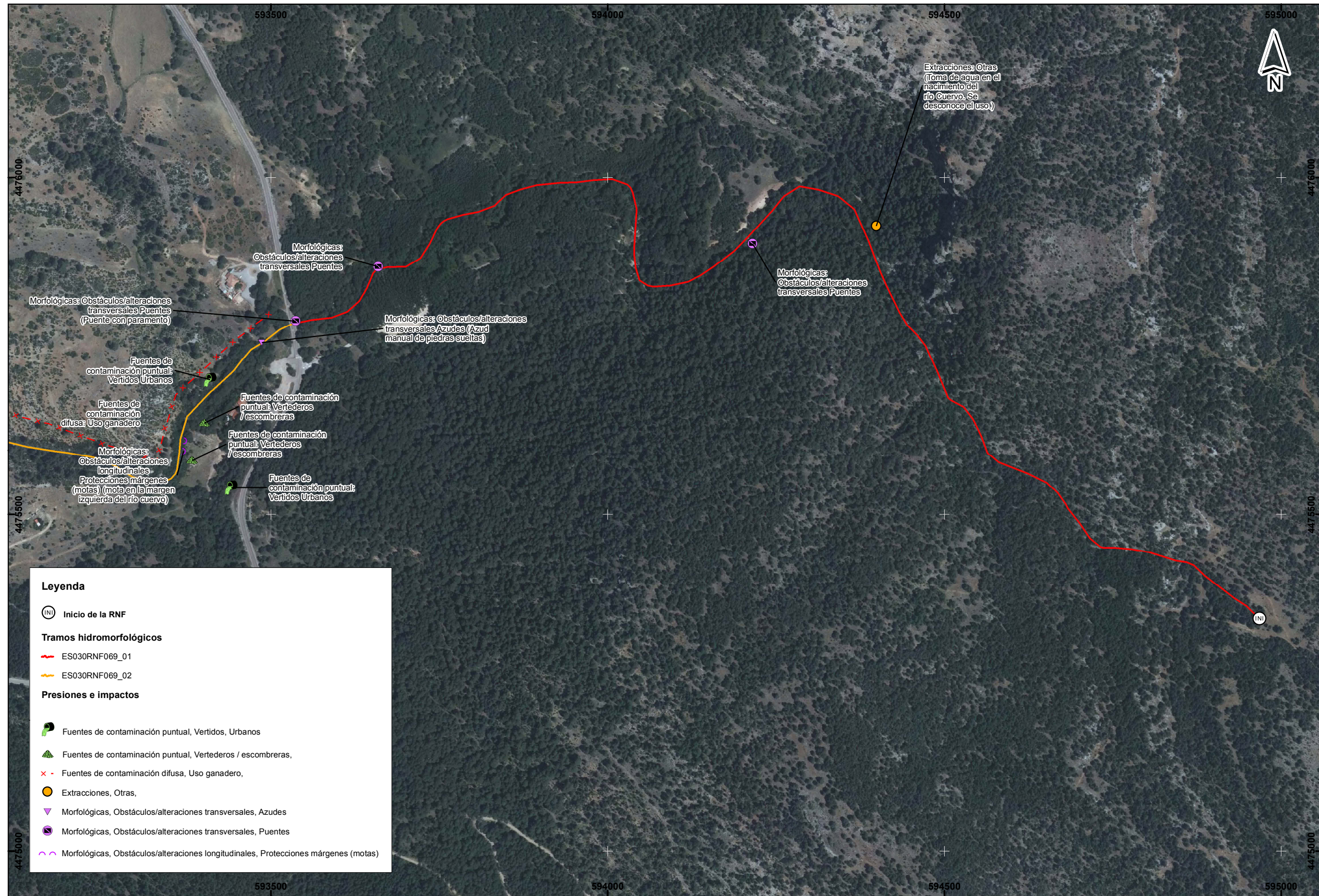
**RESERVA NATURAL FLUVIAL RÍO CUERVO ES030RNF069**

**PRINCIPALES PRESIONES E IMPACTOS QUE CONDICIONAN EL ESTADO DE LA RESERVA NATURAL FLUVIAL\* (Mapa llave)**

FECHA	NOVIEMBRE 2018	ESCALA	1:38.403	Nº PLANO	1
			0 0,15,3 0,6 0,9 1,2 km	HOJA	0 de 9

\*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**

- (N) Inicio de la RNF
- Tramos hidromorfológicos**
- ES030RNF069\_01
- ES030RNF069\_02
- Presiones e impactos**
- Fuentes de contaminación puntual, Vertidos, Urbanos
- Fuentes de contaminación puntual, Vertederos / escombreras,
- Fuentes de contaminación difusa, Uso ganadero,
- Extracciones, Otras,
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Azudes
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Puentes
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones longitudinales, Protecciones márgenes (motas)



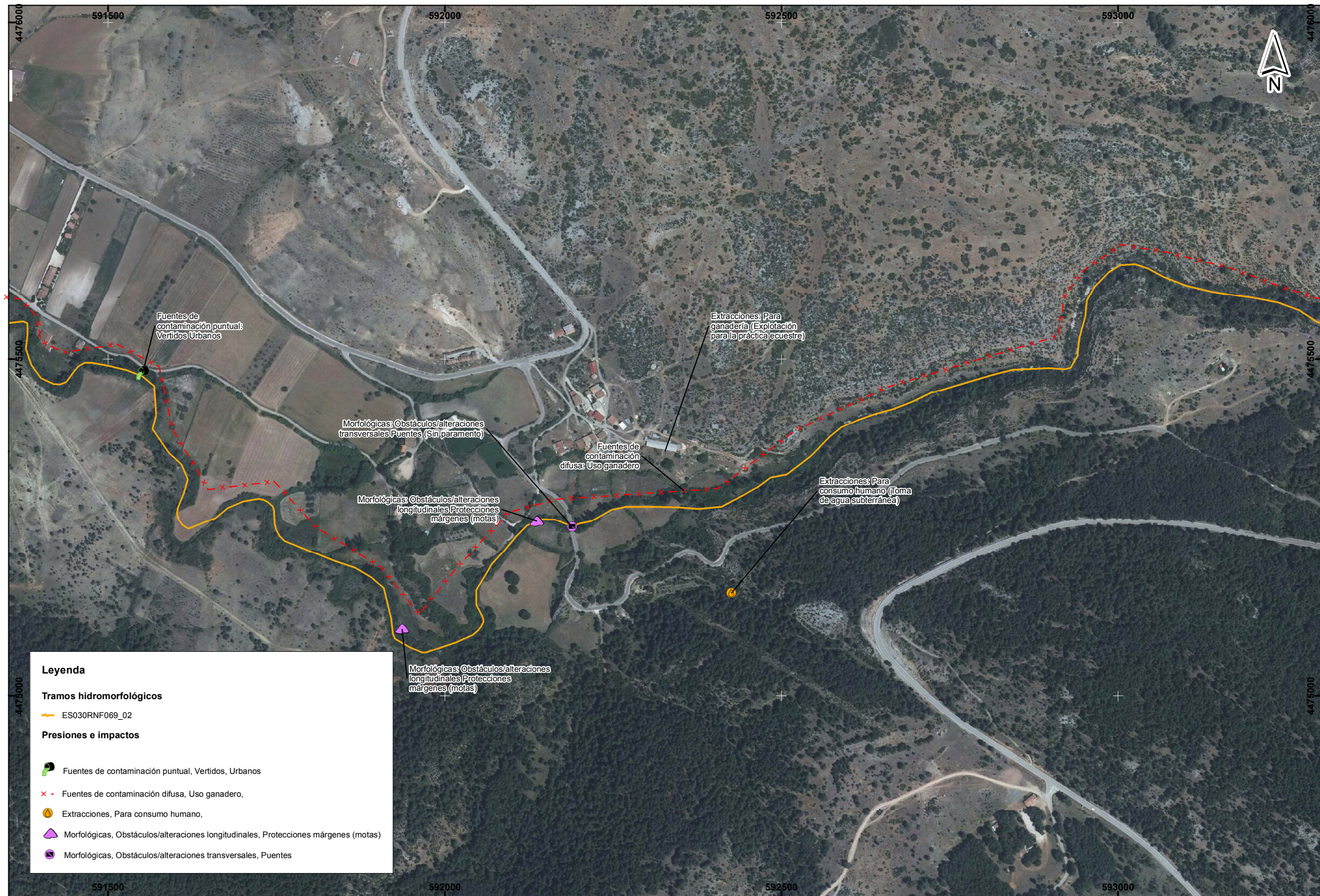
**RESERVA NATURAL FLUVIAL  
RÍO CUERVO  
ES030RNF069**

