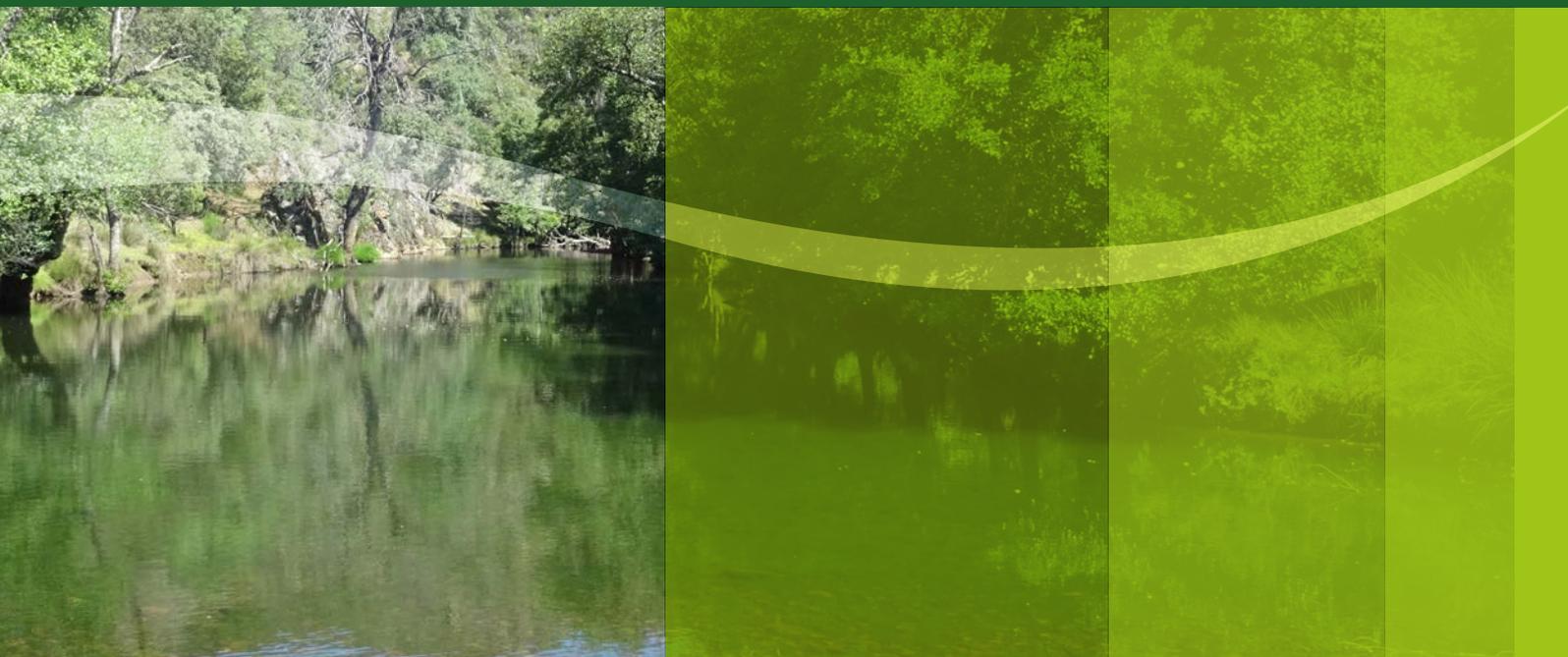


RESERVA NATURAL FLUVIAL DE LOS RÍOS ESTENA, ESTENILLA Y ESTOMIZA

Propuesta de medidas de gestión



Índice

1. OBJETO Y CONTENIDO DEL DOCUMENTO	3
2. DIAGNÓSTICO Y VALORACIÓN	3
2.1. Diagnóstico hidromorfológico	3
2.2. Diagnóstico del estado ecológico	6
2.3. Diagnóstico de los hábitats y especies vinculadas al medio fluvial	7
2.4. Diagnóstico socioeconómico	8
3. CAMBIO CLIMÁTICO Y LA RESERVA NATURAL FLUVIAL	9
4. ZONIFICACIÓN	12
5. MEDIDAS DE GESTIÓN	13
5.1. Objetivos generales	13
5.2. Clasificación de líneas de actuación y medidas	14
5.3. Propuesta de medidas de gestión por líneas de actuación	15
5.4. Tabla resumen de medidas de gestión	22
6. LA GESTIÓN DE LA RESERVA NATURAL FLUVIAL EN UN CONTEXTO DE CAMBIO CLIMÁTICO	23
6.1. Objetivos de gestión de la reserva en relación con el cambio climático	23
6.2. Medidas de adaptación al cambio climático	24
ANEXO I. ESTADO ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA DENTRO DE LOS LÍMITES DE LA RNF	28
ANEXO II. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS: INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN Y GESTIÓN	37
ANEXO III: REPORTAJE FOTOGRÁFICO	42
ANEXO IV. CARTOGRAFÍA	48



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 de los Ríos Estena, Estenilla y Estomiza (ES040RNF140), reserva declarada por Acuerdo de Consejo de Ministros de 20 de noviembre de 2015.

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

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

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

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

1.- Actividades de conservación y mejora del estado

2.- Actividades de evaluación y seguimiento del estado

3.- Actividades de puesta en valor

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

2. DIAGNÓSTICO Y VALORACIÓN

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

2.1 DIAGNÓSTICO HIDROMORFOLÓGICO

La situación hidromorfológica del cauce incluido en la reserva es, en general, muy buena, con alto grado de naturalidad en lo que respecta a aspectos como el régimen de caudales y la morfología del cauce, mientras que otras condiciones hidromorfológicas analizadas como la continuidad de los ríos y la estructura de la zona ribereña, presentan alteraciones apreciables.

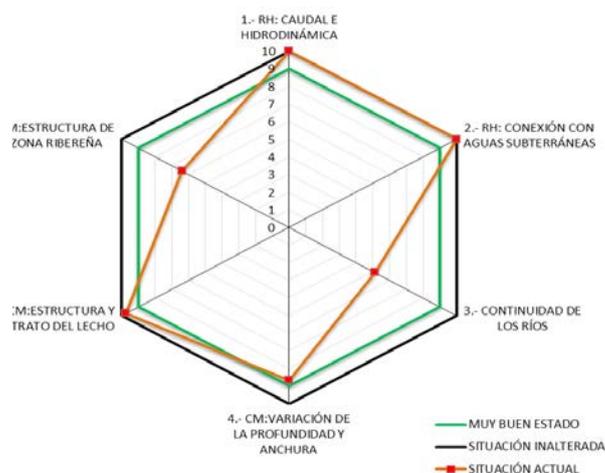


Figura 1: Gráfico de valoración del estado hidromorfológico de la RNF

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

- En lo que se refiere al caudal e hidrodinámica, las masas de agua que integran la reserva tienen carácter permanente, si bien presentan estiajes acusados, que dejan tramos casi secos, con charcas en las zonas más profundas del cauce. En la gráfica no se aprecian alteraciones importantes, ya que no se dispone de datos del volumen útil de las grandes presas existentes en la cuenca. Se comenta separadamente las condiciones hidrodinámicas y el régimen de caudales de cada uno de los cauces incluidos en la reserva.
- Río Estena: Este río tiene varias extracciones y embalses, el primero de ellos, queda aguas arriba del inicio de la zona declarada reserva y sirve para el abastecimiento de



agua potable a la población de Navas de Estena. Además, existen numerosas extracciones en arroyos tributarios del cauce principal, que aunque no están incluidos en la zona protegida como reserva, conllevan una pérdida de aportaciones a la RNF. En este sentido cabe destacar los siguientes casos en la zona de cabecera:

- en el arroyo de los Mesegarejos, hay una serie de 3 embalses, dos de ellos con grandes presas (más de 15 m de altura): las de Avefrías-1 y Avefrías-3.
 - Otra gran presa, denominada Navas de Estena, también en la cabecera de la cuenca de este río, se encuentra en el arroyo de las Cuevas del Milano.
 - En el Arroyo de los Reales, que pasa por la población de Navas de Estena hay también varias captaciones en el DPH.
 - También en el tramo medio y bajo del río Estena, existen varias extracciones, tanto en zona de reserva, como en los arroyos del Quejigal y de Valdelarquillo, tributarios del cauce principal; en ambos casos las extracciones están asociadas a presas.
- En total, en el río Estena se contabilizan 20 extracciones, 17 de las cuales se consideran presión significativa en el PH del Guadiana. Salvo dos, que son para abastecimiento, el resto tienen uso agrario.
 - En los ríos Estenilla y Estomiza la presión es menor, aunque también existe un embalse en cabecera del Estenilla, en el Barranco del Pueblo, también fuera de la zona de la reserva. También hay un embalse en cabecera del río Estomiza, pero de pequeño tamaño y a mucha distancia del inicio de la reserva.
 - Respecto a las aguas subterráneas, no existe conexión con las masas de agua superficiales, ya que toda la cuenca se asienta sobre materiales no permeables. Las aguas subterráneas solo afloran en algunos puntos, en forma de fuentes.
 - Tal como se aprecia en el hexágono, la continuidad longitudinal está bastante dificultada en el río Estena, por las numerosas barreras transversales que presenta, que pueden dificultar la movilidad de las especies piscícolas. Existen dos azudes inventariados en el Plan Hidrológico del Guadiana (PHGna), uno en el río Frío (afluente del Estena), en el Avellanar, y otro en el río Estena, en el término de Horcajo de la Sierra. Este último, sin embargo, no fue identificado como tal en la visita al campo; en su lugar, se encontró una instalación transversal al cauce, con estructuras para la sujeción de un vallado cinegético con chapas basculantes de grandes dimensiones. Por otro lado, un reciente informe (inédito) realizado por la guardería fluvial de la zona, tiene inventariados hasta 17 puntos conflictivos, entre puentes, vados y azudes, que se pudieron visitar en la campaña de campo, valorando el grado de franqueabilidad, muy variable entre unos y otros. A destacar el azud del río Frío, mencionado anteriormente. Se trata de una zona embalsada dentro una finca parti-

cular, con un azud de piedra, en el que se ha instalado una escala para peces, pero cuyo diseño, sin descansaderos, impide su utilización, por la elevada pendiente y gran longitud que presenta la rampa de piedra. Además, inmediatamente a continuación, y sobre un lecho de losas de piedra, se encuentra otro azud cuya altura impide el remonte. En el momento de la visita (mayo 2017) los peces se arremolinaban junto al salto, incapaces de ascender (ver reportaje fotográfico). Hay además, otras estructuras transversales en los ríos Estena y también en el Estenilla, que pueden suponer una barrera insalvable para los movimientos de los peces: vados, puentes, azudes, y vallados cinegéticos sustentados con pilares y basamentos de hormigón o colgados de estructuras metálicas. Algunos de ellos son franqueables, en otros casos la franqueabilidad resulta dudosa y depende del nivel que alcance el agua, variable a lo largo del año. El río Estomiza sólo tiene 2 puentes, solo uno de ellos puede presentar un obstáculo a la movilidad de los peces, en función de las condiciones del caudal.

- En cuanto a la estructura del lecho de los cauces de los ríos de la RNF, no se observan en general, síntomas de incisión y la estructura del lecho presenta materiales bien clasificados con formación de barreras de cantos rodados. En algunos tramos donde el caudal era escaso y la velocidad de la corriente nula, se apreciaba deposición de materiales finos sobre el lecho, por lo demás, mayoritariamente integrado por cantos o bloques de piedra.
- La profundidad y anchura del cauce tienen una alteración menor, apreciable en la gráfica, debido a la formación de remansos producidos por los diversos obstáculos transversales existentes en los cauces, principalmente en el río Estena.
- Dada la extensión de la cuenca, la estructura de la vegetación de ribera varía de unos puntos a otros. En general,



en los tramos altos de las tres masas de agua, hay zonas en que la propia litología del terreno, integrada por cuarcitas y limolitas (pizarras del Pusa) originadas durante el Paleozoico, determina la vegetación que se puede instalar. Los tramos medios se sitúan ya sobre las acumulaciones de cantos rodados y arcillas, también conocidas como rañas que, a finales de la Era Terciaria, fueron colmatando los valles. En el río Estena en estas zonas se asienta un bosque de galería principalmente formado por sauce blanco (*Salix alba*), álamo blanco (*Populus alba*) y fresno (*Fraxinus angustifolia*), en un entorno en el que en algunos tramos se encuentran rasgos de vegetación atlántica (abedules, tejos, acebos, arces). Hay también en el Estena, zonas en que las especies dominantes son fresno y aliso (*Alnus glutinosa*). En general la ribera del Estena es la que presenta una vegetación más densa, con mayor porte y cobertura, en especial cuando se interna en el Parque Nacional de Cabañeros. En el río Estenilla, en su parte alta, la vegetación de ribera se limita a pies dispersos de fresno, y la vegetación esclerófila de monte bajo y dehesa de encinas llega hasta la orilla misma del río. En su tramo medio y bajo, a medida que se reduce la pendiente, el sustrato arbóreo se hace más denso y aparecen bandas de vegetación en algunos puntos dispersos, formado por fresnos acompañados de sauces y chopos, con un estrato arbustivo formado por tamujo, con brezo, majuelo y jara pringosa como principales especies acompañantes. En el río Estomiza, la zona declarada reserva se inicia en la pedanía de Valdeazores, donde la vegetación es un poco escasa por la proximidad de dicha población, en este primer tramo se encuentran sólo fresnos dispersos. Aguas abajo, mejora la cobertura, con una estructura similar a la del río Estenilla.



- Inmediatamente aguas abajo de la reserva, y por tanto fuera de sus límites, se encuentra el embalse de Cíjara, que constituye un foco de distribución de especies piscícolas alóctonas, que fueron introducidas en su día para potenciar la pesca, con criterios actualmente superados. Es importante tener en cuenta este aspecto, a la hora de plantear la permeabilización de obstáculos transversales, con el fin de evitar la dispersión de estas especies en tramos en donde actualmente no están.
- El efecto del ganado y de especies cinegéticas presentes en la reserva se refleja principalmente en la vegetación



de ribera, aunque también puede afectar puntualmente a otros parámetros hidromorfológicos, provocando procesos erosivos puntuales en los márgenes y el lecho fluvial que afectan a áreas en las que se produce un mayor pisoteo.

- Por último, es previsible que a la disminución de caudales debida a los embalses y captaciones, se sumen los efectos derivados del cambio climático asociados a aumentos de temperatura y evapotranspiración, provocando una ampliación e intensificación de los estiajes.

2.2 DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ECOLÓGICO

Los distintos cauces de la reserva quedan englobados en tres masas de agua superficiales: ES040MSPF000134410, ES040MSPF000134430 y ES040MSPF000119880, en las que se inscriben los tramos de los ríos Estena, Estenilla y Estomiza. Todas ellas vierten sus aguas al embalse de Cijara, situado inmediatamente aguas abajo de los límites de esta Reserva Natural Fluvial. De acuerdo con los resultados de la campaña de muestreo de las reservas naturales fluviales realizada en 2017, el estados ecológicos de dichas masas de agua, dentro de los límites de la RNF, serían “bueno” para el río Estena y “moderado” para los ríos Estenilla y Estomiza. Los datos concretos de los muestreos realizados se presentan en el Anexo I del presente documento.

En este sentido, se han detectado ciertas presiones ligeras o moderadas que deberían ser tenidas en cuenta para la gestión de la reserva como:

- Contaminación difusa, en la cuenca del río Estena, procedente de los usos agrícolas y cinegéticos de las fincas

privadas que atraviesa. El aporte de nutrientes derivado de la escorrentía de las áreas tratadas con fertilizantes y el uso de plaguicidas puede afectar a la calidad de las aguas y a las comunidades acuáticas.

- En general en la reserva natural fluvial, también se producirá contaminación difusa, como consecuencia de la actividad de las explotaciones ganaderas. Estas actividades, aparte de los efectos sobre la hidromorfología comentado anteriormente (pisoteo y esquilmo de la vegetación de ribera), aportan nutrientes derivados de las deyecciones del ganado, las cuales pueden generar problemas de eutrofización de las aguas que se hacen más acusados en época de estiaje cuando baja el nivel del caudal y disminuye la velocidad de la corriente, reduciendo capacidad de autodepuración del río. Este problema se verá incrementado por los efectos del cambio climático sobre la temperatura y los aportes de agua de lluvia.
- En el río Estomiza, que se inicia junto a la pedanía de Valdeazores (Los Navalucillos), no se han localizado vertidos directos, aunque la parte alta de la zona de la reserva, se encuentra junto a dicha población. El río Estena recibe los vertidos urbanos de la EDAR de Navas de Estena, así como otros vertidos procedentes del mismo núcleo poblacional, como es el caso de una casa rural. Por otro lado, el río Estenilla presenta varios vertidos urbanos, procedentes tanto de Encinacaida (pedanía de Anchuras), que se encuentra aguas arriba del tramo del Arroyo Tamujoso declarado reserva, como de la EDAR de Anchuras, ya localizada dentro de la zona protegida. También le llega el vertido de Las Huertas del Sauceral (pedanía de Anchuras), a través del Barranco del Gallego.

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 los ríos Estena, Estenilla y Estomiza. A continuación se pasa revista a los aspectos con mayor relevancia:

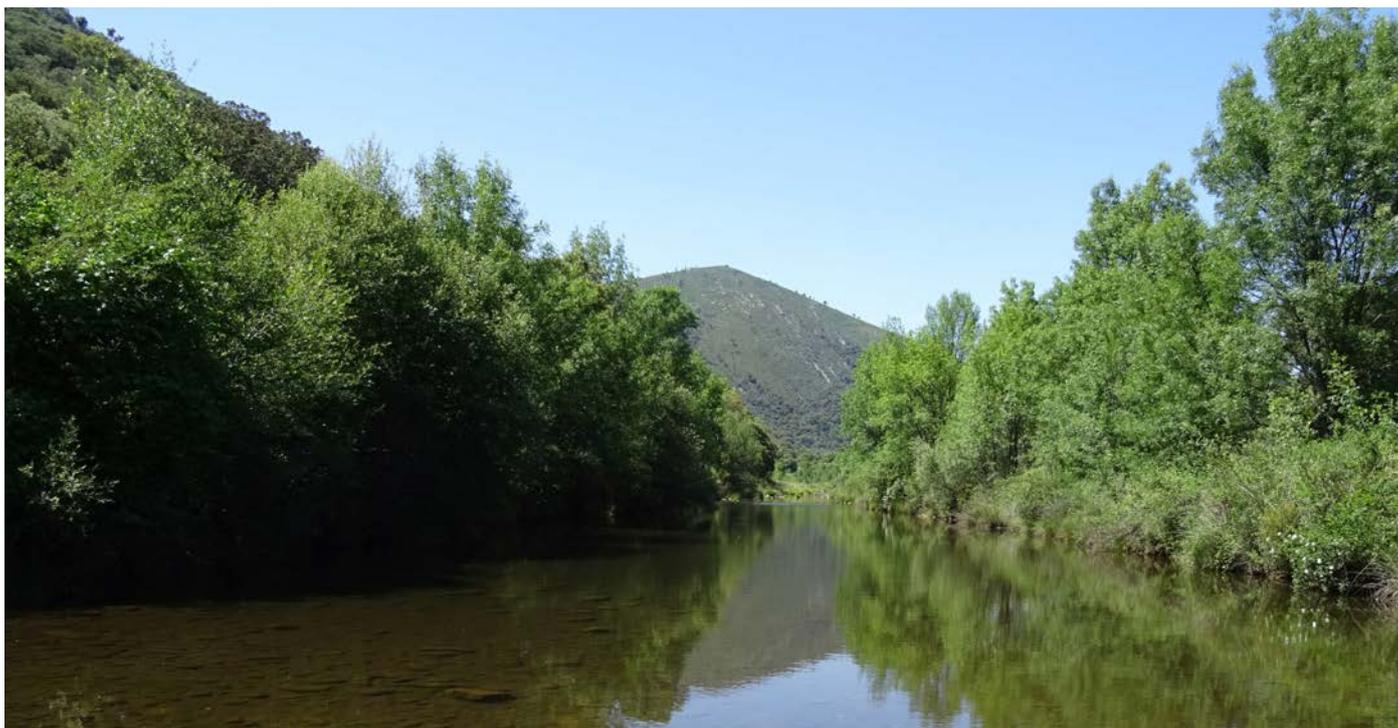
- Las poblaciones piscícolas, entre las que destaca la presencia del jarabugo (*Anaocypris hispánica*) endemismo de la cuenca del Guadiana, *en peligro de extinción*. Ha sido citado en el río Estena y Estenilla, en el Estomiza sería aconsejable realizar campañas de pesca eléctrica para confirmar su posible presencia. Las poblaciones de jarabugo se ven afectadas en sus desplazamientos por la discontinuidad que supone la presencia de obstáculos infranqueables en el tramo inferior de la reserva, sobre todo en el río Estena y su afluente el río Frio (también incluido en la reserva). También es una amenaza la presencia de especies alóctonas como el alburno (*Alburnus alburnus*), la perca atruchada (*Micropterus salmoides*) y percasol (*Leponis gibbosus*), probablemente provenientes del embalse donde desembocan la aguas de la reserva. Otras especies presentes son barbo cabecicorto (*Luciobarbus microcephalus*), barbo comizo (*Luciobarbus comizo*), boga del Guadiana (*Pseudochondrostoma willkommii*), colmilleja (*Cobitis paludica*) y pardilla (*Iberochondrostoma lemmingii*), por mencionar sólo las especies vulnerables.
- Junto a los peces, se ha observado también la presencia especies exóticas pertenecientes a otros grupos, como el cangrejo americano (*Procambarus clarkii*) o la tortuga de Florida (*Trachemys scripta*), que pueden desplazar a



las especies autóctonas de cangrejo (*Austropotamobius pallipes*) y galápagos presentes (*Emys orbicularis* y *Mauremys leprosa*). Hay también otras muchas especies de anfibios, reptiles y aves, algunas de ellas objetivo de conservación de los espacios naturales protegidos y de la Red Natura 2000 que sería prolijo citar aquí.

- Por lo que se refiere los hábitat ribereños de interés comunitario, dentro de los relacionados con el medio fluvial destacan los siguientes:
 - 3260 Ríos de pisos de planicie a montano con vegetación de Ranunculion fluitantis y de Callitriche-Batrachion





- 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion

- 91B0 Fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia*

- 91E0 Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (*)

- 92A0 Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*

- 92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (Nerio-Tamaricetea y Securinegion tinctoriae)

- Esta reserva natural fluvial comprende sectores que se encuentran dentro del área de protección de otros espacios naturales protegidos y de zonas de la Red Natura 2000 (RN2000). Por una parte, la cuenca del río Estena está en parte incluida en el Parque Nacional de Cabañeros, que cubre la zona alta y media, aunque deja fuera la margen izquierda del tramo alto, hasta Navas de Estena, y su afluente por la derecha en esta zona, el río Frío. El espacio ZEP/LIC Sierra Morena cubre también la parte alta y media del río Estena, y un pequeño tramo de la cabecera del río Frío. Desde la confluencia de los ríos Estena y Frío, se conecta con la ZEC (Zona de Especial Conservación) "Estena", que cubre también el río Frío hasta el punto donde se sitúa un azud con escala de peces (aunque no funcional), y a partir de este punto sólo la margen

izquierda hasta la confluencia con el río Estena. Otra zona protegida como espacio Natura 2000 es la ZEC denominada "Ríos de la cuenca media del Guadiana y laderas vertientes", que comprende los tramos medios y finales de los ríos Estomiza y Estenilla.

- Además, el río Estena tiene un tramo protegido para mejora de la vida piscícola (zona protegida del PH Guadiana) que va desde la cola del embalse del Cijara al arroyo Chorrillos, en Navas de Estena.

2.4 DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO

Con carácter general el desarrollo de los servicios ambientales que presta la Reserva Natural Fluvial de los ríos Estena, Estenilla y Estomiza 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.

Esta reserva se encuentra en una zona poco poblada, con pequeños núcleos urbanos pertenecientes a las provincias de Toledo, Ciudad Real y una pequeña parte de Badajoz. Son poblaciones rurales pequeñas, en varios casos pedanías, con muy pocos habitantes, y en general con tendencia a la despoblación. Los datos demográficos (INE 2004 y 2016) de estas poblaciones son los siguientes:

POBLACIÓN	NÚMERO TOTAL DE HABITANTES	
	2004	20016
Anchuras	444	331
Navas de Estena	395	254
Alares (Navalucillos)	113	76
Encinacaida (Anchuras)	34	34

La mayor parte de la cuenca corresponde a fincas privadas de gran tamaño, dedicadas a la actividad agrícola y/o cinegética. Hay también grandes fincas de recreo, algunas con aprovechamiento cinegético, no siempre comercial. Además, hay algunas fincas públicas, en la zona comprendida en el PN de Cabañeros. La existencia del parque nacional representa un reclamo para actividades de turismo de naturaleza, con folletos divulgativos, centros de visitantes, senderos autoguiados o con guía y actividades de turismo activo en la naturaleza. Entre estos senderos, cabe destacar por su relación con la reserva, la ruta del Boquerón del Estena, accesible por pista, desde Navas del Estena, que hace un recorrido por las orillas del río en un tajo estrecho escavado por el río, donde la erosión produce un impresionante paisaje y se puede apreciar el bosque de ribera y la vegetación del monte mediterráneo del entorno. También desde Navas de Estena, se puede acceder al Área recreativa del Acebo y sus Fuentes, en un pequeño itinerario accesible para personas con movilidad reducida, que recorre un trazado llano por las riberas del río Estena, rodeado de un bosque de encinas, quejigos y rebollos, aclarado por las características pedrizas o canchales donde se puede observar

Con carácter general se trata de una cuenca fluvial con una presión antrópica baja, compatible con el mantenimiento de un estado ecológico bueno de la reserva. El mantenimiento del buen estado de la reserva, debe basarse a medio y largo plazo, en la consecución de determinadas condiciones de sostenibilidad, que permitan conservar, mejorar, y poner en valor las características hidromorfológicas y ecológicas que la hicieron merecedora de su reconocimiento y protección bajo esta figura de protección.

3. CAMBIO CLIMÁTICO Y LA RESERVA NATURAL FLUVIAL

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

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 tomar-



se con precaución debido a la incertidumbre asociada, si bien son útiles para conocer las tendencias a distintas escalas.

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

De este modo, los impactos del cambio climático documentados a priori en los ríos Estena, Estenilla y Estomiza ha consistido en calcular el porcentaje de cambio de determinadas variables hidroclimáticas para la cuenca de la RNF³ y para tres horizontes temporales (2010-2040, 2040-2070 y 2070-2100), con respecto a su periodo de control (1961-2000). Las variables hidroclimáticas para las que se calcula el porcentaje de cambio han sido la precipitación (PRE), la evapotranspiración potencial (ETP) y la escorrentía total (ESC) de la cuenca de la RNF. Para ello, de los modelos disponibles en la aplicación citada, se ha utilizado el modelo CNRM-CM5⁴. Aunque todos los modelos utilizados en este estudio son equiprobables y lo ideal sería hacer la media de ellos, para facilitar los cálculos se ha seleccionado el modelo CNRM-CM5, por ser uno de los que mejor se ajustan al periodo de control y ofrecer valores medios. Se han usado también los dos escenarios de emisiones disponibles (RCP 4.5 y RCP 8.5⁵).

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

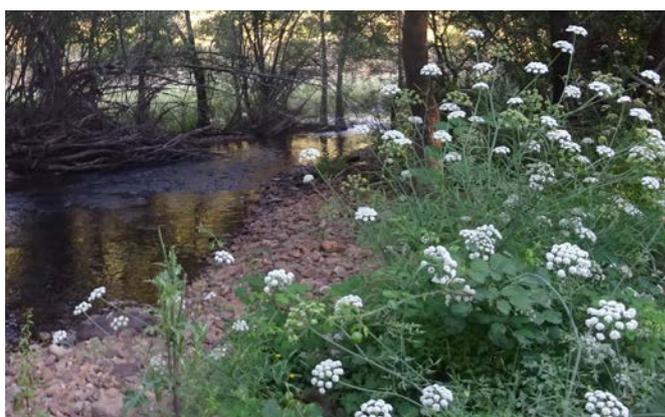
2. Centro de Estudios Y Experimentación de Obras Públicas (2017) Estudio de los impactos del cambio climático en los recursos hídricos y las masas de agua. Ministerio Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid.

3. Resolución de 1000 x 1000 m.

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

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

Las siguientes tablas representan el porcentaje de cambio futuro para la cuenca de la RNF Ríos Estena, Estenilla y Estomiza y para el conjunto de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana 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 Guadiana. En ambos casos, se aprecia la tendencia al incremento de la evapotranspiración para los tres períodos 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	3,26	2,86	9,53
	RCP 8.5	4,84	2,51	14,52
2040-2070	RCP 4.5	-4,08	6,98	-3,79
	RCP 8.5	-2,75	9,42	-5,7
2070-2100	RCP 4.5	-1,45	8,13	0,11
	RCP 8.5	-12,35	16,78	-22,95

Tabla 1: Porcentaje de cambio para las variables precipitación, evapotranspiración potencial y escorrentía con respecto al periodo de control y aplicado a la RNF Ríos Estena, Estenilla y Estomiza. 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	1,82	2,62	9,09
	RCP 8.5	3,93	2,42	18,4
2040-2070	RCP 4.5	-5,48	6,59	-6,02
	RCP 8.5	-3,99	8,91	-8,73
2070-2100	RCP 4.5	-1,83	7,68	0,75
	RCP 8.5	-12,3	15,73	-26,52

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 Guadiana. Fuente: CEDEX (2017).

Los cambios en la **precipitación anual** estimados para la RNF Ríos Estena, Estenilla y Estomiza, indican una disminución de la precipitación anual, que a final de siglo se situaría en una reducción de entre 1,45 y 12,35% según el escenario. Esta tendencia sería equiparable a la variación porcentual estimada a nivel de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana (entre 1,83 y 12,3%). 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 Ríos Estena, Estenilla y Estomiza indican una tendencia de la **escorrentía anual** diferente según el escenario, variando a finales de siglo entre un ligero aumento en el escenario RCP 4.5 (+0,11%) y un fuerte descenso en el RCP 8.5 (-22,95%) con respecto al periodo de control. A nivel de Demarcación Hidrográfica, el porcentaje de cambio seguiría la misma evolución con porcentajes similares (entre +0,75 y -26,52%). Los cambios en la escorrentía anual estimada para el conjunto de España durante el periodo 2010-2100, revelan una tendencia decreciente estadísticamente significativa (nivel de significación del 5%) para el modelo y el escenario de emisiones seleccionados, por lo que la escorrentía sigue la misma tendencia de variación que la precipitación anual.

Los cambios en la **evapotranspiración potencial** para cada uno de los horizontes analizados, muestran aumentos en consonancia con los aumentos de temperaturas. En la RNF se observaría por tanto una tendencia creciente progresiva para los tres periodos de análisis, alcanzando un incremento según los escenarios de entre el 8,13 y el 16,78% con respecto al periodo de control. La Demarcación Hidrográfica del Guadiana, presenta un porcentaje de cambio muy similar para la proyección



del periodo 2070-2100 con respecto a los datos obtenidos para la proyección realizada en la reserva.

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

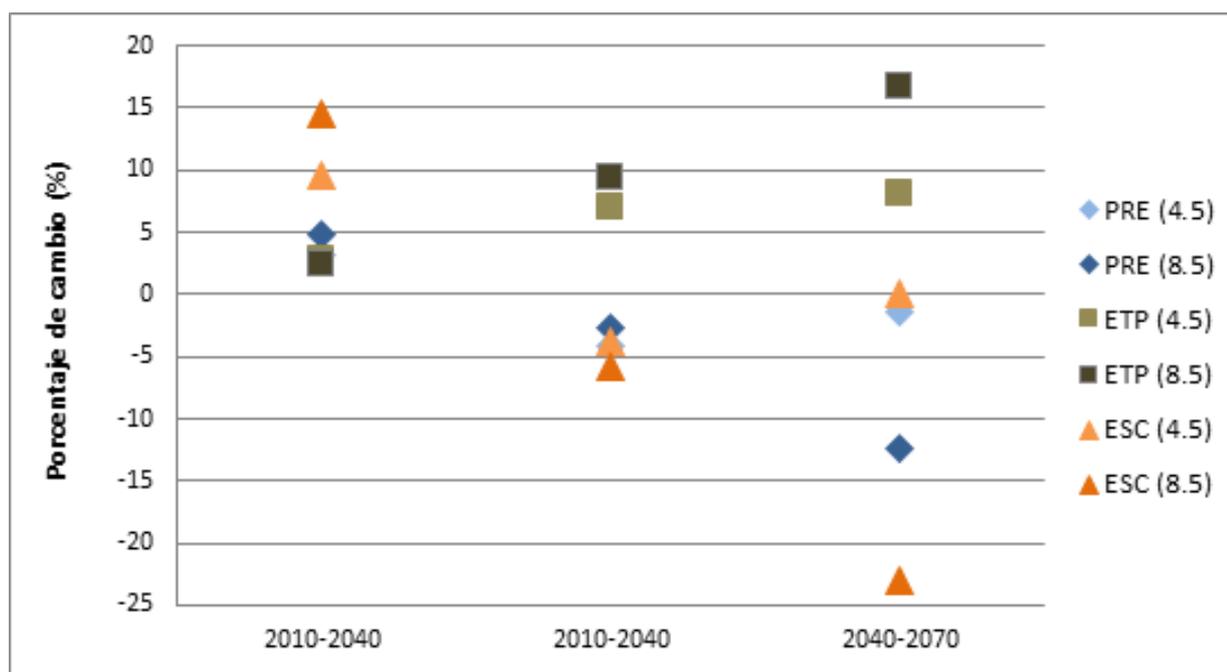


Figura 2: Representación gráfica de porcentaje de cambio con respecto al periodo control aplicado a la RNF Ríos Estena, Estenilla y Estomiza para las variables de precipitación (PRE), evapotranspiración potencial (ETP) y escorrentía (ESC) con respecto al periodo de control. Fuente: Elaboración propia 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 de la Reserva Natural Fluvial de los ríos Estena, Estenilla y Estomiza se han distinguido cinco zonas:

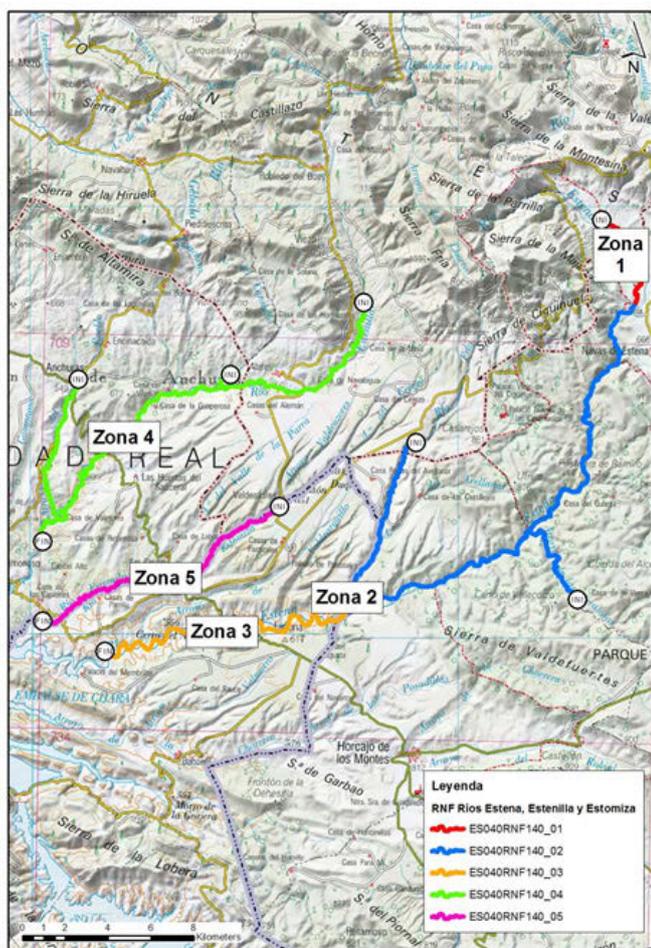


Figura 1: Mapa de zonificación en base a la gestión de la RNF

1. Zona 1. Tramo alto del río Estena,

hasta Aº de Gavilanes. Tiene una pendiente del 0,95% y trazado bastante rectilíneo. El uso de esta parte de la cuenca es principalmente agrícola, con tres grandes presas y varias extracciones.

2. Zona 2. Tramo medio del río Estena.

Comprende el río Estena desde Aº de Gavilanes hasta la confluencia con el Río Frío, incluyendo también a este último. La pendiente disminuye hasta el 0,4% y el trazado se hace más sinuoso. También hay aprovechamientos agrícolas pero con importantes espacios de vegetación natural. Se incluye en esta zona el área urbana de Navas de Estena, con varias extracciones y vertidos de aguas residuales.