**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 9

\*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.





**Legenda**

**Tramos hidromorfológicos**

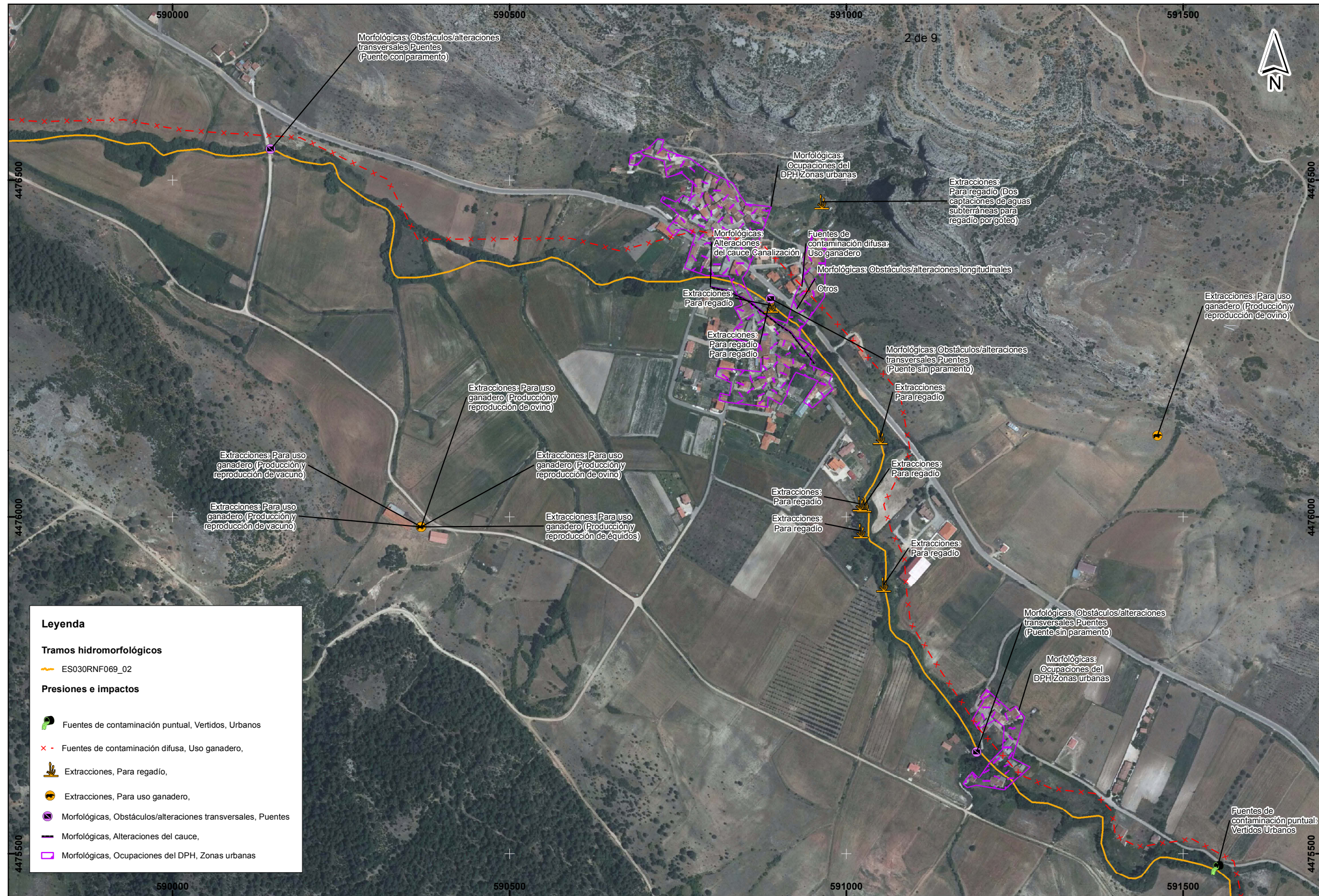
- ES030RNF069\_02

**Presiones e impactos**

- Fuentes de contaminación puntual, Vertidos, Urbanos
- Fuentes de contaminación difusa, Uso ganadero,
- Extracciones, Para consumo humano,
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones longitudinales, Protecciones márgenes (motas)
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Puentes

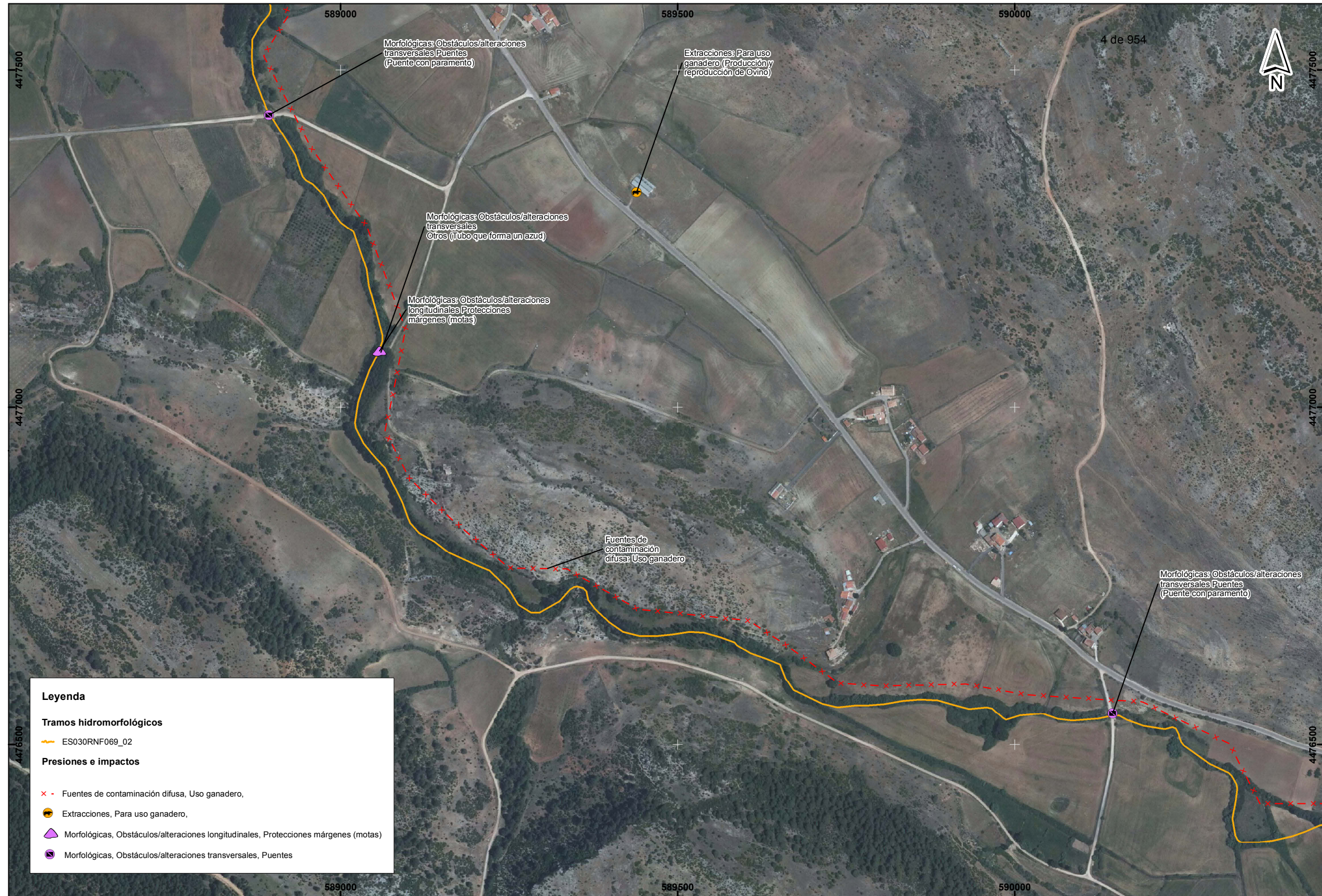
\*Se representan las presiones e impactos considerados más significativos tras el análisis de la información oficial de la CH y del trabajo de campo realizado, y dando especial relevancia a los presentes en la zona de políca.





\*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**

- ES030RNF069\_02

**Presiones e impactos**

- Fuentes de contaminación difusa, Uso ganadero,
- Extracciones, Para uso ganadero,
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones longitudinales, Protecciones márgenes (motas)
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Puentes

\*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 polica.





**Leyenda**

**Tramos hidromorfológicos**

- ES030RNF069\_02
- ES030RNF069\_03

**Presiones e impactos**

- Fuentes de contaminación puntual, Vertidos, Urbanos
- Fuentes de contaminación difusa, Uso ganadero,
- Extracciones, Para uso ganadero,
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones longitudinales, Protecciones márgenes (motas)
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Puentes



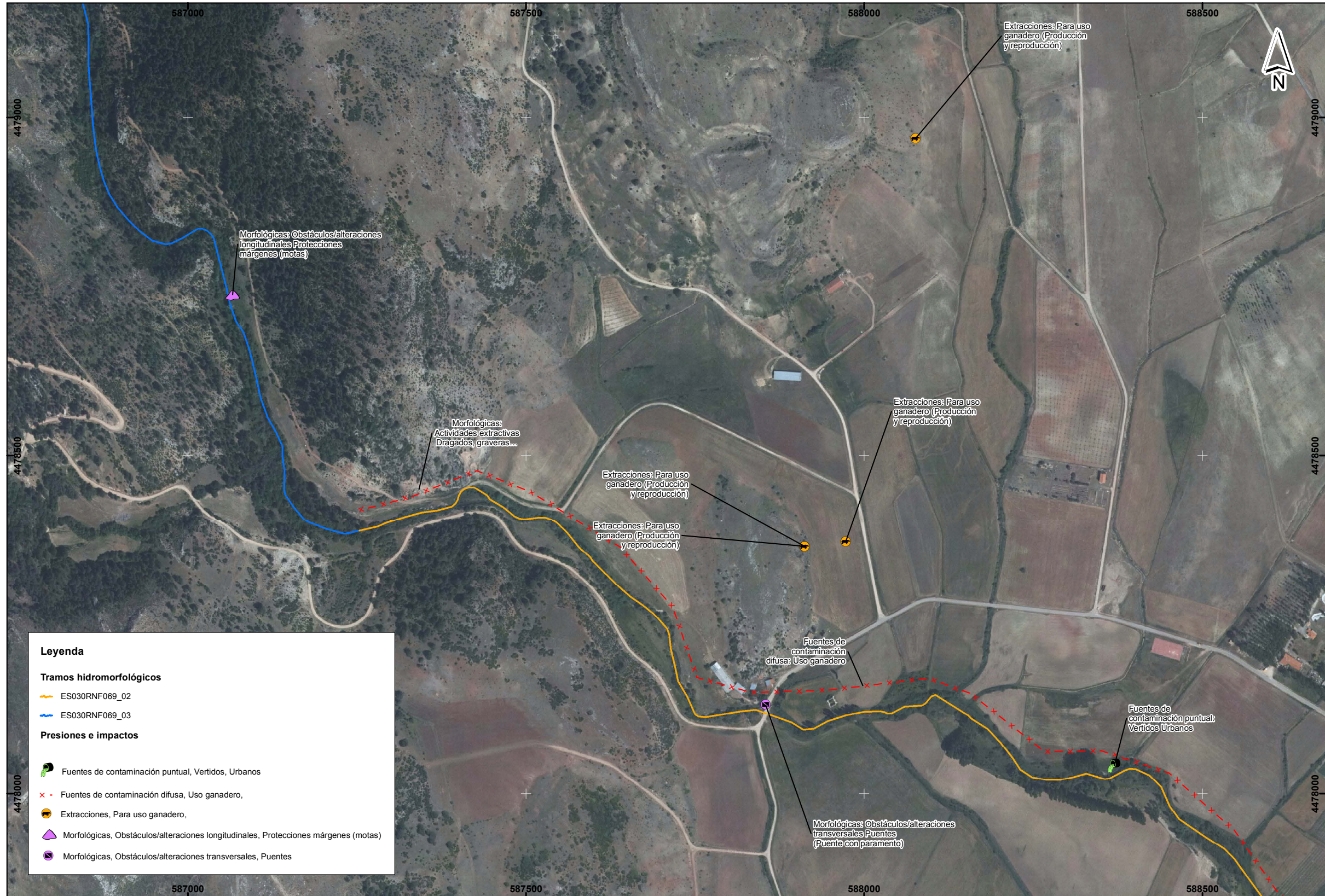
**RESERVA NATURAL FLUVIAL  
RÍO CUERVO  
ES030RNF069**

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

FECHA	ESCALA	Nº PLANO
NOVIEMBRE 2018	1:5.000	1
		HOJA
		5 de 9

\*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**

- ES030RNF069\_02
- ES030RNF069\_03

**Presiones e impactos**

- Fuentes de contaminación puntual, Vertidos, Urbanos
- Fuentes de contaminación difusa, Uso ganadero,
- Extracciones, Para uso ganadero,
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones longitudinales, Protecciones márgenes (motas)
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Puentes



**RESERVA NATURAL FLUVIAL  
RÍO CUERVO  
ES030RNF069**

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

FECHA	ESCALA	Nº PLANO
NOVIEMBRE 20187	1:5.000	1
		HOJA
		6 de 9

\*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.