3. Zona 3. Tramo bajo del río Estena.

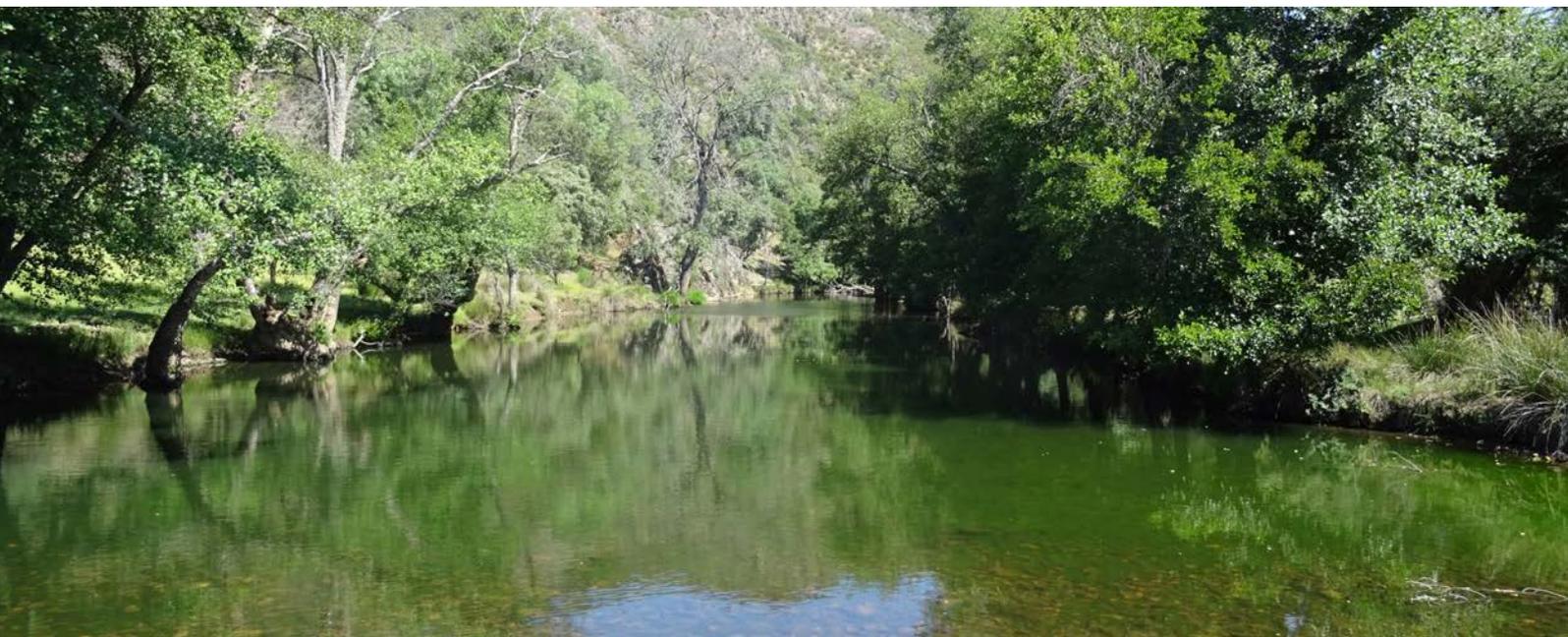
Corresponde al tramo final desde el Aº de Gavilanes hasta el embalse de Cíjara. En este tramo la pendiente media es de 0,34% y el trazado sinuoso. En esta zona predomina el uso agrícola y cinegético.

4. Zona 4. Río Estenilla.

Comprende toda la cuenca de este río. La pendiente media es 0,88% y el trazado sinuoso. En gran parte de la cuenca los terrenos principalmente agrícolas tienen importantes espacios de vegetación natural. En la cuenca alta también hay zonas agroforestales y cultivo de olivar.

5. Zona 5. Río Estomiza.

La cuenca de este río es la que presenta menos presiones antrópicas. Únicamente la parte alta que atraviesa la pedanía de Valdeazores, representa un foco de contaminación difusa, así como los aprovechamientos agrícolas de la cuenca. La pendiente media es de 0,63% y el trazado sinuoso.



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. 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.
4. Contribuir a la vigilancia del estado de conservación de las especies y de los hábitats de interés comunitario íntimamente relacionados con los sistemas fluviales.
5. Contribuir a los objetivos de conservación de los espacios a los que se refiere el Título II de la Ley 42/2007 (espacios naturales protegidos, espacios protegidos Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales) y con ello de la calidad ambiental del territorio, preservando las funciones ecológicas básicas desempeñadas por los sistemas fluviales poco alterados que se integran en ellos. Es especialmente importante para la consecución de este objetivo, potenciar el papel de los sistemas fluviales en la conectividad ecológica en base a la preservación de su continuidad longitudinal y transversal.

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

5.2 CLASIFICACIÓN DE LÍNEAS DE ACTUACIÓN Y MEDIDAS

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

1.- Actividades de conservación y mejora del estado

2.- Actividades de evaluación y seguimiento del estado

3.- Actividades de puesta en valor

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

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

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

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

De entre las posibles medidas a plantear en las RNF que se recogen en la tabla anterior, a continuación se describen las medidas propuestas en el caso concreto de la Reserva Natural Fluvial de los ríos Estena, Estenilla y Estomiza, para cada una de las líneas de actuación consideradas. Esta propuesta de medidas podrá ser utilizada como el núcleo que fundamenta 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

Las medidas de esta línea de actuación están orientadas a 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 signi-



ficativa 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 revisar 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 de los ríos Estena, Estenilla y Estomiza (como son el Parque Nacional de Cabañeros, el LIC y ZEPA Montes de Toledo, el ZEC de Estena y el ZEC Ríos de la cuenca media del Guadiana y laderas vertientes)

ACTUACIONES

1. Dentro de esta línea de actuación se propone la delimitación del DPH, zona de servidumbre y zona de policía, siendo esta medida especialmente recomendable en las zonas con uso agropecuario y cinegético.
2. Control y seguimiento de usos en DPH, zona de servidumbre y zona de policía. En relación con la regulación de usos del suelo, se considera recomendable el establecimiento de directrices que orienten 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:

- Uso ganadero. Entre las medidas de ordenación a adoptar cabría considerar las siguientes:

- Determinación de las cargas ganaderas admisibles según sectores y periodos del año.
- Delimitación de enclaves incompatibles con la entrada de ganado.

-Uso agrícola: siendo especialmente interesante tener en consideración la posible incidencia de la agricultura en zonas de cabecera del Estena, arroyo Tamujoso (afluente del río Estenilla) y del río Estomiza, por la localización de los cultivos próxima al cauce en estos sectores.

- Uso cinegético: se recomienda la adaptación y reubicación de cerramientos cinegéticos.

- Uso público: se considera adecuado el control y seguimiento en coordinación con las administraciones responsables de la gestión del PN Cabañeros, para garantizar la conservación y/o mejora de los niveles de calidad ambiental de la reserva.

5.3.2 Conservación y mejora del régimen de caudales

OBJETIVO

La finalidad de la línea de actuación sería adecuar las captaciones a las condiciones que aseguren la obtención y mantenimiento de un muy buen estado ecológico, de forma compatible con el abastecimiento de agua potable a la población de los núcleos de población situados en la reserva. Para ello se considera recomendable obtener un buen nivel de información respecto a la situación actual de las captaciones y plantear un control de los usos consuntivos en la cuenca que asegure las condiciones ecológicas requeridas. En base a esa ordenación se tramitarían los correspondientes expedientes para la adecuación de las captaciones existentes, así como las actuaciones necesarias por parte de los titulares de las mismas. Cabe resaltar que la mayor parte de las captaciones se encuentran en la zona 1 (cuenca alta del Estena) donde solo 2 de las 17 extracciones existentes son para abastecimiento de poblaciones, el resto de las captaciones consideradas presión significativa en el PHG, son de uso agrario.

La conservación de los hábitats y especies de la reserva, en particular de la fauna piscícola y la vegetación de ribera, requiere el mantenimiento de unos caudales mínimos que aseguren su supervivencia. De acuerdo con el Plan Hidrológico del Guadiana (2015-2021), los caudales ecológicos mensuales de las masas de agua de la reserva son los siguientes:

CAUDALES MÍNIMOS ECOLÓGICOS MENSUALES

Masa de agua	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
Estena	0,270	3,010	3,110	3,110	2,810	3,110	1,810	1,870	0,260	0,050	0,080	0,260
Estenilla	0,020	0,195	0,401	0,161	0,442	0,073	0,385	0,063	0,016	0,000	0,000	0,000
Estomiza	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007	0,000	0,068	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Tabla 6: Caudales ecológicos (m³/s) de la masa de agua de la RNF



ACTUACIONES

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

1. Inventario, revisión administrativa-legal y control de captaciones de agua superficial y subterránea. Esta actuación tendría como objetivo el inventario en campo y la revisión de las captaciones existentes y la detección de las que se desconozcan hasta la fecha, sobre todo en los núcleos de población dispersos situados en el espacio fluvial adyacente.

Es aconsejable considerar los objetivos ambientales relativos a la protección de hábitats y especies ligadas al medio hídrico y los correspondientes a los espacios naturales protegidos incluidos en la RNF, con especial atención a la presencia de las especies piscícolas autóctonas en la reserva. Se considera recomendable que las actuaciones se coordinen con los titulares de las captaciones y con las administraciones responsables de la gestión de los espacios de la RN2000 (LIC y ZEPA Montes de Toledo, ZEC de Estena y ZEC Ríos de la cuenca media del Guadiana y laderas vertientes), así como del Parque Nacional de Cañaberos.

2. Control y seguimiento de los caudales ecológicos. Se recomienda prestar atención a las medidas de control y seguimiento para mantener un caudal ecológico adecuado en la reserva, establecido en el Plan Hidrológico de Cuenca del Guadiana

5.3.3 Prevención/reducción de la contaminación

OBJETIVO

La finalidad de esta línea de actuación es prevenir o subsanar procesos de contaminación de las aguas que puedan afectar al estado ecológico de la reserva natural fluvial, mediante el inventario, ordenación y adaptación de los vertidos que se producen en la cuenca, y la adopción de medidas para corregir los procesos de contaminación difusa asociados con distintos usos y actividades que se desarrollan en el entorno fluvial, en esta reserva principalmente son la agricultura, la ganadería y la caza. En este sentido, cabe destacar que las tres masas de agua de la RNF están consideradas como vulnerables a la contaminación por nitratos, formando parte de la zona vulnerable Madrid-Talavera-Tiétar. La zona de recreo y el sendero del

Boquerón del Estena, en Navas de Estena, también puede ser fuente de contaminación difusa debido al uso público.

ACTUACIONES

Las acciones incluidas dentro del programa son las siguientes:

1. Inventario, revisión administrativo-legal y control de vertidos. Esta actuación consistiría en el inventario y la revisión de los vertidos existentes hasta la fecha. Junto al control de vertidos de la cuenca de convendría establecer un control de actividades potencialmente contaminantes que puedan actuar como focos de contaminación difusa, como los tratamientos con fertilizantes y plaguicidas.

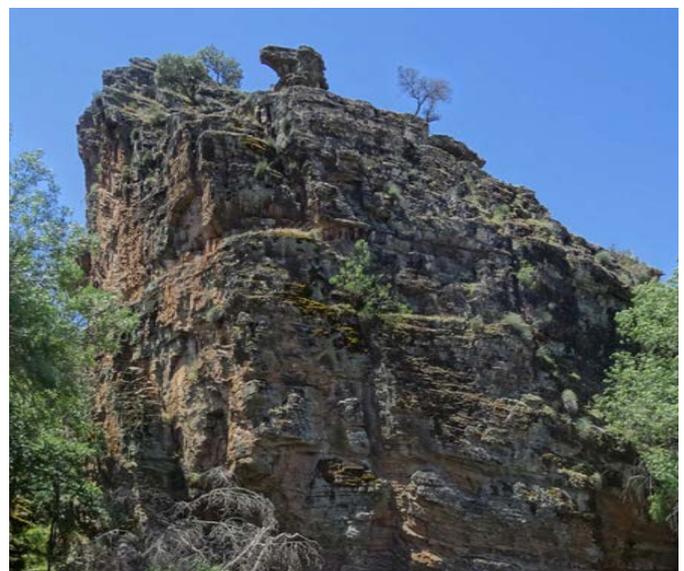
El control establecido fijaría los criterios para la revisión de las autorizaciones de vertido existentes y para la tramitación nuevos expedientes, que deberían adaptarse, en ambos casos, a los requerimientos ambientales establecidos.

2. Diseño y ejecución de nuevas infraestructuras de tratamiento de aguas residuales. Se considera conveniente estudiar la posibilidad de ejecutar infraestructuras de este tipo en los núcleos poblacionales presentes en la cuenca de la reserva que aún no cuenten con ellas. En este sentido, se propone la instalación de sistemas de depuración adaptados al tamaño poblacional de los núcleos de las poblaciones Valdeazores, Los Alares, Encianacaída y Huertas de Sauceral. En estas poblaciones podría ser adecuado la instalación de Tanque IHOFF.

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 río Estena, donde es mayor el número de obstáculos transversales, como la presa ubicada en el río Frío cuya escala no es funcional, y al azud situado inmediatamente a continuación, ambos impiden el ascenso. Se recomienda prestar atención al resto de estructuras transversales que suponen o pueden representar en determinadas épocas del año, un obs-





táculo para los desplazamientos de las poblaciones piscícolas. Cabe mencionar que en el río Estena, adquiere una singular relevancia el control de especies exóticas vinculadas al medio fluvial; especialmente de los peces, por lo que sería aconsejable asegurar, mediante un diseño adecuado, que las medidas adoptadas para favorecer la franqueabilidad de obstáculos no provoquen la expansión de especies exóticas situadas aguas abajo de la reserva. Este tipo de medidas requiere una especial colaboración con los espacios naturales de la ZEC Estena, contando con sus iniciativas y sistemas de información al respecto.

ACTUACIONES

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

1. Retirada de obstáculos transversales obsoletos. Esa medida consistiría en la retirada total o parcial de barreras transversales (obsoletas) que causen problemas en la continuidad piscícola y que tengan su concesión caducada o para los cuales se estén realizando gestiones para caducarla, considerándose especialmente interesante que en esta medida se incluya la retirada de vallado cinegético o similar que se encuentre cortando el cauce fluvial de la reserva con el fin de evitar el paso de ganado o de especies cinegéticas.

Esta actuación incluiría el estudio de la viabilidad de la retirada de dichos vallados previa comprobación de la situación de legalidad que presenta dicha estructura.

Los vallados cinegéticos a los que afectaría esta medida son estructuras metálicas de grandes dimensiones aunque permiten el paso de los peces ocasionan problemas de retención de sedimentos.

-Zona 2:

- Vallado cinegético de la linde ubicado previo a la confluencia del Arroyo de las Peralosas con el río Estena.
- Vallado cinegético ubicado 2 kilómetros aguas arriba de la confluencia del río Frio con Estena, estando ubicado en el río Estena.

- Zona 3: Vallado cinegético ubicado unos 230 metros antes de que finalice la reserva en el tramo final del río Estena, previo al embalse de Cijara. El vallado presenta pilares y una base de piedra, sujetando las chapas metálicas. Podría en su parte más baja ser salvado por los peces, pero constituye una alteración morfológica del lecho.

2. Permeabilización obstáculos transversales. Esta medida consistiría en el estudio de viabilidad de permeabilización y mejora de la franqueabilidad de los obstáculos transversales de la reserva, especialmente haciendo hincapié en la permeabilización de los siguientes obstáculos transversales mediante la instalación de un sistema de paso para peces:

- Azudes que necesitan permeabilización

- Zona 1: Azud de La Chopera, que en su estado actual puede constituir un obstáculo insalvable en ascenso, la mayor parte del año.

- Zona 2: Azud inventariado por la CH Guadiana con el código CHGES040A-ZUD000002005 situado en una finca privada en el arroyo Frío. También habría que permeabilizar el azud situado inmediatamente aguas abajo.

-Vados que necesitan permeabilización:

- Zona 1: Vado-puente de Las Carretas.

- Zona 2: Vado situado 90 m aguas arriba de la confluencia con el arroyo Frío.

- Zona 3: Vado de la zona de El Membrillar.

- Zona 4 (Estenilla): Vado con paso entubado, cuyos tubos quedan descalzados.

3. Vallados cinegéticos :

- Zona 3: Vallado cinegético con pilares y base de piedra, situado a unos 500 m aguas abajo del puente de la carretera CM-4106.





5.3.5 Mejora de las condiciones morfológicas

OBJETIVO

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

- Restauración de la estructura del lecho, alterada por la instalación de vallados cinegéticos transversales. Las diversas fincas privadas con aprovechamientos ganaderos y cinegéticos, cuentan con numerosos vallados en el entorno del DPH, tanto en sentido transversal como en el longitudinal. Algunos de estos vallados cinegéticos, como se ha comentado con anterioridad, pueden actuar como barrera que impide o dificulta la movilidad de los peces. En otros casos, no existe ese riesgo, si bien estas estructuras, por quedar encajadas en el lecho o por tener una base hormigonada, ocasionan una retención de sedimentos y materiales arrastrados por la corriente, alterando la estructura del lecho. En otros casos, el diseño y el mantenimiento de estas estructuras evita que se produzcan estas alteraciones, aunque no dejan de ser instalaciones en el DPH, que restan naturalidad al río.
- En cuanto a los obstáculos longitudinales, además de los vallados de alambre que pudieran ocupar el DPH en algunos puntos, lo que se podría determinar con la delimitación del mismo, hay también un muro de contención, con gavión antiguo y piedras, situado en la margen derecha del río Estena, a partir del azud de La Chopera. Este muro está junto al propio cauce (DPH), por lo que, previo estudio técnico, se propone la posibilidad de su eliminación para recuperar la llanura de inundación.
- Restauración del bosque de ribera en las zonas en donde la vegetación es más escasa como consecuencia del desarrollo de actividades agropecuarias y cinegéticas. En las formaciones riparias de la raña constituidas por zarzales, se procurará su evolución mediante la restitución con fresno y sauce. Se crearán bosquetes-isla a lo largo de los ejes fluviales para maximizar la función de corre-

dores ecológicos mediante cerramientos de protección y plantaciones.

ACTUACIONES

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

1. Recuperación de la estructura del lecho, esta actuación consistiría en:
 - Eliminación de restos vegetales o de otro tipo del cauce: se considera recomendable la retirada de sedimentos y restos vegetales arrastrados por la corriente que se acumulan en los vallados cinegéticos así como en los vados presentes en la reserva.
2. Eliminación o retranqueo de motas o estructuras de protección. Se propone el estudio de viabilidad de la eliminación del muro longitudinal de unos 700m ubicado en la zona 1 (tramo alto del río Estena) ubicado en la margen derecha del azud de La Chopera.
3. Actuaciones de mejora/conservación de la vegetación de ribera. Esta actuación consistiría en:
 - Revegetación de ribera con especies autóctonas: se recomienda la restauración del bosque de ribera en las zonas menos densas, afectadas por el uso agrícola, ganadero o cinegético. Esta medida se centraría en la realización de plantaciones con especies autóctonas de ribera.
 - Cercados de protección: se considera adecuado tener en cuenta la posibilidad de establecer acotamiento de pies y rodales para favorecer la regeneración de las especies vegetales en las primeras etapas de crecimiento, así como el establecimiento de vallados temporales y cerramientos de protección para proteger la vegetación ribereña. Esta actuación estaría dirigida especialmente a las zonas con presión ganadera o de especies cinegéticas.





5.3.6 Mejora del conocimiento y seguimiento del estado

OBJETIVO

El objetivo de este eje de actuación es dotar a la reserva natural fluvial de los ríos Estena, Estenilla y Estomiza de la información básica necesaria para su gestión. Esta información se nutriría, en primer lugar, de una serie de inventarios y estudios básicos relativos a los distintos aspectos concretos involucrados en la gestión.

Sobre esta base inicial debe desarrollarse el programa de seguimiento, cuya finalidad es 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. El seguimiento del río, junto con los factores de presión o amenaza que inciden él, permitirá determinar la efectividad de las medidas de gestión adoptadas sobre el medio fluvial.