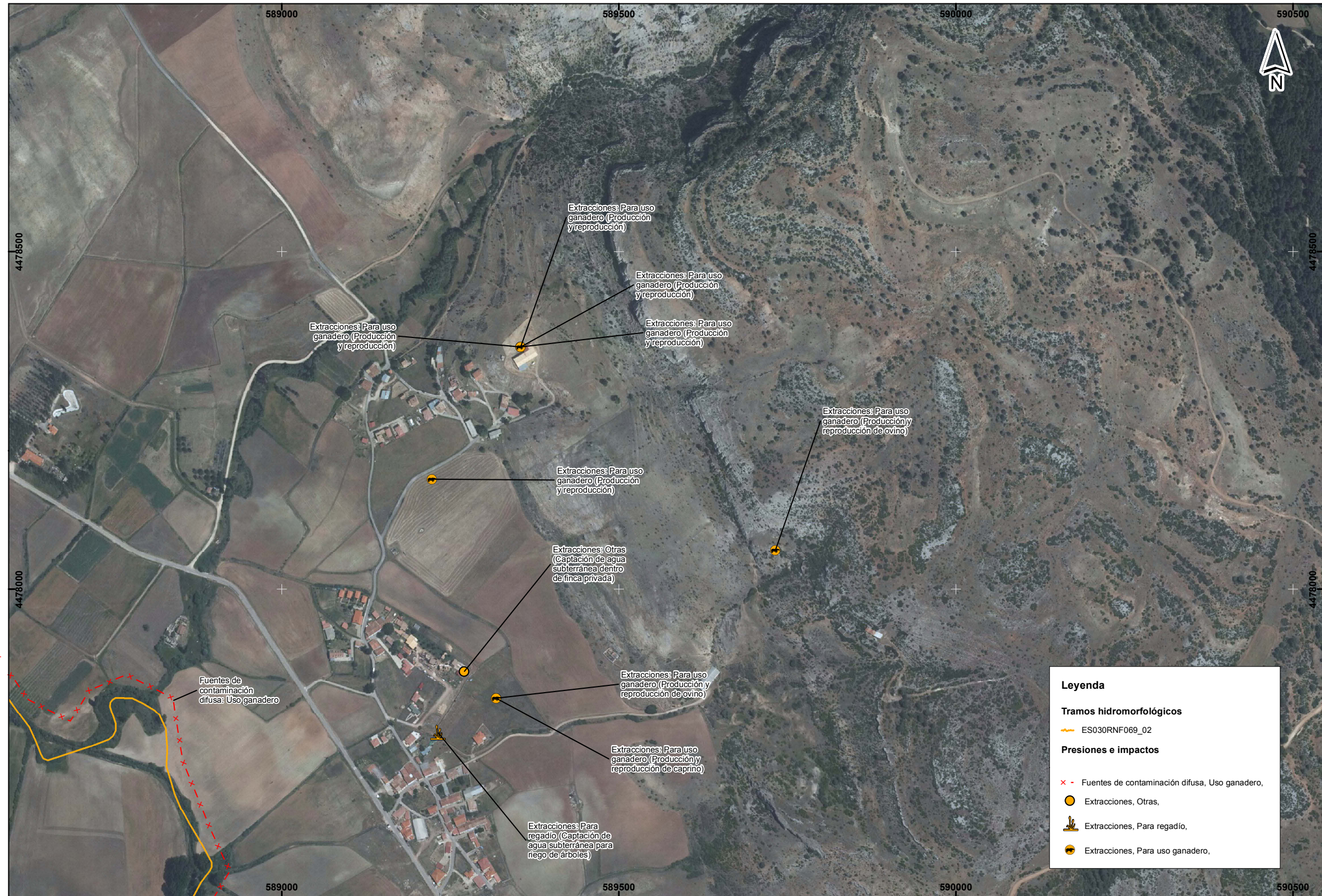




	<b>RESERVA NATURAL FLUVIAL RÍO CUERVO ES030RNF069</b>	<b>PRINCIPALES PRESIONES E IMPACTOS QUE CONDICIONAN EL ESTADO DE LA RESERVA NATURAL FLUVIAL*</b>	FECHA	ESCALA	Nº PLANO
			NOVIEMBRE 20187	1:5.000	1
					HOJA
					7 de 9

\*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**

ES030RNF069\_02

**Presiones e impactos**

- × - Fuentes de contaminación difusa, Uso ganadero,
- Extracciones, Otras,
- 🌳 Extracciones, Para regadío,
- 🐄 Extracciones, Para uso ganadero,



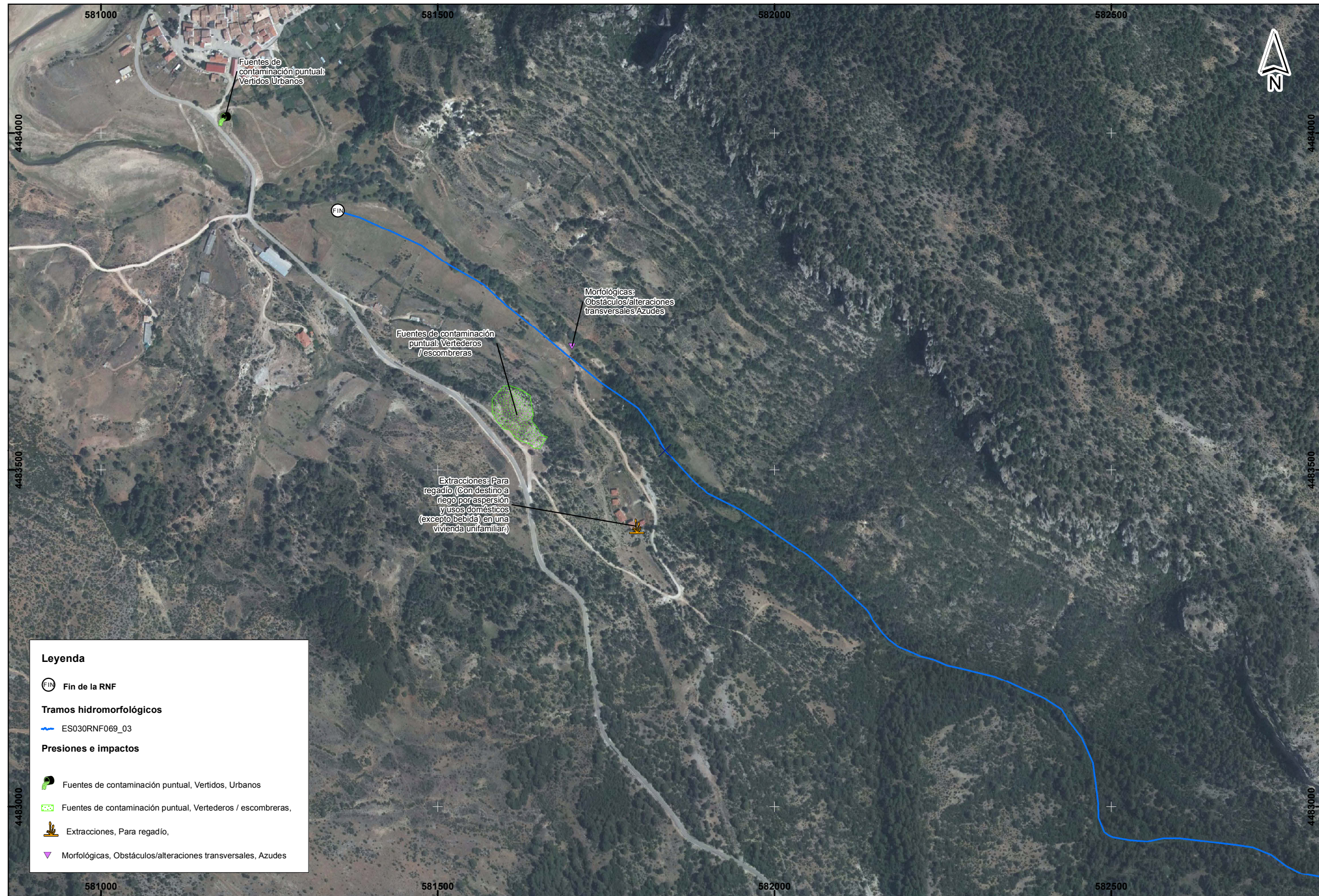
RESERVA NATURAL FLUVIAL  
RÍO CUERVO  
ES030RNF069