ACTUACIONES

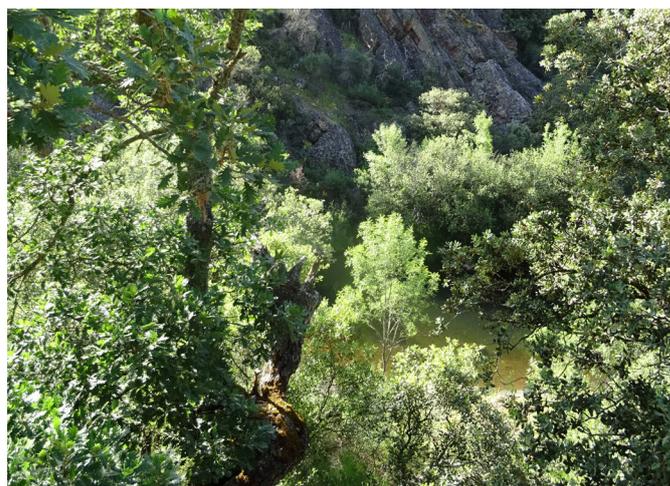
Las acciones incluidas dentro de este eje de actuación son las siguientes:

1. Seguimiento del estado ecológico mediante campañas periódicas de campo, para la recogida, análisis y posterior evaluación de datos físico-químicos y biológicos. Análogamente, se propone realizar campañas periódicas de aplicación del protocolo hidromorfológico, en los tramos hidromorfológicos establecidos al efecto.
2. Seguimiento de los efectos del cambio climático en la reserva de los ríos Estena, Estenilla y Estomiza. Se propone que esta RNF forme parte de la red de seguimiento del cambio climático en las reservas naturales fluviales. Esta actuación estaría complementada con la implantación de sistemas de medición de variables meteorológicas básicas en la RNF. Por ello, se propone la instalación de un termómetro y un anemómetro en la cuenca, ya que cuenta con estación pluviométrica en la cuenca de la reserva.
3. Implantación de sistema de medición de caudales. La reserva cuenta actualmente con la estación de aforos de Anchuras, ubicada en el río Estenilla, aunque no hay datos disponibles desde 2011. En el caso de los ríos Estena y Estomiza, al no existir en la actualidad ningún dispositivo para el seguimiento de sus caudales, se propone la utilización de un dispositivo de medición de caudales mediante radar aprovechando una estructura aérea ya construida

sobre el río. Este dispositivo se ubicaría en el río Estomiza, ya que es en este cauce en el que se va a desarrollar el estudio de los efectos del cambio climático. Para el emplazamiento de la instrumentación elegida se podría plantear su localización uno de los puentes que existen en el río, preferiblemente el de la carretera Anchuras-Horcajo de los Montes, ya que en la estructura ubicada aguas abajo el caudal a medir puede resultar demasiado escaso en determinadas épocas del año. En dicho seguimiento se incorporará el análisis de la incidencia de las medidas adoptadas en el eje de actuación de "Ordenación de captaciones y conservación del régimen fluvial".

4. Seguimiento de hábitats/especies concretos: Monitoreo de las poblaciones de nutria (*Lutra lutra*), en concordancia con el plan de gestión de ZEC Ríos de la cuenca media del Guadiana y laderas vertientes.
5. Seguimiento y control de especies exóticas invasoras. Se considera adecuado tener en cuenta el control y seguimiento de las especies exóticas, ya que tanto el cangrejo americano como las tortugas de Florida han sido identificadas la reserva. A su vez, es especialmente interesante tener en consideración varias especies de ictiofauna alóctona (alburno, perca atruchada y percasol).
 - Campaña ictiológica. Se consideraría interesante evaluar la posibilidad de realizar una campaña de muestreo mediante pesca eléctrica en un tramo permanente de seguimiento ictiológico, que permitiera determinar la evolución de las poblaciones piscícolas, verificar la efectividad de las medidas de la mejora de la continuidad longitudinal de la reserva.
 - Evolución vegetación. Se considera adecuado prestar especial atención al seguimiento de los tramos en regeneración, tras la plantación de especies autóctonas de ribera.
6. Seguimiento del uso público, especialmente en los senderos existentes del río Estena.
7. Seguimiento general de las medidas de conservación/restauración ambiental ejecutadas.

Todos los instrumentos de seguimiento mencionados se coordinarán con los programas de seguimiento ya existentes en el PN de Cabañeros y en los espacios de la RN2000 presentes en



la cuenca de la RNF (Montes de Toledo, Estena y Ríos de cuenca media del Guadiana y laderas vertientes) de modo que se eviten duplicidades y solapamientos, favoreciendo la máxima efectividad del conjunto de iniciativas de este tipo.

5.3.7 Adecuación del uso público

OBJETIVO

La finalidad de esta línea de actuación es aprovechar las potencialidades que ofrece el medio fluvial de los ríos Estena, Estenilla y Estomiza 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. En la zona del río Estena integrada en el PN de Cabañeros, hay un sendero que partiendo de Navas de Estena recorre el Boquerón del Estena, y también desde Navas de Estena parte otro itinerario hacia el área recreativa del Acebo y sus Fuentes.

ACTUACIONES

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

1. Dotaciones básicas de uso público. Se considera especialmente interesante la posibilidad de la instalación de un panel informativo con la identificación de la reserva en los puntos de uso público más frecuentados, siendo el caso de los accesos a los senderos o itinerarios existentes en la reserva, Sendero del Boquerón y área recreativa del Acebo y sus Fuentes. Estas acciones estarían claramente orientadas a reducir las presiones derivadas de la afluencia de visitantes (deterioro de la vegetación de ribera, alteraciones morfológicas, vertidos, etc.).

5.3.8 Divulgación y educación ambiental

OBJETIVO

Los RNF de los ríos Estena, Estenilla y Estomiza ofrece grandes posibilidades para la educación ambiental por estar incluida dentro del PN de Cabañeros, ya que atraer la atención de visitantes brindando la oportunidad de acercarlos al conocimiento del entorno fluvial, sus valores ecológicos, el papel de los sotos y riberas. Además, siendo una RNF propuesta para el seguimiento del cambio climático, puede servir también para la toma de conciencia de esta problemática y difundir los efectos previsibles en el funcionamiento del río, su régimen de caudales y la necesaria adaptación a los cambios previstos.

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. Considerando que existe ya una oferta básica relacionada con los valores del PN Cabañeros, se propone complementar con una oferta novedosa, dirigida a un sector creciente de público, familiarizado con el uso de aplicaciones tecnológicas, mediante una aplicación móvil (app) divulgativa, 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 app divulgativa en la RNF. Desarrollo de una aplicación móvil (app) divulgativa de carácter informativo y didáctico poniendo en valor la naturalidad de este ecosistema fluvial así como sus características físicas, haciendo hincapié en los hábitats y especies de mayor relevancia. También se pondría en valor el patrimonio cultural e histórico presente en la reserva. Contaría con un track del sendero que discurre 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. Esta app se encuentra en desarrollo actualmente.
2. Actividades de voluntariado, actividades didácticas y de difusión en la RNF. Esta actuación estaría dirigida a distintos colectivos sociales:

-Escolares pertenecientes al ámbito territorial de la reserva

-Grupos de interés articulados a través de asociaciones conservacionistas

-Jubilados y tercera edad del entorno local

-Universitarios

-Agrupaciones de senderismo

-Ganaderos, agricultores y propietarios de cotos de caza

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

Es fundamental la colaboración y coordinación con las administraciones del PN de Cabañeros para llevar a cabo actividades de divulgación y educación ambiental que pongan el acento en el medio fluvial y en el cambio climático.

5.4. TABLA RESUMEN DE MEDIDAS DE GESTIÓN

MEDIDAS/ACTUACIONES	REPRESENTACIÓN EN CARTOGRAFÍA DE MEDIDAS DE GESTIÓN
Medidas generales de conservación	
1. Delimitación del DPH, zona de servidumbre y zona de policía	Sin representación cartográfica
2. Control y seguimiento de usos en DPH, zona de servidumbre y zona de policía	Sin representación cartográfica
Conservación y mejora del régimen de caudales	
1. Inventario, revisión administrativo-legal y ordenación de captaciones.	Sin representación cartográfica
2. Control y seguimiento del régimen de caudales ecológicos (Art. 49 quinquies RDPH)	Sin representación cartográfica
Prevención/reducción de la contaminación	
1. Inventario, revisión administrativo-legal y ordenación de vertidos.	Sin representación cartográfica
2. Diseño y ejecución de nuevas infraestructuras de tratamiento de aguas residuales	Ver Hojas 5, 13, 15 y 16 de 17
Recuperación de la continuidad longitudinal	
1. Retirada de obstáculos transversales obsoletos	Ver Hojas 6, 7 y 12 de 17
2. Permeabilización de obstáculos transversales	Hoja 1 y 2
Mejora de las condiciones morfológicas	
1. Recuperación de la estructura del lecho	Ver Hojas 6, 7 y 12 de 17
2. Eliminación o retranqueo de motas o estructuras de protección frente a inundaciones	Ver Hoja 1 de 17
1. Actuaciones de mejora/conservación de la vegetación de ribera	Hoja 2
Mejora del conocimiento y seguimiento del estado	
1. Seguimiento del estado ecológico de la masa de agua de la RNF.	Sin representación cartográfica
2. Seguimiento de los efectos del cambio climático en las RNF	Sin representación cartográfica
3. Implantación de sistema de medición de caudales (instalación de estación de aforos)	Hoja 17 de 17
4. Seguimiento de hábitats/especies concretos	Sin representación cartográfica
5. Seguimiento de especies exóticas invasoras	Sin representación cartográfica
6. Seguimiento del uso público	Sin representación cartográfica
7. Seguimiento general de las medidas de conservación/restauración ambiental ejecutadas	Sin representación cartográfica
Adecuación del uso público	
1. Dotaciones básicas de uso público	Hojas 4 y 5 de 17
Divulgación y educación ambiental	
1. Desarrollo de app divulgativa de la RNF	Sin representación cartográfica
2. Actividades de voluntariado, actividades didácticas y de difusión en la RNF	Sin representación cartográfica

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

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

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

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

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



das de gestión propuestas para la Reserva Natural Fluvial de los ríos Estena, Estenilla y Estomiza. 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 captaciones teniendo en cuenta los recursos hídricos disponibles en escenarios futuros de cambio climático.
- Revisión periódica y modificación, si fuera necesario, del régimen de caudales ecológico a mantener en la RNF teniendo en cuenta las previsiones del efecto del cambio climático.

6.2.3 Prevención/reducción de la contaminación

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

- Revisión y control de vertidos teniendo en cuenta los posibles efectos del cambio climático sobre determinados parámetros físico-químicos y biológicos determinantes de la calidad del agua.
- 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.
- Fomento de las actuaciones de recuperación de la vegetación de ribera, con el fin de aumentar el sombreado del cauce y así disminuir la temperatura del agua.

6.2.4 Recuperación de la continuidad longitudinal

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

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

6.2.5 Mejora de las condiciones morfológicas

Los problemas relativos a la erosión e inestabilidad de márgenes podrían verse agravados en el futuro como consecuencia del cambio climático, debido fundamentalmente a un cambio en el régimen hidrológico y sedimentario. Por otro lado, se espera que el cambio climático afecte a la vegetación de ribera al propiciar principalmente cambios en su estructura, composición, fenología, productividad y estado sanitario.

Restaurar la dinámica fluvial y la morfología del cauce y la llanura de inundación, así como la vegetación de ribera, además de disminuir las presiones humanas sobre las mismas, va a





permitir adaptarse proactivamente al cambio climático mediante el aumento de la retención del agua, la disminución de los impactos de las inundaciones, la recuperación del hábitat fluvial, la mejora de la calidad del agua y de la recarga subterránea. Algunas de las consideraciones que se proponen por tanto en relación con las medidas de mejora de las condiciones morfológicas de la reserva son:

En cuanto a las actuaciones de mejora del cauce y/o llanura de inundación:

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

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

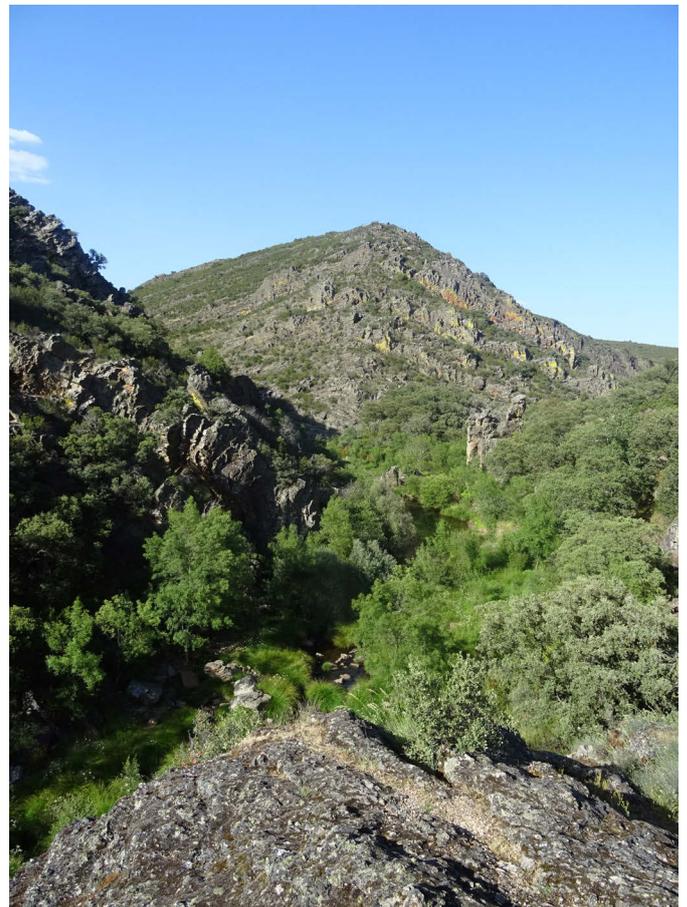
- Fomento de las actuaciones de mejora y conservación de la vegetación de ribera con el fin de favorecer la creación de un corredor fluvial que facilite la migración de especies de flora y fauna en escenarios futuros de cambio climático. El incremento de la cobertura vegetal y por tanto del nivel de sombreado tendría también como consecuencia la reducción de la temperatura en las zonas revegetadas.
- Selección, para las actuaciones de recuperación de las formaciones riparias de especies de vegetación autóctonas que resistan las condiciones futuras de cambio climático, generalmente ligadas a una menor disponibilidad de agua. Asimismo, escoger para estas plantaciones especies heterogéneas, con mayor diversidad florística, estructural y funcional, para aumentar la flexibilidad del sistema a los cambios de las condiciones ecológicas inducidos por el cambio climático.

- Promover la naturalización de la vegetación de ribera en una amplia gama de condiciones ambientales, dosificando la competencia y respetando los individuos con alto potencial vegetativo y reproductivo
- Análisis de las zonas más adecuadas para la realización de las plantaciones, teniendo en cuenta las proyecciones futuras de cambio climático y la posible variación de las dimensiones de la llanura de inundación.
- Evaluación de los efectos del cambio climático sobre especies vegetales invasoras y propuesta de medidas para su eliminación y/o evitar su potencial expansión en el ámbito de la RNF como consecuencia de la variación de las condiciones ecológicas inducida por el cambio climático.

6.2.6 Mejora del conocimiento y seguimiento del estado

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

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



- Intensificación del seguimiento en la RNF, por considerarla especialmente apta para el seguimiento del cambio climático: aplicación en la RNF del protocolo de seguimiento del cambio climático.

La propuesta de aplicación del protocolo del seguimiento del cambio climático en la RNF supone, además:

- Mejorar la toma de datos relativa a datos meteorológicos e hidrológicos en la RNF (con la propuesta de instalación de la instrumentación apropiada, si se estima necesario), y análisis de la información obtenida vinculando unos y otros datos, con el fin de estudiar las relaciones existentes entre los mismos. Esta mejora servirá asimismo para mejorar la predicción de eventos extremos, prevenir riesgos a largo plazo (sequías, inundaciones) y reducir la vulnerabilidad de la RNF.
- Incluir indicadores de cambio climático en las metodologías de evaluación del estado biológico y físico-químico de los ríos: propuesta de medición de la temperatura del agua en la RNF, y análisis de especies indicadoras de cambio climático en los muestreos de determinación del estado ecológico que se realicen en la reserva.
- Seguimiento de especies vegetales y animales especialmente sensibles al cambio climático. Identificación de especies indicadoras de cambio climático.
- Evaluación de los efectos del cambio climático sobre especies invasoras y su posible distribución en el futuro.
- Evaluación de la repercusión de la variación de usos del suelo en la cuenca de la RNF en escenarios futuros de cambio climático y su potencial repercusión sobre el sistema fluvial.

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

6.2.8 Divulgación y educación ambiental

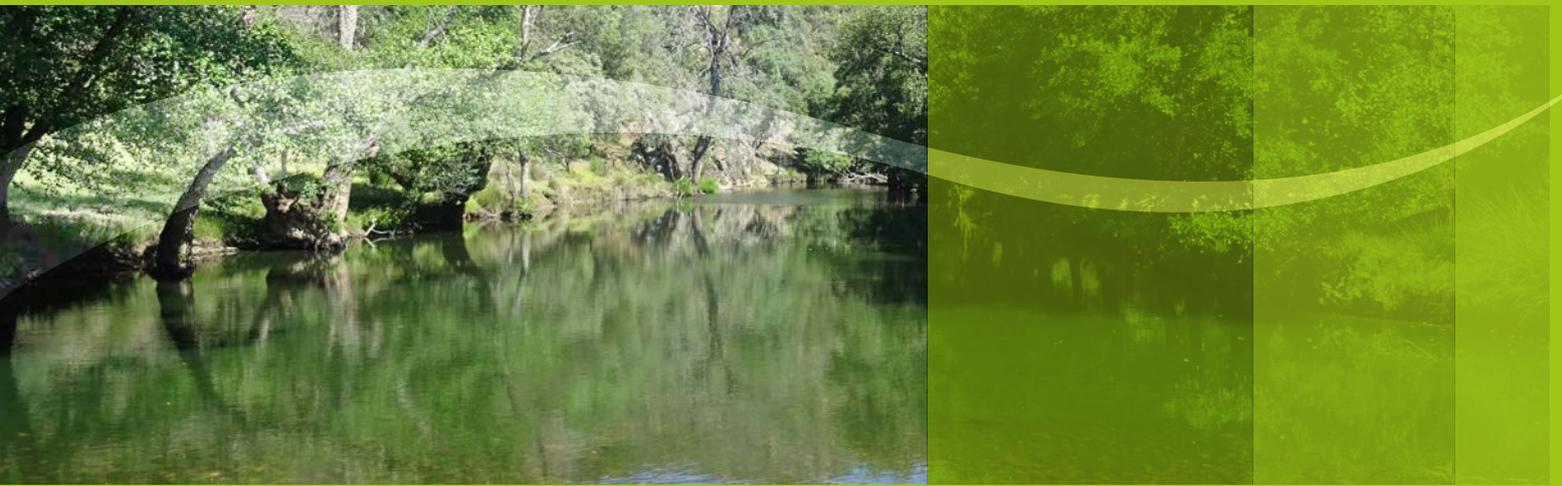
Las RNF ofrecen grandes oportunidades para la comprensión de los efectos del cambio climático y la divulgación de esta problemática, ya que se trata de entornos bien conservados donde es relativamente sencillo observar o predecir posibles cambios debidos a los efectos del cambio climático y por lo tanto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

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



ANEXO I.

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



Código Reserva		Nombre Reserva	
ES040RNF140		Ríos Estena, Estenilla y Estomiza	
Código Estación			
ES040RNF140_1		Demarcacion Hidrográfica Guadiana	

Tipología	R-T08	OBSERVACION
Fecha	22/05/2017	
Técnicos	SRC/GVM	
Código Muestra	7C07686	

Coordenadas UT	
X inicio-tramo	367245
Y inicio-tramo	4373426
X fin-tramo	367238
Y fin-tramo	4373539
Sistema	ETRS89
HUISO	30

Carga ganadera	





Leyenda
● Estaciones Muestreo RNF
— Reserva Natural Fluvial

Vista General:


Unidad del Plan: Se canalizó el tramo de río Estena (P.N.F.) mediante el proyecto:	
---	---

Indicador	Valor	Estado Indicador
IBMWP	145	Muy Bueno
IPS	15,7	Muy Bueno
IBMR	11,70	Muy bueno
IMMIT	0,862	Muy Bueno
RCE METI	No Aplica	No Aplica
RCE MBf	No Aplica	No Aplica
Amonio (mg/L)	0,14	Muy bueno
Nitratos (mg/L)	0,2	Muy bueno
Ortofosfatos (mg/L)	<0,2	Muy bueno
Conductividad 20°C (µS/cm)	42,6	Muestreo
% Saturación O2	105	Bueno
O2 Disuelto (mg/L)	8,3	Bueno
pH	7,94	Muy bueno
Temperatura (°C)	23,8	Muestreo
QBR	75	Muy bueno
IHF	64	
Caudal (L/s)	150	
Estado Ecológico		Bueno



Taxones de Diatomeas		Taxones de MacroInvertebrados	
TAXÓN	Nº Valvas	Taxón BMWP	Abundancia
<i>Achnanthydium</i>	14	Acariformes	80,2
<i>Achnanthydium lineare</i>	2	Aeshnidae	11,0
<i>Achnanthydium atomoides</i>	4	Ancyliidae	32,0
<i>Achnanthydium catenatum</i>	16	Athericidae	1,0
<i>Achnanthydium eutrophilum</i>	2	Baetidae	264,8
<i>Achnanthydium macrocephalum</i>	12	Caenidae	10,0
<i>Achnanthydium minutissimum</i>	48	Ceratopogonidae	22,1
<i>Achnanthydium pyrenaeicum</i>	6	Chironomidae	1139,2
<i>Achnanthydium raimeri (Cambum) Ponader</i>	4	Coenagrionidae	6,0
<i>Achnanthydium straubianum</i>	36	Dolidae	6,0
<i>Cocconeis lineata</i>	2	Dytiscidae	10,0
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	2	Elmidae	6,0
<i>Eunota bilunaris</i>	6	Ephemeroidea	24,1
<i>Encyonema</i>	4	Gerridae	1,0
<i>Eolimna</i>	2	Gomphidae	2,0
<i>Eunota tenella</i>	2	Heptageniidae	12,0
<i>Eunota</i>	6	Hydropsychidae	24,0
<i>Fragilaria gracilis</i>	61	Hydroptilidae	38,1
<i>Fragilaria tenera</i>	2	Leptophlebiidae	22,1
<i>Fragilaria vaucheriae</i>	19	Leuctridae	7,0
<i>Gomphonema auritum</i>	2	Polycentropodidae	6,0
<i>Gomphonema lateripunctatum</i>	2	Procambarus clarkii	6,0
<i>Gomphonema species f. anormale</i>	2	Rhyacophilidae	12,0
<i>Gomphonema parvulum</i>	12	Simuliidae	317,0
<i>Gomphonema pumilum</i>	4	Sphaeriidae	1,0
<i>Navicula cryptocephala</i>	2	Tabanidae	7,0
<i>Nitzschia frustulum</i>	12		
<i>Nitzschia perminuta</i>	4		
<i>Navicula rotha</i>	23		
<i>Nitzschia soratensis Morales & Vis</i>	4		
<i>Raimeria sinuata</i>	2		
<i>Stauroneis ventor</i>	64		
<i>Tabellaria flocculosa</i>	15		
<i>Ulnaria ulna</i>	38		

Listado de Plecópteros y Odonatos

Orden	Familia	Género	Taxon
Odonata	Aeshnidae	Boyeria	Boyeria irene
Odonata	Gomphidae	Onychogomphus	Onychogomphus forcipatus
Odonata	Coenagrionidae		

Taxones de Macrófitos

Taxon	KI
<i>Spirogyra</i>	4
<i>Fontinalis antipyretica</i>	2
<i>Myriophyllum spicatum</i>	2
<i>Veronica arispallis-aquetica</i>	1
<i>Conocephalum conicum</i>	1
<i>Lemanea</i>	3

Listado de Especies Invasoras*Procambarus clarkii*

Código Reserva	Nombre Reserva
ES040RNF140	Ríos Estena, Estenilla y Estomiza
Código Estación	
ES040RNF140_3	Demarcacion Hidrográfica Guadiana

Tipologia	R-T08
Fecha	23/05/2017
Tecnicos	SRC/GVM
Código Muestra	7C07688

Coordenadas UT	
X inicio-tramo	352725
Y inicio-tramo	4371330
X fin-tramo	352823
Y fin-tramo	4371357
Sistema	ETRS89
HUSO	30

OBSERVACION

tramo en pozas con escaso caudal que las conecta


**Leyenda**

- Estaciones Muestreo RNF
- Reserva Natural Fluvial

Vista General:

Fuente del Plan Nacional de Ordenación de Recursos Acuáticos (PNORA), redacción actualizada.



1:1 2km

Indicador	Valor	Estado Indicador
IBMWP	142	Muy Bueno
IPS	15,1	Muy Bueno
IBMR	16,53	Muy bueno
IMMIT	0,810	Bueno
RCE METI	No Aplica	No Aplica
RCE MBf	No Aplica	No Aplica
Amonio (mg/L)	0,05	Muy bueno
Nitratos (mg/L)	0,2	Muy bueno
Ortofosfatos (mg/L)	<0,2	Muy bueno
Conductividad 20°C (µS/cm)	78,3	Muestreo
% Saturación O2	37	Moderado
O2 Disuelto (mg/L)	3,4	Moderado
pH	7,31	Muy bueno
Temperatura (°C)	16,5	Muestreo
QBR	70	Muy bueno
IHF	59	
Caudal (L/s)	0	
Estado Ecológico		Moderado



Taxones de Diatomeas	
TAXON	Nº Valvas
<i>Adlafia bryophila</i>	2
<i>Achnanthydium caledonicum</i>	6
<i>Achnanthydium catenatum</i>	42
<i>Achnanthydium eutrophilum</i>	40
<i>Achnanthydium jackii</i>	10
<i>Adlafia</i>	2
<i>Achnanthydium minutissimum</i>	10
<i>Achnanthydium pyrenaicum</i>	52
<i>Achnanthydium straubianum</i>	2
<i>Amphipleura pellucida</i>	2
<i>Cocconeis euglypta</i>	19
<i>Craticula molestiformis</i>	1
<i>Encyonopsis krameri</i>	2
<i>Eolimna minima</i>	4
<i>Encyonopsis subminuta</i>	4
<i>Epithemia turgida</i>	12
<i>Fragilaria gracilis</i>	4
<i>Fragilaria pararumpens</i> Lange-Bertalot, Hof	2
<i>Gomphonema auritum</i>	4
<i>Gomphonema capitatum</i>	4
<i>Gomphonema minusculum</i>	56
<i>Gomphonema parvulum</i>	4
<i>Gomphonema pumilum</i>	14
<i>Mayamaea permitis</i>	4
<i>Nitzschia acicularis</i>	1
<i>Navicula antonii</i>	4
<i>Navicula cryptotenella</i>	4
<i>Nitzschia archibaldii</i>	10
<i>Nitzschia frustulum</i>	2
<i>Nitzschia gracilis</i>	13
<i>Nitzschia liebetruhi</i>	6
<i>Navicula notha</i>	2
<i>Nitzschia palea</i> var. <i>debilis</i>	20
<i>Nitzschia paleacea</i>	18
<i>Nitzschia palea</i>	6
<i>Navicula radiosa</i>	5
<i>Nitzschia sociabilis</i>	1
<i>Nitzschia solgensis</i>	2
<i>Planothidium frequentissimum</i>	2
<i>Rhopalodia gibba</i>	2
<i>Sellaphora seminulum</i>	2
<i>Ulnaria ulna</i>	18

Taxones de MacroInvertebrados	
Taxón IBMWP	Abundancia
Acariformes	1,0
Ancylidae	1,5
Baetidae	340,0
Caenidae	29,5
Ceratopogonidae	17,5
Chironomidae	277,0
Coenagrionidae	5,5
Dixidae	1,5
Dytiscidae	154,5
Elmidae	47,0
Ephemerellidae	17,0
Gerridae	33,5
Gomphidae	1,5
Gyrinidae	1,0
Halplidae	1,0
Hydraenidae	8,0
Hydrometridae	18,5
Hydropsychidae	13,0
Leptophlebiidae	36,5
Lestidae	3,0
Naucoridae	21,5
Notonectidae	13,0
Perlodidae	7,0
Physidae	21,5
Planorbidae (menos Ferrissia)	27,0
Polycentropodidae	1,5
Simuliidae	58,0
Siphonuridae	11,5

Listado de Plecópteros y Odonatos

<i>Orden</i>	<i>Familia</i>	<i>Género</i>	<i>Taxon</i>
<i>Odonata</i>	<i>Gomphidae</i>	<i>Onychogomphus</i>	<i>Onychogomphus forcipatus</i>
<i>Odonata</i>	<i>Coenagrionidae</i>		
<i>Odonata</i>	<i>Lestidae</i>	<i>Chalcolestes</i>	<i>Chalcolestes viridis</i>
<i>Plecoptera</i>	<i>Perlodidae</i>		

Taxones de Macrófitos

<i>Taxon</i>	<i>Ki</i>
<i>Spirogyra</i>	<i>1</i>
<i>Nostoc</i>	<i>1</i>
<i>Lemanea</i>	<i>1</i>
<i>Rivularia</i>	<i>3</i>
<i>Fissidens pusillus</i>	<i>1</i>

Listado de Especies Invasoras

--

ANEXO II.

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS: INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN Y GESTIÓN



Espacio Natural Protegido	Instrumento de ordenación / gestión	Principales medidas de gestión contenidas en los instrumentos de ordenación / gestión que afectan a la RNF
Parque Nacional de Cabañeros	PRUG	<p>Prohibición en los terrenos que lindan con los cauces de ríos y arroyos, de toda actuación que incumpla lo dispuesto en el Reglamento del Dominio Público Hidráulico</p> <p>Prohibición del uso consuntivo de las aguas superficiales o subterráneas, salvo el caso de que la extracción de agua para abastecimiento a poblaciones sea la única solución posible</p> <p>Cooperación con los organismos de cuenca para completar las actuaciones de deslinde de dominio público hidráulico y en el cálculo y el establecimiento del régimen de caudales ecológicos de las presas existentes en el Parque, sin perjuicio de lo establecido por los planes hidrológicos de cuenca, teniendo en cuenta las necesidades de la ictiofauna y los recursos naturales protegidos aguas abajo de la presa</p> <p>Prohibición del uso de sustancias químicas o biológicas activas, salvo por motivos de gestión y conservación.</p> <p>Actualización del inventario de puntos de vertidos y de su caracterización y, en su caso, adopción de las medidas correctoras, en colaboración con las administraciones competentes.</p> <p>Prohibición entrada en el Parque con animales o vegetales, incluidos fragmentos y propágulos, que pudieran suponer riesgo de colonización</p> <p>Se desarrollarán actuaciones de gestión de las especies exóticas invasoras de flora con el fin de su erradicación</p> <p>Se llevarán a cabo actuaciones de gestión de las especies exóticas invasoras de fauna con el fin de su erradicación, que incluirán, entre otras, campañas periódicas de control de la ictiofauna alóctona del río y Estena (alburno, lucio, percasol, perca americana, trucha arcoiris), relacionadas con la mejora del hábitat para especies amenazadas como el jarabugo.</p> <p>En las formaciones riparias de la raña constituidas por zarzales, se procurará su evolución mediante la restitución con fresno y sauce</p> <p>Mediante cerramientos de protección y plantaciones, se crearán bosquetes-isla a lo largo</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 los ejes fluviales para maximizar la función de corredores ecológicos.</p> <p>Se adaptará el uso de los itinerarios a los análisis de su capacidad de acogida</p> <p>Se potenciará la divulgación de los resultados de la actividad investigadora</p> <p>Parque Nacional actuará como escenario y apoyo de procesos de educación ambiental</p> <p>Se impulsará el establecimiento de acuerdos voluntarios con propietarios de terrenos de titularidad privada</p> <p>Se acometerán acciones para una mayor difusión de los valores naturales y culturales del Parque y de la Red de Parques Nacionales en todos los medios posibles, así como para fomentar la presencia del Parque en la sociedad. Al respecto, se impulsará la utilización de las nuevas tecnologías y las redes sociales</p> <p>Seguimiento de flora y sistemas naturales (hábitats de interés comunitario, con especial atención a los prioritarios, hábitat de protección especial</p> <p>Control de poblaciones de ungulados en fincas privadas</p>
LIC Y ZEPa MONTES DE TOLEDO	Plan de gestión	<p>Inventario de captaciones y diques en el interior del espacio, y evaluación de su posible afección a la fauna y flora acuática de interés comunitario.</p> <p>Puesta en marcha de adecuados sistemas de depuración en todos los municipios que vierten a los cauces en RN2000</p> <p>Reducción general de la carga contaminante de sustancias y compuestos que por su peligrosidad, persistencia o bioacumulación afectan al ecosistema acuático, así como los puntos de contaminación de origen ganadero y residuos agrarios que puedan eutrofizar las aguas</p> <p>Programa de permeabilización de azudes mediante escalas piscícolas, En su caso, eliminación puntual de alguna de estas barreras allá donde no presten servicio en la actualidad</p> <p>Creación de corredores ecológicos mediante restauraciones y repoblaciones en barrancos desprovistos de vegetación, arroyos sobrepastoreados, bosques de ribera.</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>Actuaciones de reforzamiento o reintroducción de poblaciones de abedul, tejo y acebo, a través de semillas recolectadas en las mismas poblaciones. Seguimiento.</p> <p>Apoyar y fomentar iniciativas de voluntariado en el espacio Natura 2000 como estrategia de implicación de la sociedad en la conservación (restauración vegetación, etc).</p> <p>Involucrar al sector privado en las tareas de conservación de las especies/hábitats objetivo</p> <p>Se consolidarán redes de seguimiento de los efectos del cambio climático sobre los tipos de hábitat y especies de interés comunitario</p> <p>Programas de seguimiento de especies de flora y fauna exótica</p> <p>Estudio y evaluación de la carga herbívora y sus efectos sobre la vegetación leñosa, orientado a compatibilizar de forma sostenible los usos cinegético y ganadero con la conservación de los hábitats.</p> <p>Estudio específico de especies extinguidas en épocas recientes. Viabilidad y oportunidad de reintroducción</p> <p>Actuaciones de acotamiento de enclaves valiosos en las que se detecte sobrepastoreo de la vegetación</p>
ZEC Estena	Plan de gestión	<p>Es incompatible la construcción de barreras transversales de retención que impidan la distribución y el desplazamiento de las especies piscícolas autóctonas para su alimentación y ciclo reproductor</p> <p>A partir de la ribera, se mantendrán franjas de protección con vegetación espontánea de, al menos, 2 m</p> <p>Realización de muestreos en afluentes presentes en esta ZEC, como el Arroyo Estomiza, el cual, aparentemente, presenta buenas condiciones para albergar poblaciones de especies autóctonas de interés</p> <p>(se han obviado medidas ya propuestas en los planes anteriores)</p>

Espacio Natural Protegido	Instrumento de ordenación / gestión	Principales medidas de gestión contenidas en los instrumentos de ordenación / gestión que afectan a la RNF
ZEC Ríos de la cuenca media del Guadiana y laderas vertientes	Plan de gestión	<p>Consensuar con la CHG, la priorización del establecimiento del caudal ecológico en los tramos de ríos incluidos en este espacio Red Natura 2000.</p> <p>Promover, de forma coordinada con la Confederación Hidrográfica, la eliminación /adaptación de infraestructuras en DPH en desuso y zonas inundables, de forma que aumente el grado de naturalización del espacio</p> <p>Potenciar el abandono de cultivo en una franja colindante con el DPH con el objeto de favorecer la restauración de la vegetación natural</p> <p>Colocación de cartelería donde se pongan de manifiesto los valores naturales que alberga el espacio</p> <p>Informar sobre los riesgos de la introducción de especies exóticas sobre la ictiofauna acuática autóctona a través de la realización de jornadas de información y educación ambiental dirigida a pescadores para combatir la introducción de especies exóticas</p> <p>Involucrar al sector privado en las tareas de conservación de las especies/hábitats objetivo</p> <p>Intensificación de la vigilancia en la actividad de la pesca (uso de cebos vivos, pesca sin muerte, muerte de exóticas).</p> <p>Mejora del estudio de la ecología de la especie Lutra lutra (nutria), y de los factores de amenaza</p> <p>Estudio y desarrollo de un plan de uso público o recreativo compatible con la conservación de los hábitats y especies de interés comunitario presentes en esta ZEC</p> <p>(se han obviado medidas ya propuestas en los planes anteriores)</p>

ANEXO III.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO





Foto 1: Tramo alto del río Estena



Foto 2: Azud de la Chopera, en el tramo alto del Río Estena



Foto 3: Vado de las Carretas, el tramo alto del Río Estena.



Foto 4: Río Estena junto al área recreativa del Acebo y las fuentes, tramo medio del Río Estena



Foto 5: Puente del área recreativa del Acebo y las fuentes, tramo medio del río Estena.



Foto 6: Zona accesible del área recreativa del acebo y las fuentes, tramo medio del río Estena.



Foto 7: Vado de la Cuesta de las vacas, tramo medio del Río Estena.



Foto 8: Vallado cinegético en la linde de las fincas Cabañeros y Candilejos, tramo medio del río Estena



Foto 9: Vallado cinegético en la linde de las fincas Cabañeros y la finca de La Salve, tramo medio del río Estena (en el lugar donde figura un azud inventariado en el PHGna)



Foto 10: Presa con escala para peces en la finca El Avellanar, río Frío (afluente del Estena)

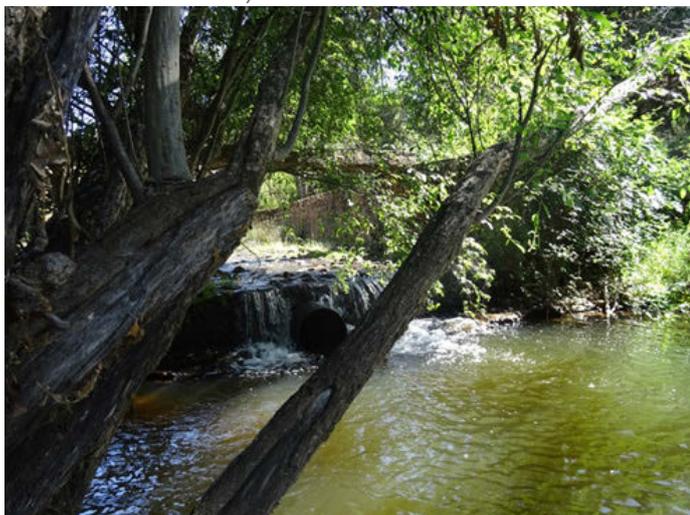


Foto 11: Salto con tubo, s aguas abajo de la presa anterior. Finca El Avellanar, río Frío (Estena)

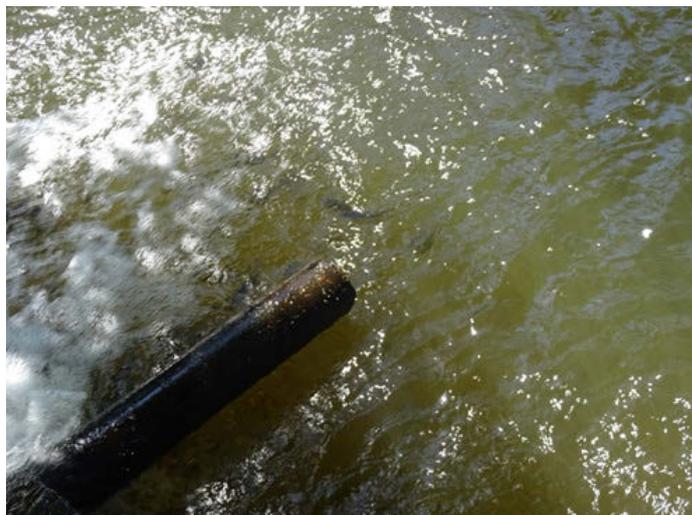


Foto 12: Vista superior del tubo del salto anterior; el agua queda a un nivel inferior al del agua, por lo que los peces no pueden remontar. Río Frío (Estena)



Foto 13: Otro vallado cinegético situado a 1 km, aproximadamente, de la presa del Avellanar



Foto 14: Vista de la estructura del vallado cinegético anterior, río Frío.