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

FECHA	ESCALA	Nº PLANO
NOVIEMBRE 2018	1:5.000	1
		HOJA
		8 de 9

\*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 poliza.





**Leyenda**

- Fin de la RNF
- Tramos hidromorfológicos**
- ES030RNF069\_03
- Presiones e impactos**
- Fuentes de contaminación puntual, Vertidos, Urbanos
- Fuentes de contaminación puntual, Vertederos / escombreras,
- Extracciones, Para regadío,
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Azudes



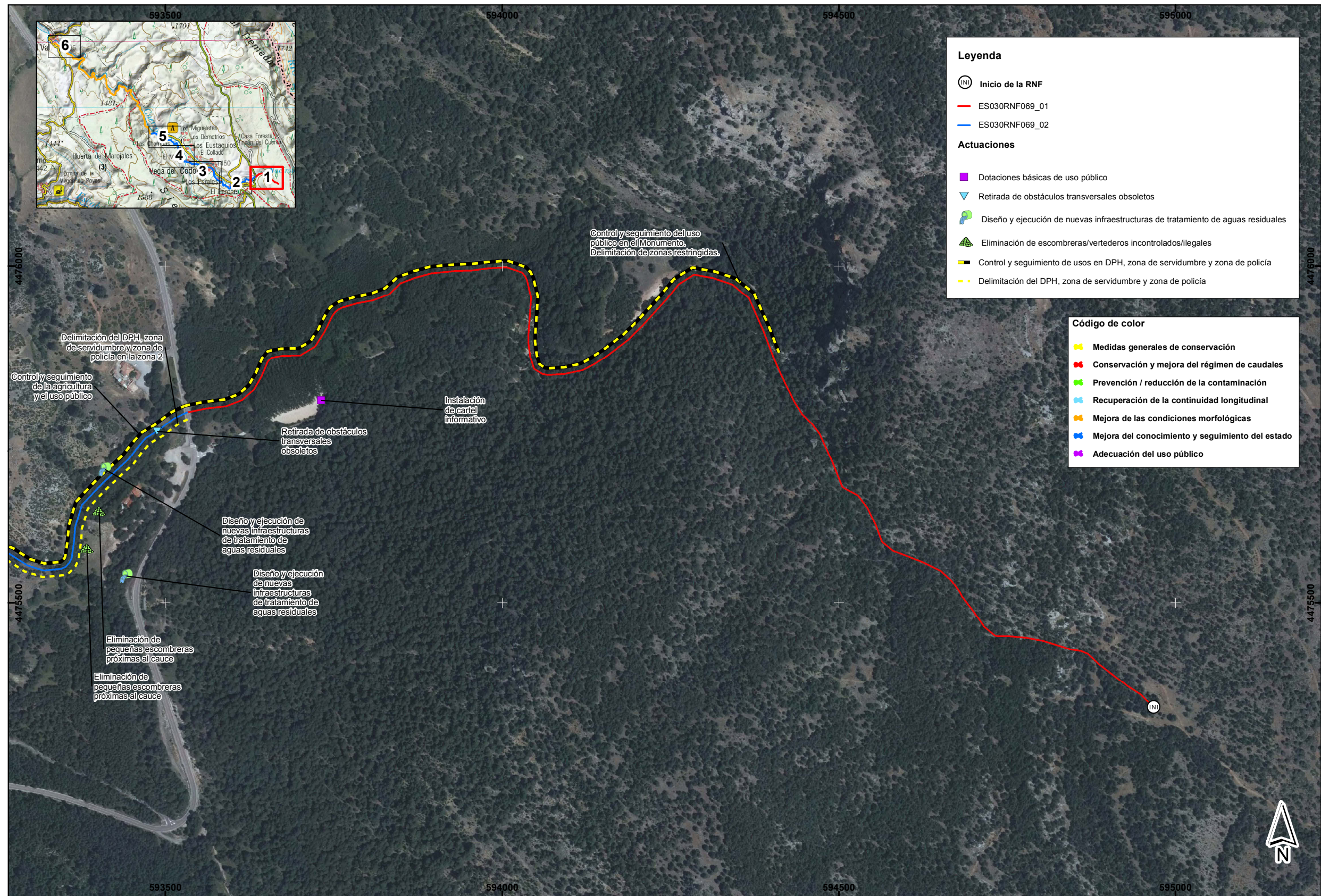
**RESERVA NATURAL FLUVIAL  
RÍO CUERVO  
ES030RNF069**