Foto 15: Vado sobre paramento, en Finca Estena, tramo bajo del río Estena.



Foto 16: Vado sobre paramento, en Finca El Membrillar, tramo bajo del río Estena.



Foto 17: Vallado cinegético en Finca El Membrillar, tramo bajo del río Estena.



Foto 18: Vista del vallado cinegético anterior, y su efecto sobre acumulación de restos vegetales. (Finca El Membrillar, tramo bajo del río Estena).



Foto 19: Otro vallado cinagético en finca El Membrillar, con efecto de pequeño vado con salto, también en el tramo bajo del río Estena.



Foto 20: Río Estenilla, superficie con *Ranunculus* sp. en flor



Foto 21: Río Estenilla, aspecto de la vegetación de ribera.



Foto 22: Río Estenilla, vado con paso entubado, en mal estado.



Foto 23: Río Estenilla, el paso entubado anterior, desde otro punto de vista.



Foto 24: Puente sobre el río Tamujoso (afluente del Estenilla) en Anchuras, en estiaje temprano (mayo 2017)



Foto 25: Aspecto del cauce del río Estomiza en tramo alto (mayo 2017)



Foto 26: Río Estomiza



Foto 27: Río Estomiza, aguas arriba del puente de la carretera CM-4106 Anchuras-Horcajo de los Montes, tramo medio del río.



Foto 28: Río Estomiza, en el puente de la carretera CM-4106 Anchuras-Horcajo de los Montes.



Foto 29: Río Estomiza, en el puente de la carretera CM-4157 en la parte baja del río



Foto 30: Río Estomiza, junto al puente de la carretera CM-4157 en la parte baja del río

ANEXO IV.

CARTOGRAFÍA





*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

Presiones e impactos

-  Extracciones, Para uso ganadero,
-  Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Presas



RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍOS ESTENA, ESTENILLA Y ESTOMIZA
ES040RNF140

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

FECHA
NOVIEMBRE 2018

ESCALA
1:5.000
0 20 40 80 120 160 m

Nº PLANO
1
HOJA
1 de 31

*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

- (INI) Inicio de la RNF
- Tramos hidromorfológicos**
- ES040RNF140_01
- Presiones e impactos**
- 🌿 Fuentes de contaminación difusa, Uso agrícola,
- 🚰 Extracciones, Para regadío,



RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍOS ESTENA, ESTENILLA Y ESTOMIZA
ES040RNF140

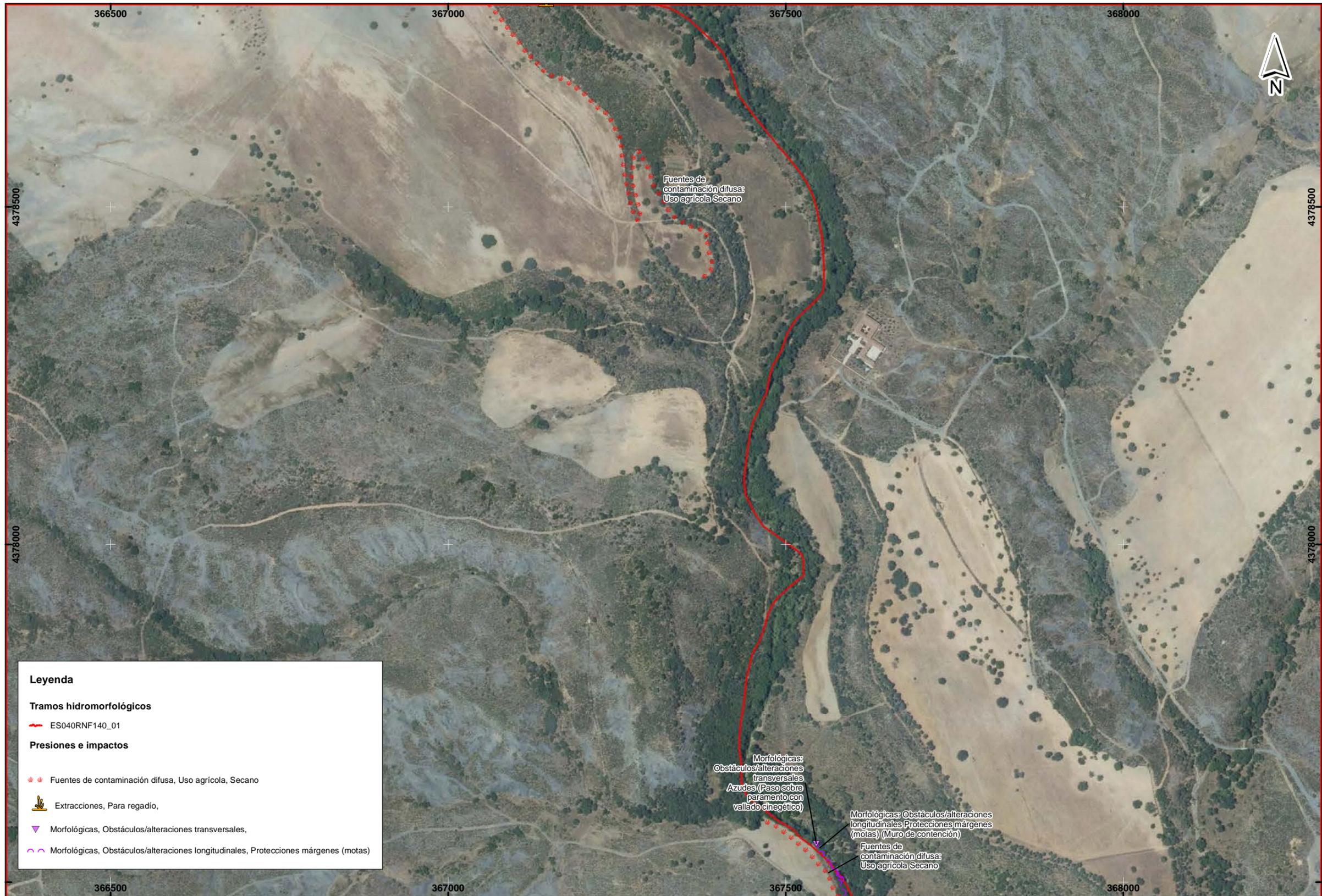
PRINCIPALES PRESIONES E IMPACTOS QUE
CONDICIONAN EL ESTADO DE LA
RESERVA NATURAL FLUVIAL*

FECHA
NOVIEMBRE 2018

ESCALA
1:5.000
0 20 40 80 120 160 m

Nº PLANO
1
HOJA
2 de 31

*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

ES040RNF140_01

Presiones e impactos

- Fuentes de contaminación difusa, Uso agrícola, Secano
- Extracciones, Para regadío,
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales,
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones longitudinales, Protecciones márgenes (motas)

*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

- ES040RNF140_01

Presiones e impactos

- Fuentes de contaminación difusa, Uso agrícola, Secano
- Extracciones, Para regadío,
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Presas
- 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 policía.





Leyenda

Tramos hidromorfológicos

- ES040RNF140_01
- ES040RNF140_02

Presiones e impactos

- Fuentes de contaminación difusa, Uso agrícola, Secano
- Extracciones, Para regadío,
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Presas



RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍOS ESTENA, ESTENILLA Y ESTOMIZA
ES040RNF140

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

FECHA
NOVIEMBRE 2018

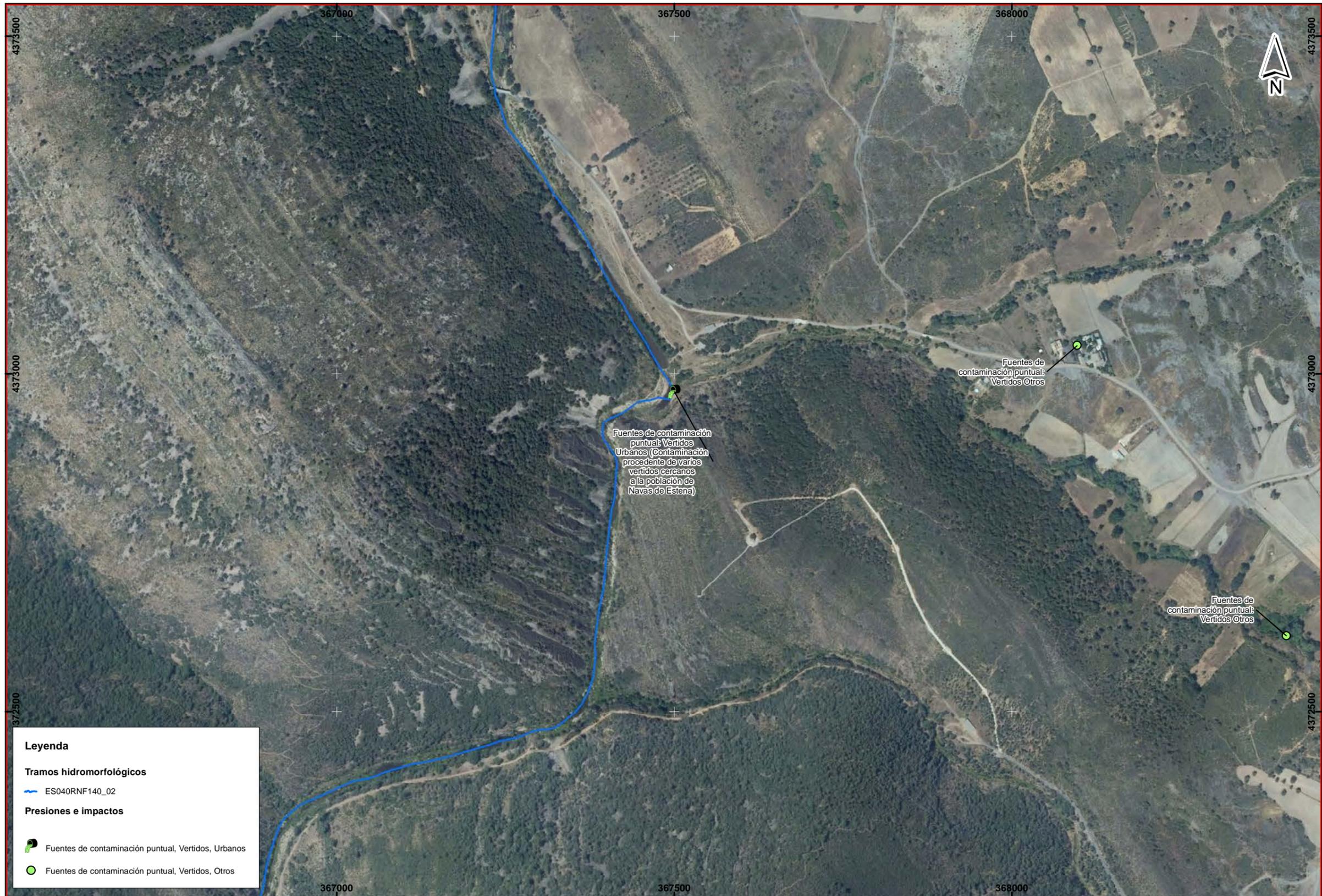
ESCALA
1:5.000

0 20 40 80 120 160 m

Nº PLANO
1

HOJA
6 de 31

*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

ES040RNF140_02

Presiones e impactos

Fuentes de contaminación puntual, Vertidos, Urbanos

Fuentes de contaminación puntual, Vertidos, Otros



RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍOS ESTENA, ESTENILLA Y ESTOMIZA
ES040RNF140

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

FECHA
NOVIEMBRE 2018

ESCALA
1:5.000
0 20 40 80 120 160 m

Nº PLANO
1
HOJA
7 de 31

*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

ES040RNF140_02

Presiones e impactos

Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Presas



RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍOS ESTENA, ESTENILLA Y ESTOMIZA
ES040RNF140

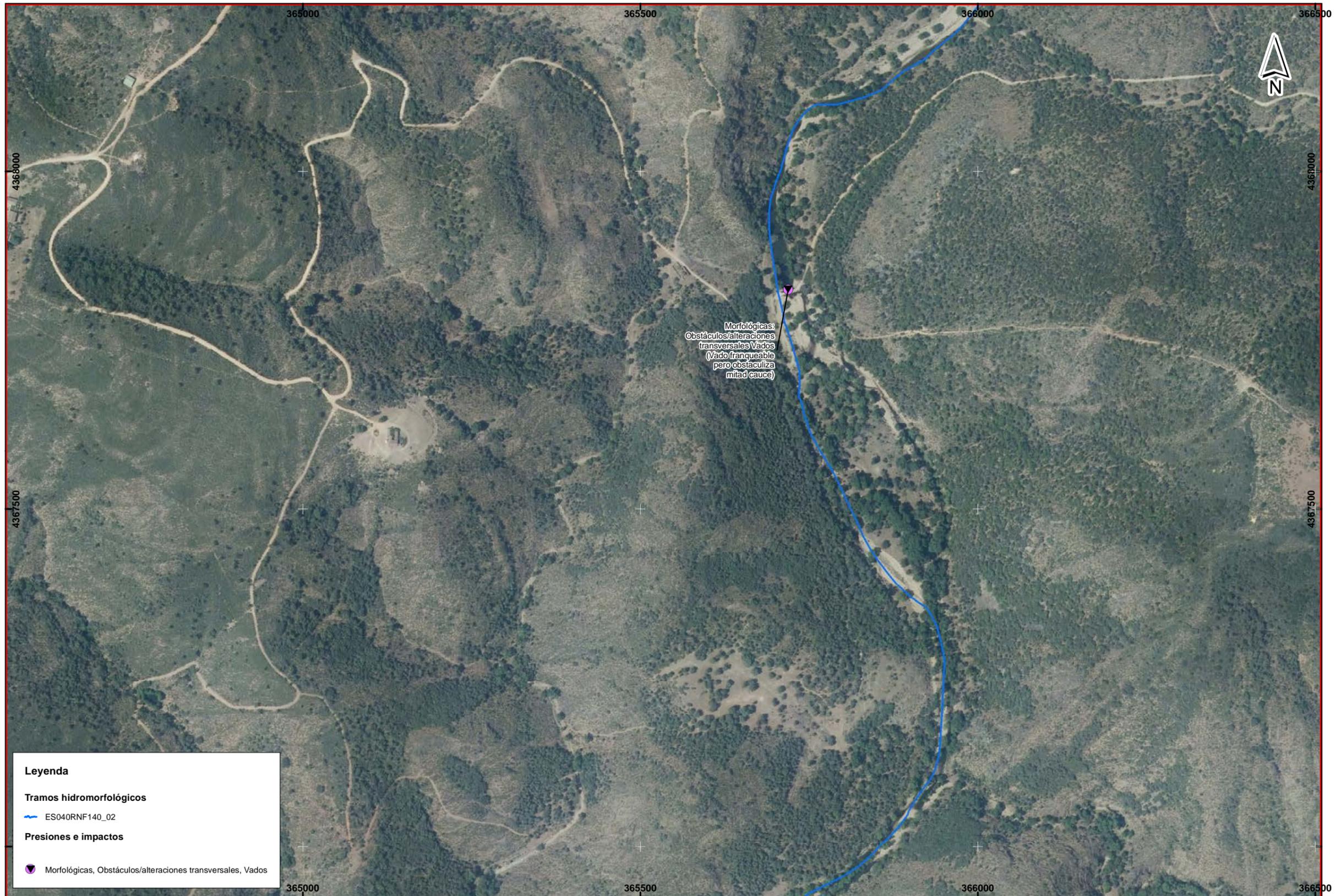
PRINCIPALES PRESIONES E IMPACTOS QUE
CONDICIONAN EL ESTADO DE LA
RESERVA NATURAL FLUVIAL*

FECHA
NOVIEMBRE 2018

ESCALA
1:5.000
0 20 40 80 120 160 m

Nº PLANO
1
HOJA
8 de 31

*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

ES040RNF140_02

Presiones e impactos

Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Vados

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



Leyenda

Tramos hidromorfológicos

ES040RNF140_02

Presiones e impactos

Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Otros



RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍOS ESTENA, ESTENILLA Y ESTOMIZA
ES040RNF140

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

FECHA
NOVIEMBRE 2018

ESCALA
1:5.000

0 20 40 80 120 160 m

Nº PLANO
1

HOJA
10 de 31

*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

ES040RNF140_02

Presiones e impactos

Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales,



RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍOS ESTENA, ESTENILLA Y ESTOMIZA
ES040RNF140

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

FECHA
NOVIEMBRE 2018

ESCALA
1:5.000
0 20 40 80 120 160 m

Nº PLANO
1
HOJA
11 de 31

*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

ES040RNF140_02

Presiones e impactos

- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Vados
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Otros



RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍOS ESTENA, ESTENILLA Y ESTOMIZA
ES040RNF140

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

FECHA
NOVIEMBRE 2018

ESCALA
1:5.000
0 20 40 80 120 160 m

Nº PLANO
1
HOJA
12 de 31

*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.