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

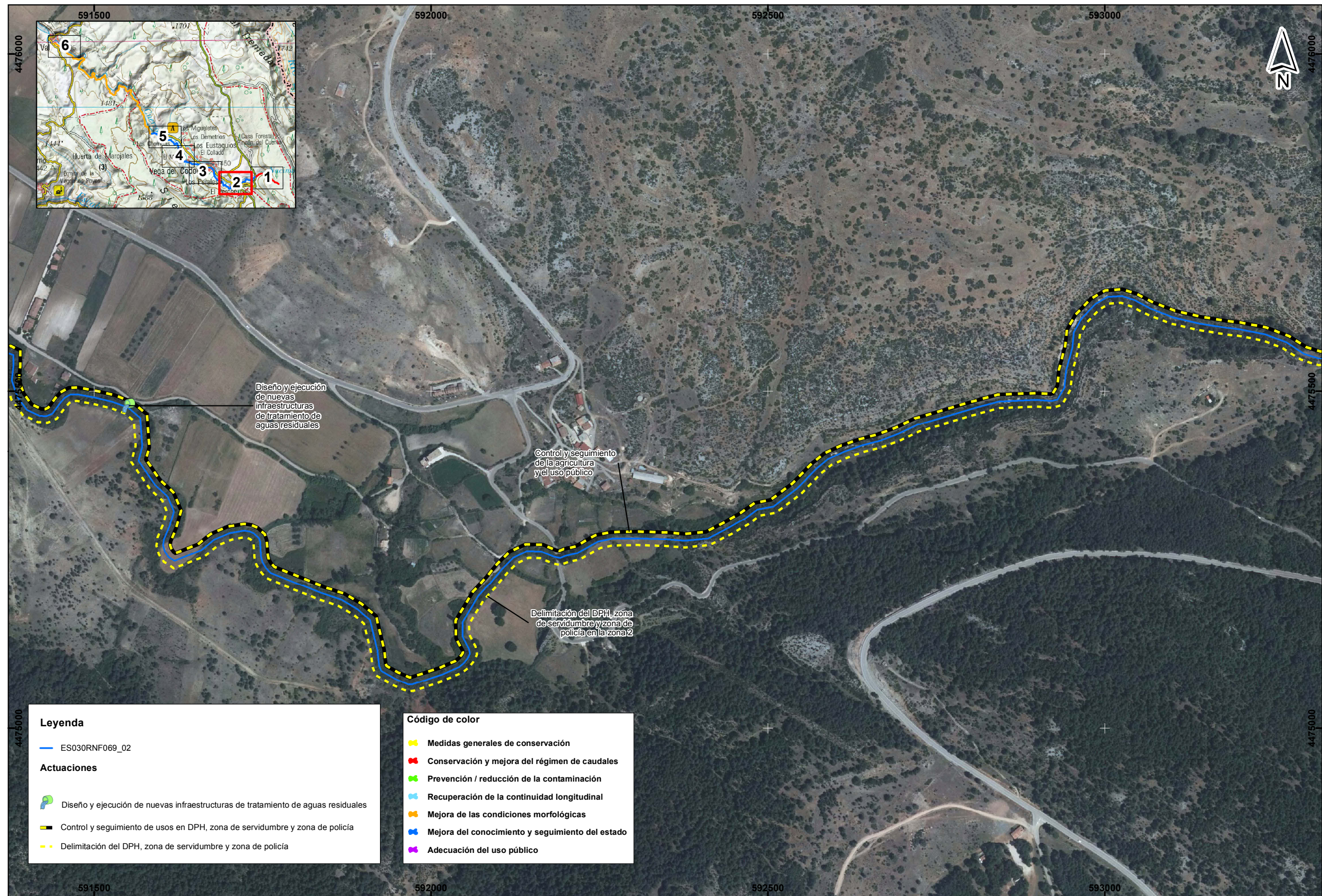
FECHA	ESCALA	Nº PLANO
NOVIEMBRE 2018	1:5.000	1
		HOJA
		9 de 9

\*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**

— ES030RNF069\_02

**Actuaciones**

- Diseño y ejecución de nuevas infraestructuras de tratamiento de aguas residuales
- Control y seguimiento de usos en DPH, zona de servidumbre y zona de policía
- Delimitación del DPH, zona de servidumbre y zona de policía

**Código de color**

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



**RESERVA NATURAL FLUVIAL  
RÍO CUERVO  
ES030RNF069**

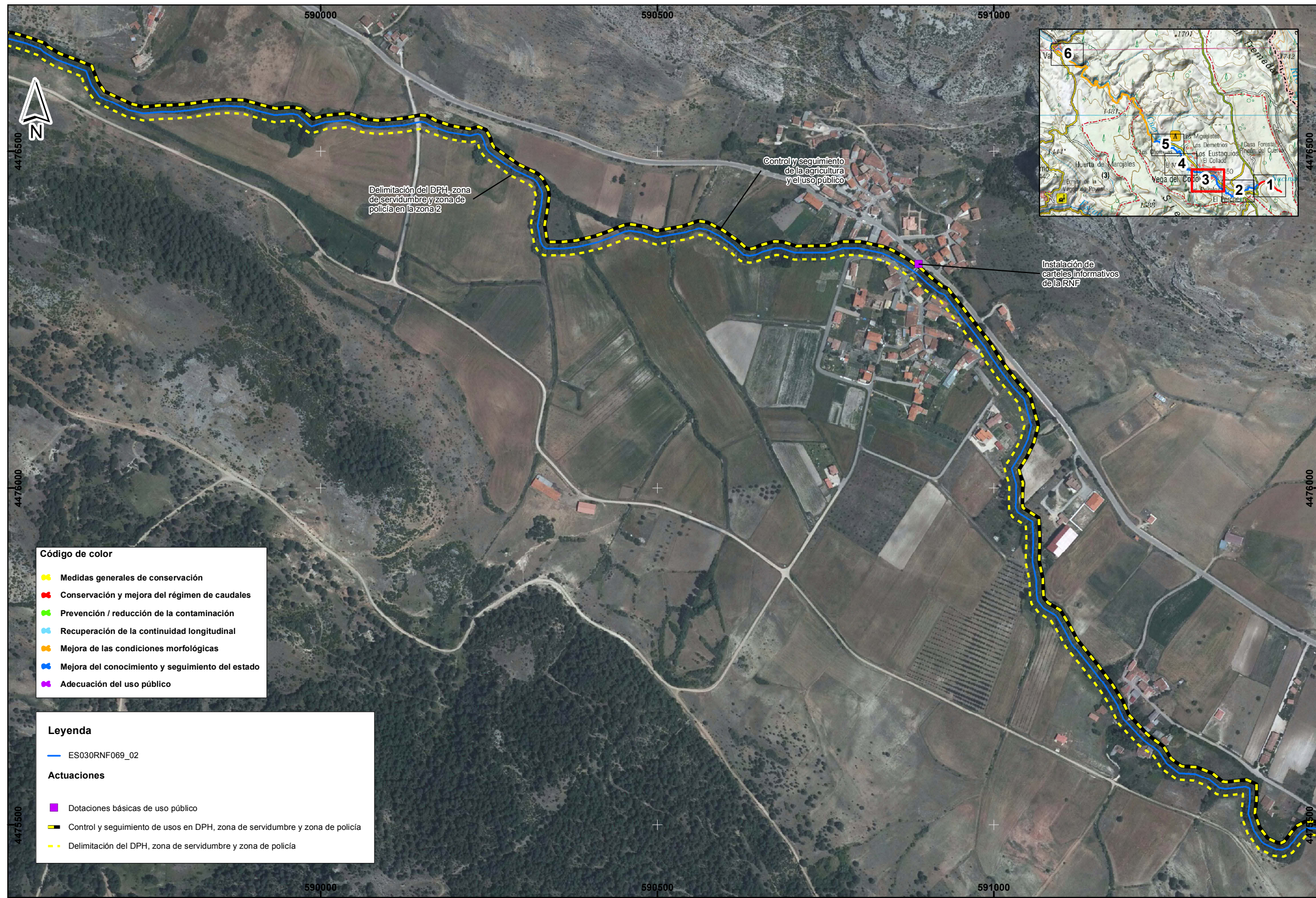
**ACTUACIONES Y MEDIDAS DE GESTIÓN PROPUESTAS  
EN LA RESERVA NATURAL FLUVIAL**

FECHA  
NOVIEMBRE 2018

ESCALA  
1:5.000  
0 25 50 100 150 200 m

Nº PLANO  
2  
HOJA  
2 de 6





**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**

—	ES030RNF069_02
■	Dotaciones básicas de uso público
■	Control y seguimiento de usos en DPH, zona de servidumbre y zona de policía
■	Delimitación del DPH, zona de servidumbre y zona de policía

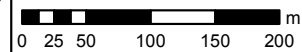


RESERVA NATURAL FLUVIAL  
RÍO CUERVO  
ES030RNF069

ACTUACIONES Y MEDIDAS DE GESTIÓN PROPUESTAS  
EN LA RESERVA NATURAL FLUVIAL

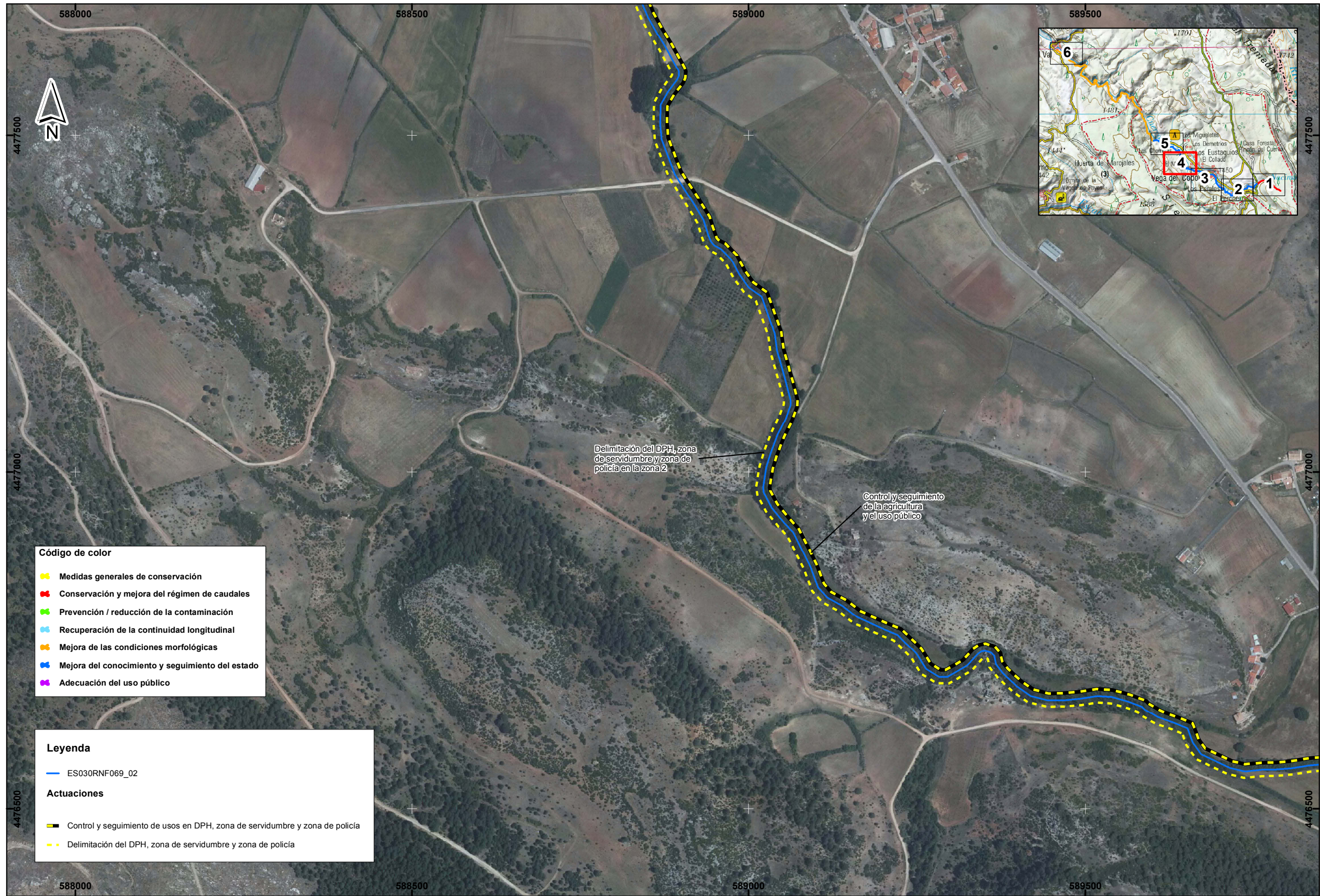
FECHA  
NOVIEMBRE 2018

ESCALA  
1:5.000



Nº PLANO  
2  
HOJA  
3 de 6

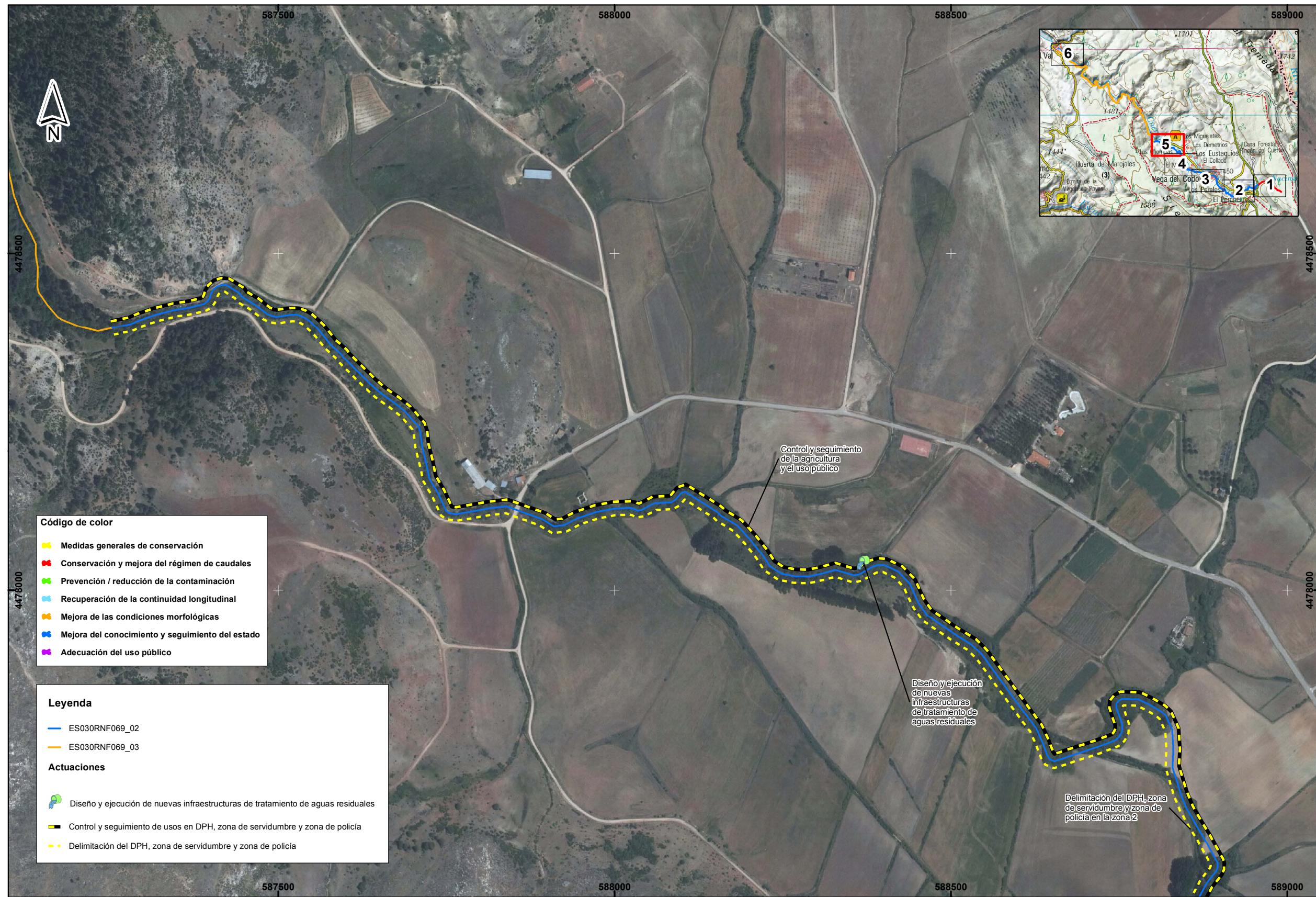




- Código de color**
- Medidas generales de conservación
  - Conservación y mejora del régimen de caudales
  - Prevención / reducción de la contaminación
  - Recuperación de la continuidad longitudinal
  - Mejora de las condiciones morfológicas
  - Mejora del conocimiento y seguimiento del estado
  -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

- Leyenda**
- ES030RNF069\_02
- Actuaciones**
- Control y seguimiento de usos en DPH, zona de servidumbre y zona de policía
  - Delimitación del DPH, zona de servidumbre y zona de policía

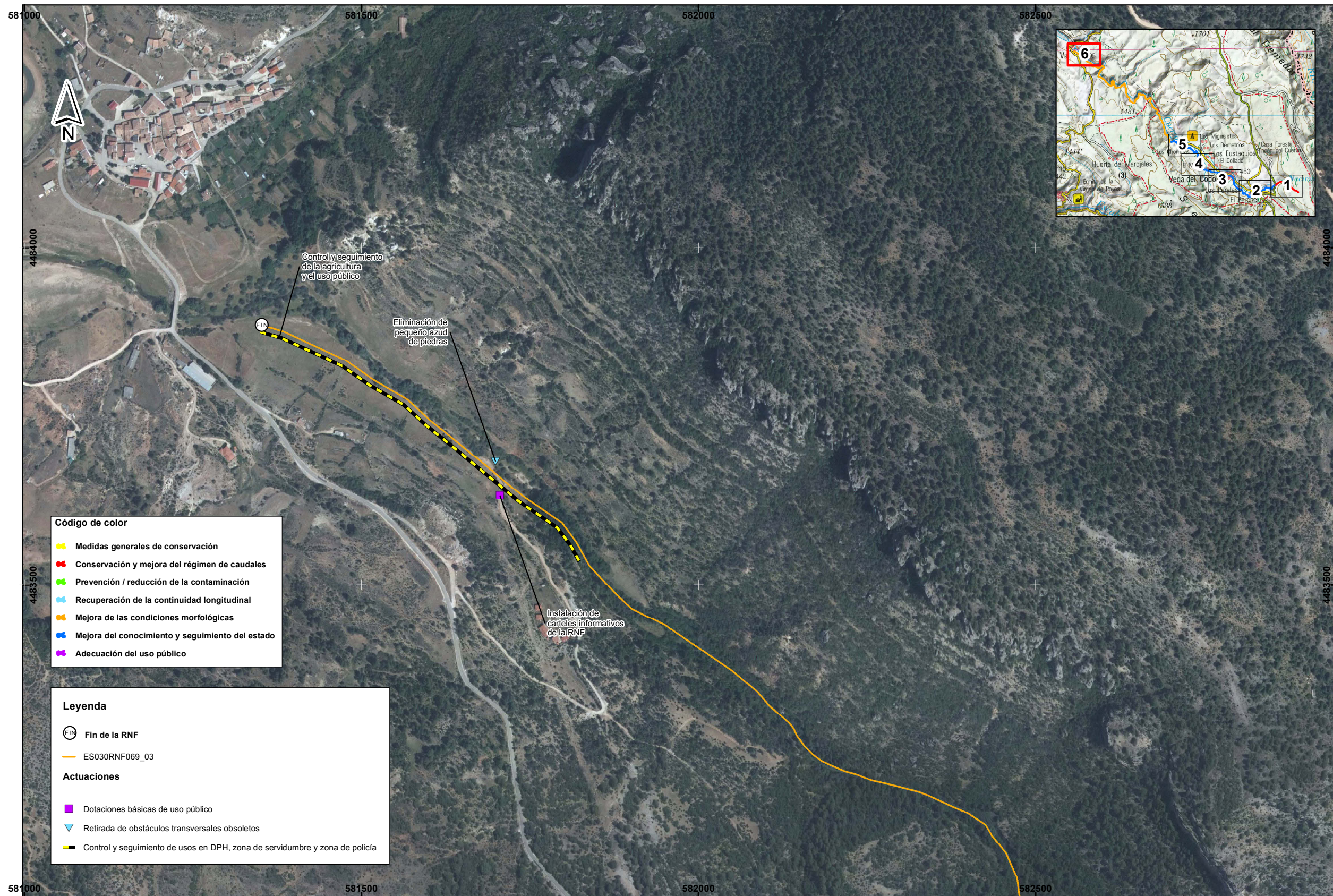




- Código de color**
- Medidas generales de conservación
  - Conservación y mejora del régimen de caudales
  - Prevención / reducción de la contaminación
  - Recuperación de la continuidad longitudinal
  - Mejora de las condiciones morfológicas
  - Mejora del conocimiento y seguimiento del estado
  -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

- Leyenda**
- ES030RNF069\_02
  - ES030RNF069\_03
- Actuaciones**
- Diseño y ejecución de nuevas infraestructuras de tratamiento de aguas residuales
  - Control y seguimiento de usos en DPH, zona de servidumbre y zona de policía
  - Delimitación del DPH, zona de servidumbre y zona de policía





**Código de color**

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

**Leyenda**

⊙	Fin de la RNF
—	ES030RNF069_03
<b>Actuaciones</b>	
■	Dotaciones básicas de uso público
▽	Retirada de obstáculos transversales obsoletos
—	Control y seguimiento de usos en DPH, zona de servidumbre y zona de policía



**RESERVA NATURAL FLUVIAL  
RÍO CUERVO  
ES030RNF069**

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

FECHA	ESCALA	Nº PLANO
NOVIEMBRE 2018	1:5.000	2
		HOJA
		6 de 6