Extracciones:
Para regadío

Morfológicas: Obstáculos/alteraciones
transversales Presas (Presa
con escala infranqueable)

Leyenda

Tramos hidromorfológicos

ES040RNF140_02

Presiones e impactos

Extracciones, Para regadío,

Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Presas



RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍOS ESTENA, ESTENILLA Y ESTOMIZA
ES040RNF140

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

FECHA
NOVIEMBRE 2018

ESCALA
1:5.000

Nº PLANO
1

HOJA
13 de 31

*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

ES040RNF140_02

Presiones e impactos

Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Presas



RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍOS ESTENA, ESTENILLA Y ESTOMIZA
ES040RNF140

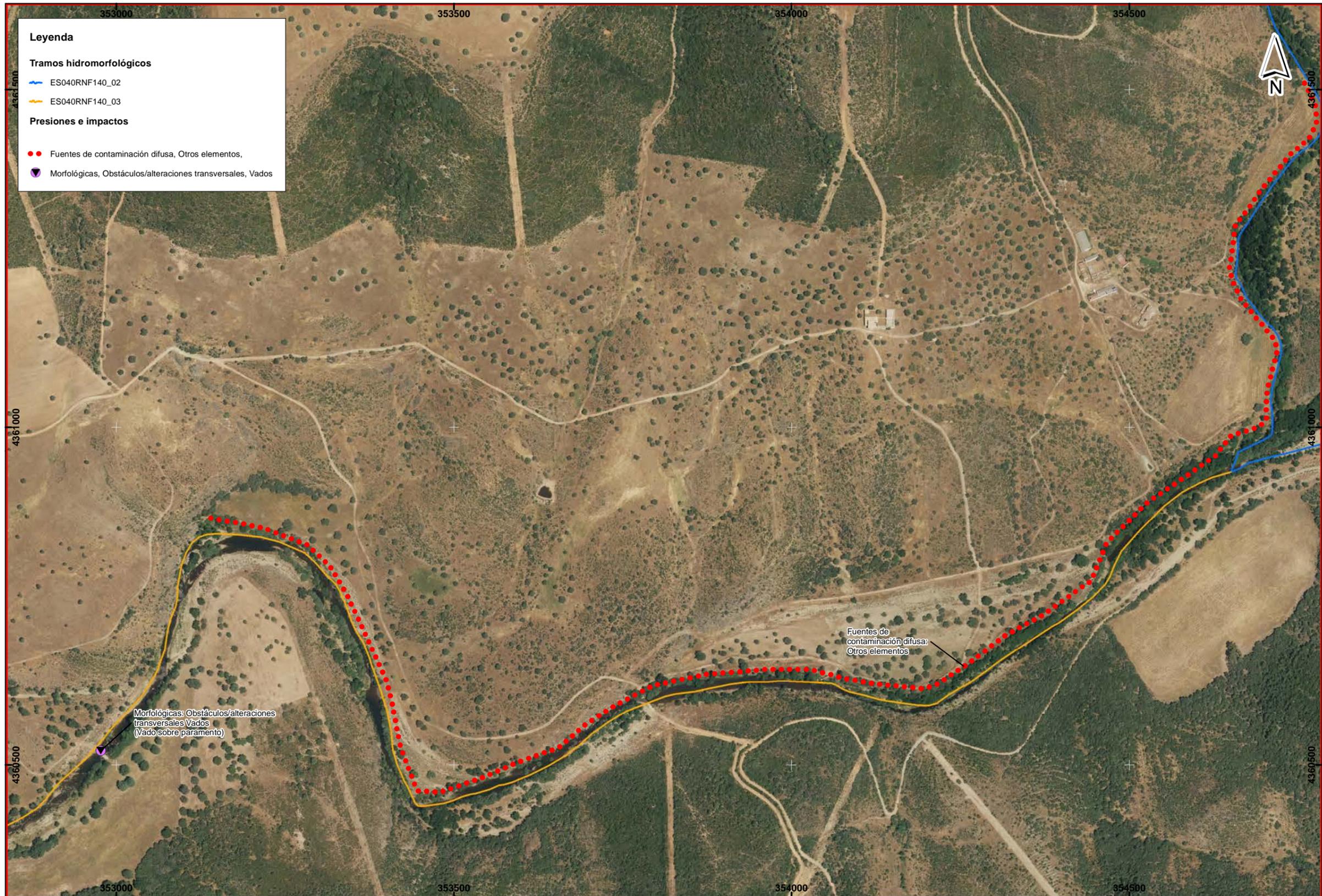
PRINCIPALES PRESIONES E IMPACTOS QUE
CONDICIONAN EL ESTADO DE LA
RESERVA NATURAL FLUVIAL*

FECHA
NOVIEMBRE 2018

ESCALA
1:5.000
0 20 40 80 120 160 m

Nº PLANO
1
HOJA
14 de 31

*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

ES040RNF140_03

Presiones e impactos

Extracciones, Para regadío,

Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Presas



RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍOS ESTENA, ESTENILLA Y ESTOMIZA
ES040RNF140

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

FECHA
NOVIEMBRE 2018

ESCALA
1:5.000

0 20 40 80 120 160 m

Nº PLANO
1

HOJA
16 de 31

*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

ES040RNF140_03

Presiones e impactos

- Morphological, Obstacles/alterations transversal, Bridges
- Morphological, Obstacles/alterations transversal, Others



RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍOS ESTENA, ESTENILLA Y ESTOMIZA
ES040RNF140

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

FECHA
NOVIEMBRE 2018

ESCALA
1:5.000

0 20 40 80 120 160 m

Nº PLANO
1

HOJA
17 de 31

*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

ES040RNF140_03

Presiones e impactos

Extracciones, Para regadío,

Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Vados



RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍOS ESTENA, ESTENILLA Y ESTOMIZA
ES040RNF140

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

FECHA
NOVIEMBRE 2018

ESCALA
1:5.000

0 20 40 80 120 160 m

Nº PLANO
1

HOJA
18 de 31

*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

ES040RNF140_03

Presiones e impactos

Extracciones, Para regadío,

Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Puentes



RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍOS ESTENA, ESTENILLA Y ESTOMIZA
ES040RNF140

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

FECHA
NOVIEMBRE 2018

ESCALA
1:5.000

0 20 40 80 120 160 m

Nº PLANO
1

HOJA
19 de 31

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



Leyenda

Ⓣ Fin de la RNF

Tramos hidromorfológicos

— ES040RNF140_03

Presiones e impactos

🌿 Extracciones, Para regadío,

🟪 Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Otros



RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍOS ESTENA, ESTENILLA Y ESTOMIZA
ES040RNF140

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

FECHA
NOVIEMBRE 2018

ESCALA
1:5.000
0 20 40 80 120 160 m

Nº PLANO
1
HOJA
20 de 31

*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

ES040RNF140_04

Presiones e impactos

Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Puentes



RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍOS ESTENA, ESTENILLA Y ESTOMIZA
ES040RNF140

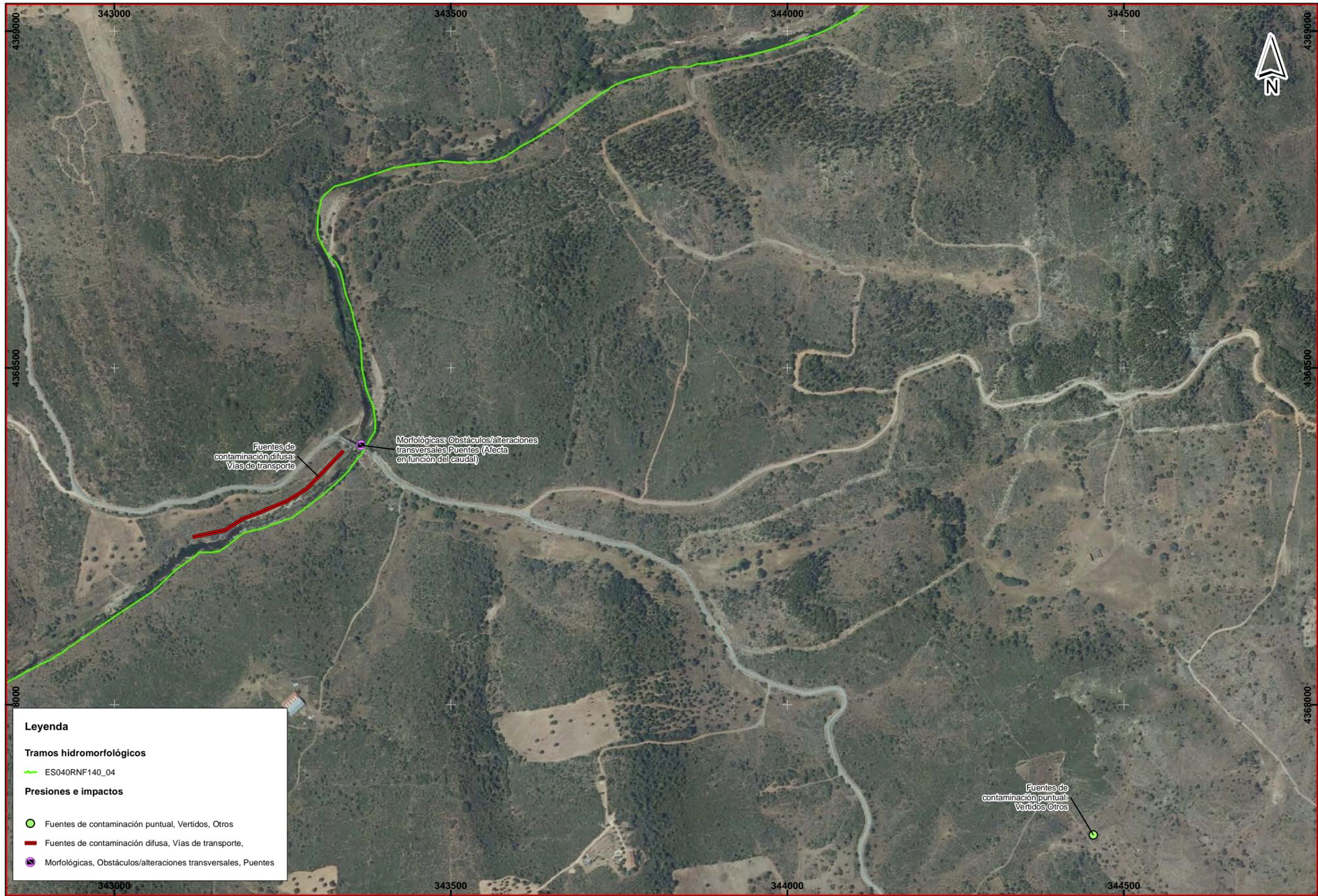
PRINCIPALES PRESIONES E IMPACTOS QUE
CONDICIONAN EL ESTADO DE LA
RESERVA NATURAL FLUVIAL*

FECHA
NOVIEMBRE 2018

ESCALA
1:5.000
0 20 40 80 120 160 m

Nº PLANO
1
HOJA
21 de 31

*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

ES040RNF140_04

Presiones e impactos

- Fuentes de contaminación puntual, Vertidos, Otros
- Fuentes de contaminación difusa, Vías de transporte,
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Puentes



**RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍOS ESTENA, ESTENILLA Y ESTOMIZA
ES040RNF140**

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

FECHA
NOVIEMBRE 2018

ESCALA
1:5.000
0 20 40 80 120 160 m

Nº PLANO
1
HOJA
22 de 31

*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

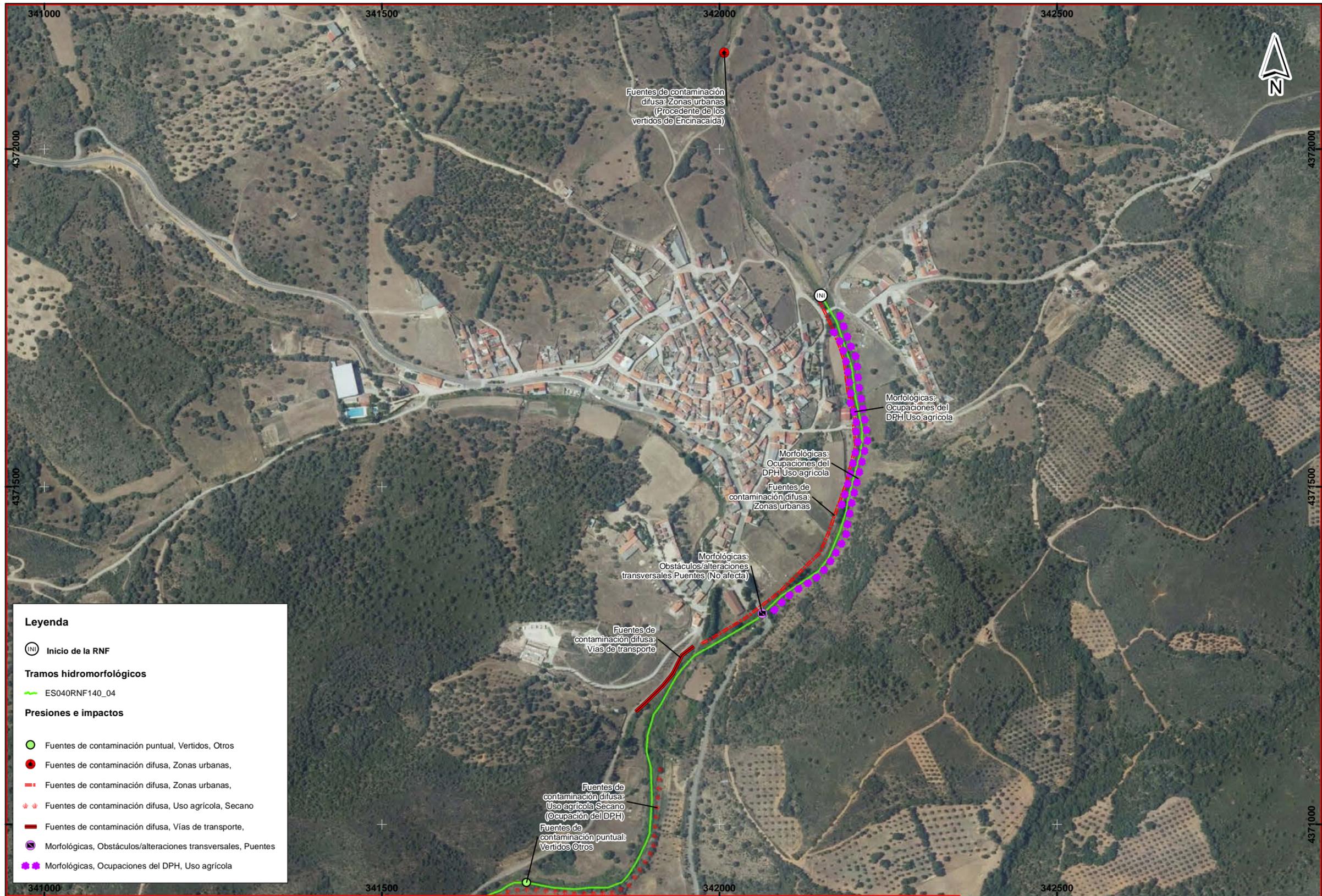
Tramos hidromorfológicos

ES040RNF140_04

Presiones e impactos

Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Vados

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



Leyenda

- INI Inicio de la RNF
- Tramos hidromorfológicos**
- ES040RNF140_04
- Presiones e impactos**
- Fuentes de contaminación puntual, Vertidos, Otros
- Fuentes de contaminación difusa, Zonas urbanas,
- Fuentes de contaminación difusa, Zonas urbanas,
- ↘ Fuentes de contaminación difusa, Uso agrícola, Secano
- Fuentes de contaminación difusa, Vías de transporte,
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Puentes
- Morfológicas, Ocupaciones del DPH, Uso agrícola



**RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍOS ESTENA, ESTENILLA Y ESTOMIZA
ES040RNF140**

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

FECHA
NOVIEMBRE 2018

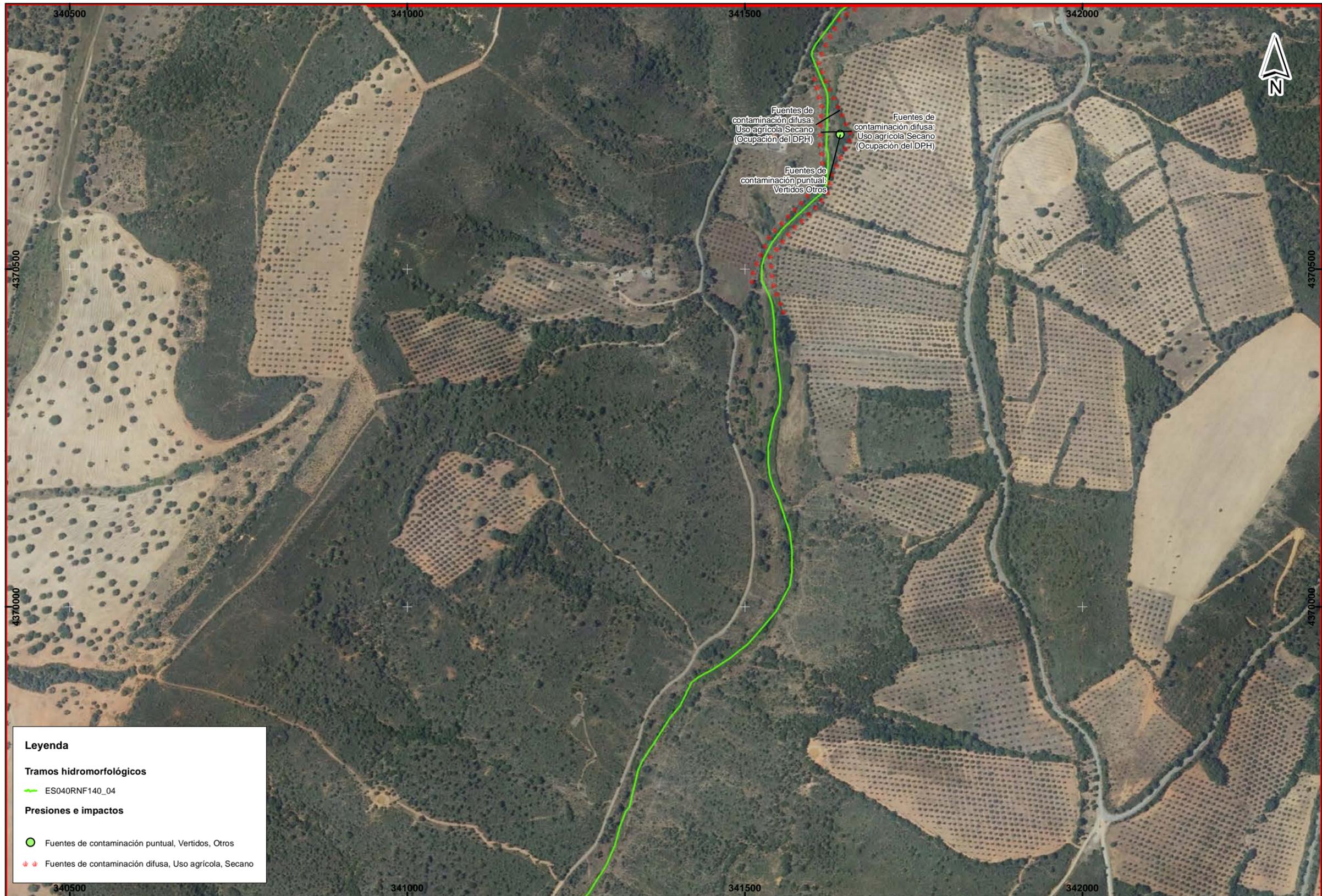
ESCALA
1:5.000

0 20 40 80 120 160 m

Nº PLANO
1

HOJA
24 de 31

*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.



*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

ES040RNF140_04

Presiones e impactos

Fuentes de contaminación difusa, Uso agrícola, Secano



RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍOS ESTENA, ESTENILLA Y ESTOMIZA
ES040RNF140

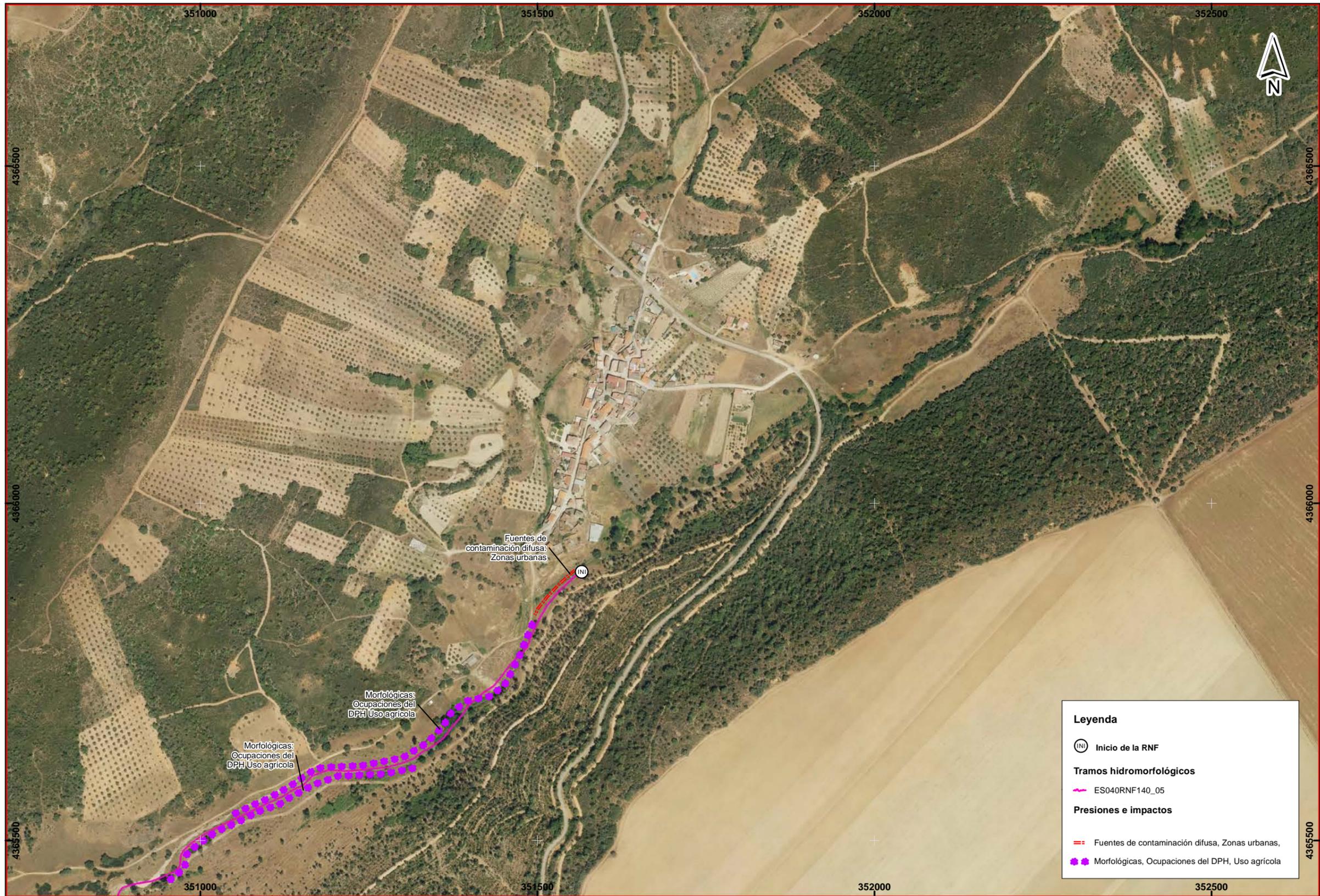
PRINCIPALES PRESIONES E IMPACTOS QUE
CONDICIONAN EL ESTADO DE LA
RESERVA NATURAL FLUVIAL*

FECHA
NOVIEMBRE 2018

ESCALA
1:5.000
0 20 40 80 120 160 m

Nº PLANO
1
HOJA
26 de 31

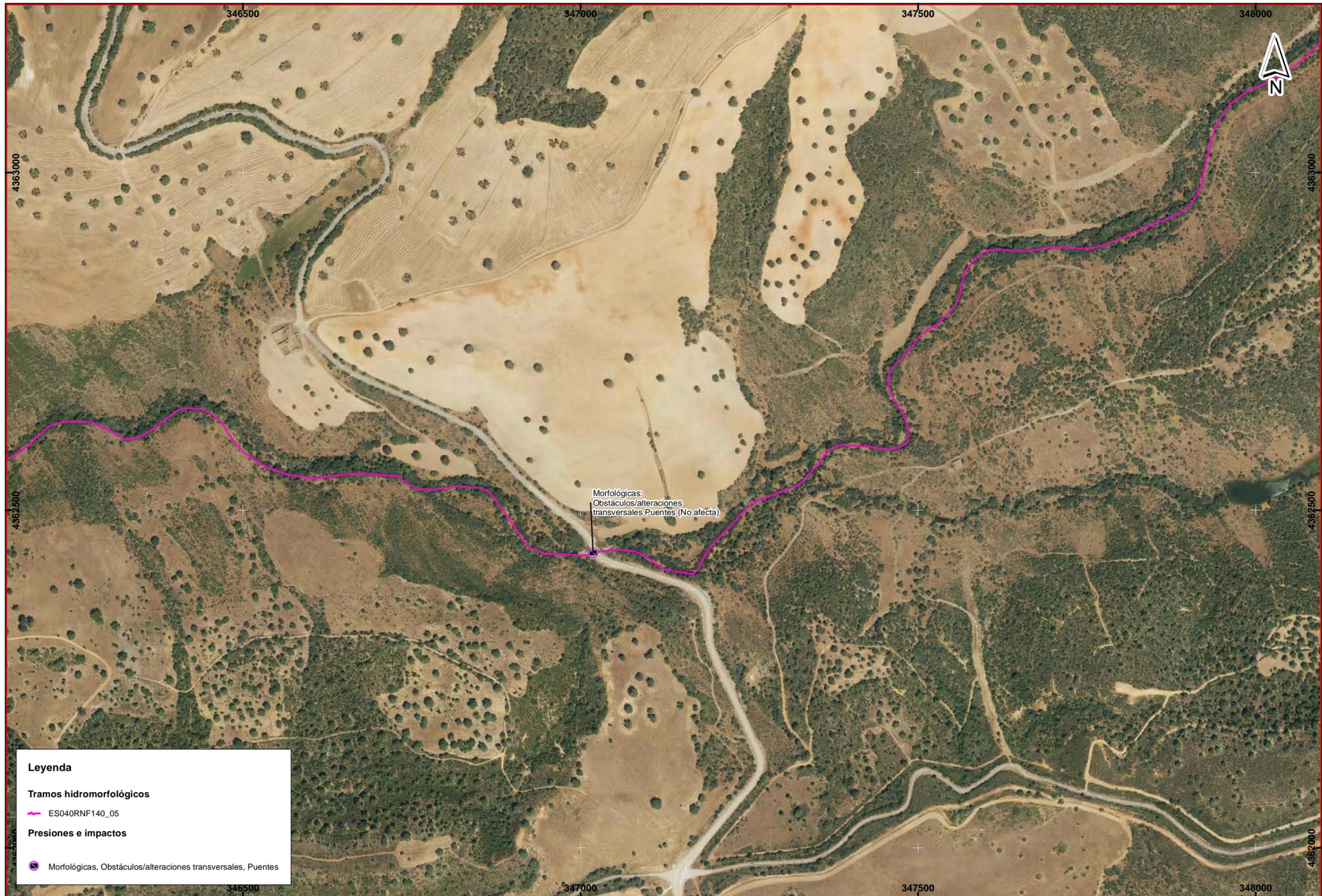
*Se representan las presiones e impactos considerados más significativos tras el análisis de la información oficial de la CH y del trabajo de campo realizado, y dando especial relevancia a los presentes en la zona de policía.



Leyenda

- (IN) Inicio de la RNF
- Tramos hidromorfológicos**
- ES040RNF140_05
- Presiones e impactos**
- Fuentes de contaminación difusa, Zonas urbanas,
- Morfológicas, Ocupaciones del DPH, Uso agrícola

*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

ES040RNF140_05

Presiones e impactos

Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Puentes



RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍOS ESTENA, ESTENILLA Y ESTOMIZA
ES040RNF140

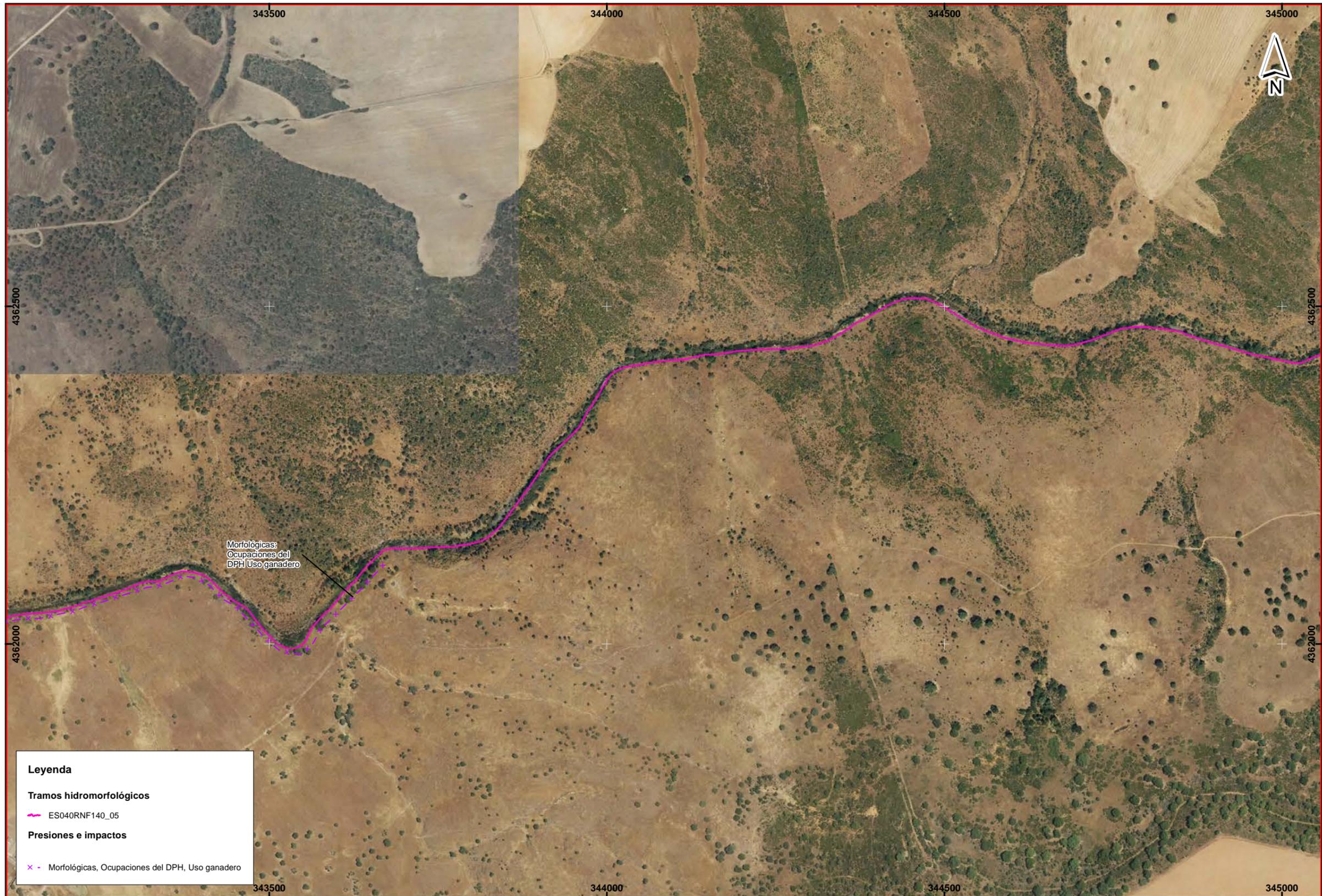
PRINCIPALES PRESIONES E IMPACTOS QUE
CONDICIONAN EL ESTADO DE LA
RESERVA NATURAL FLUVIAL*

FECHA
NOVIEMBRE 2018

ESCALA
1:5.000
0 20 40 80 120 160 m

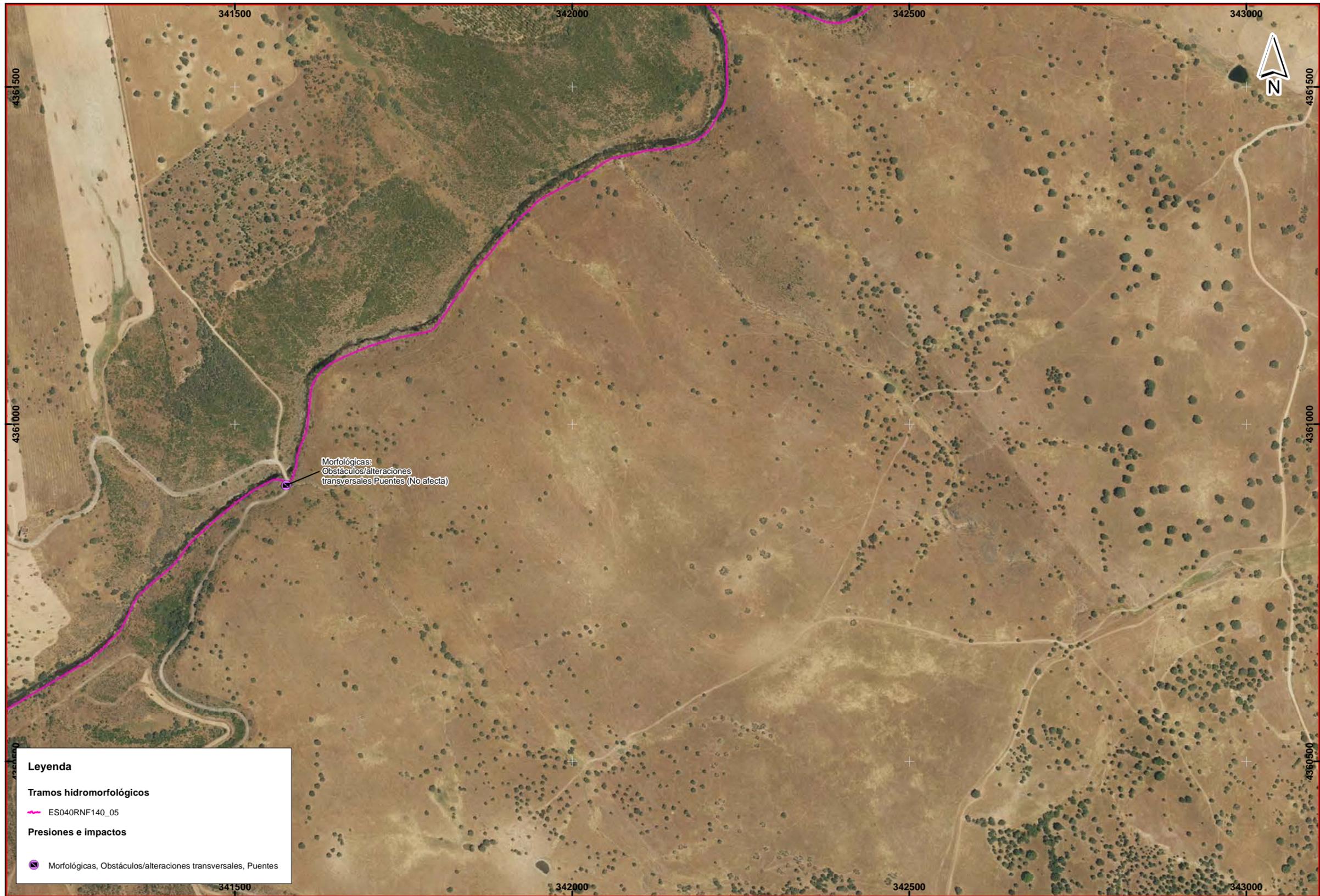
Nº PLANO
1
HOJA
28 de 31

*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.





*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

ES040RNF140_05

Presiones e impactos

Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Puentes



RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍOS ESTENA, ESTENILLA Y ESTOMIZA
ES040RNF140

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

FECHA
NOVIEMBRE 2018

ESCALA
1:5.000
0 20 40 80 120 160 m

Nº PLANO
1
HOJA
31 de 31

*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.



*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.

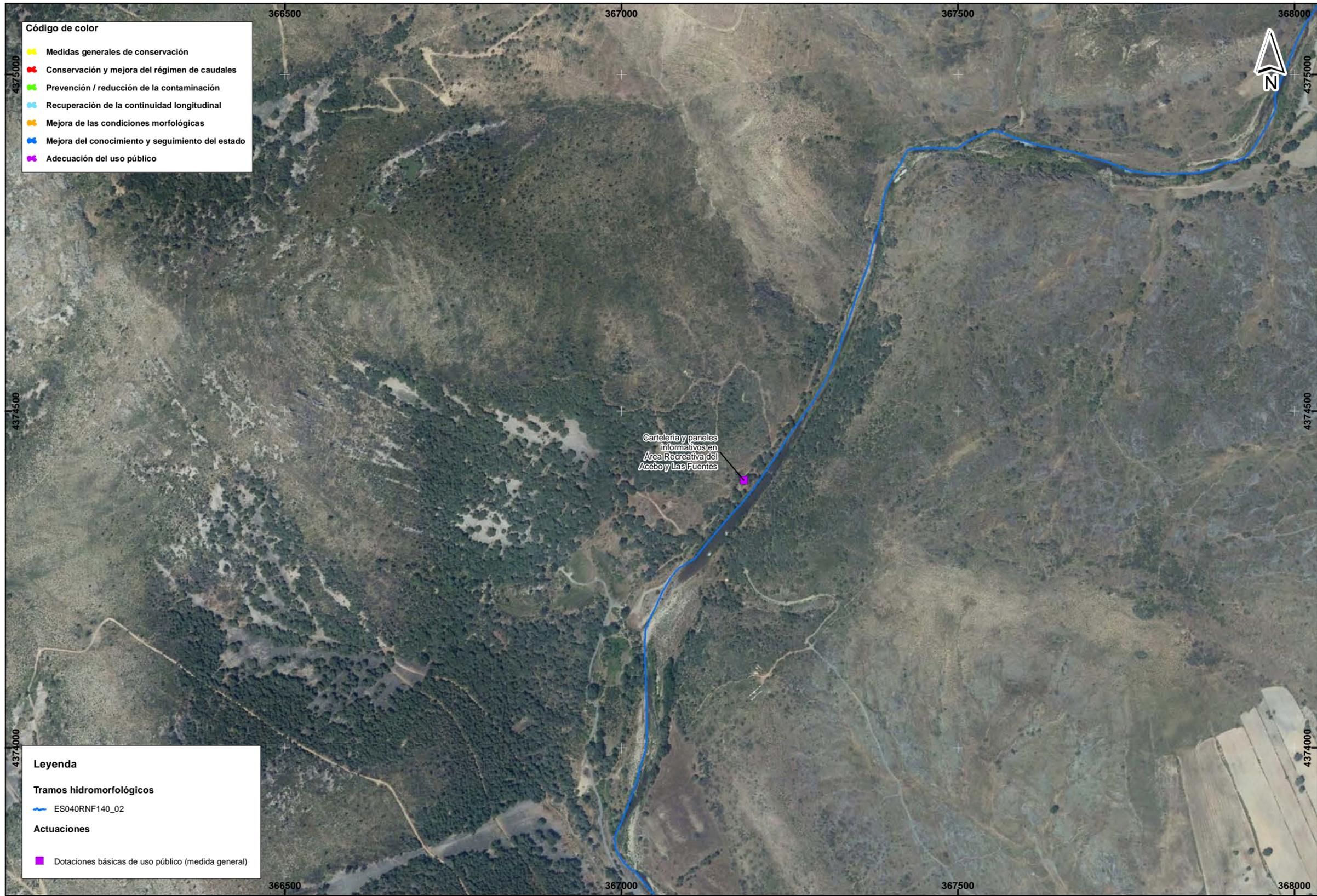


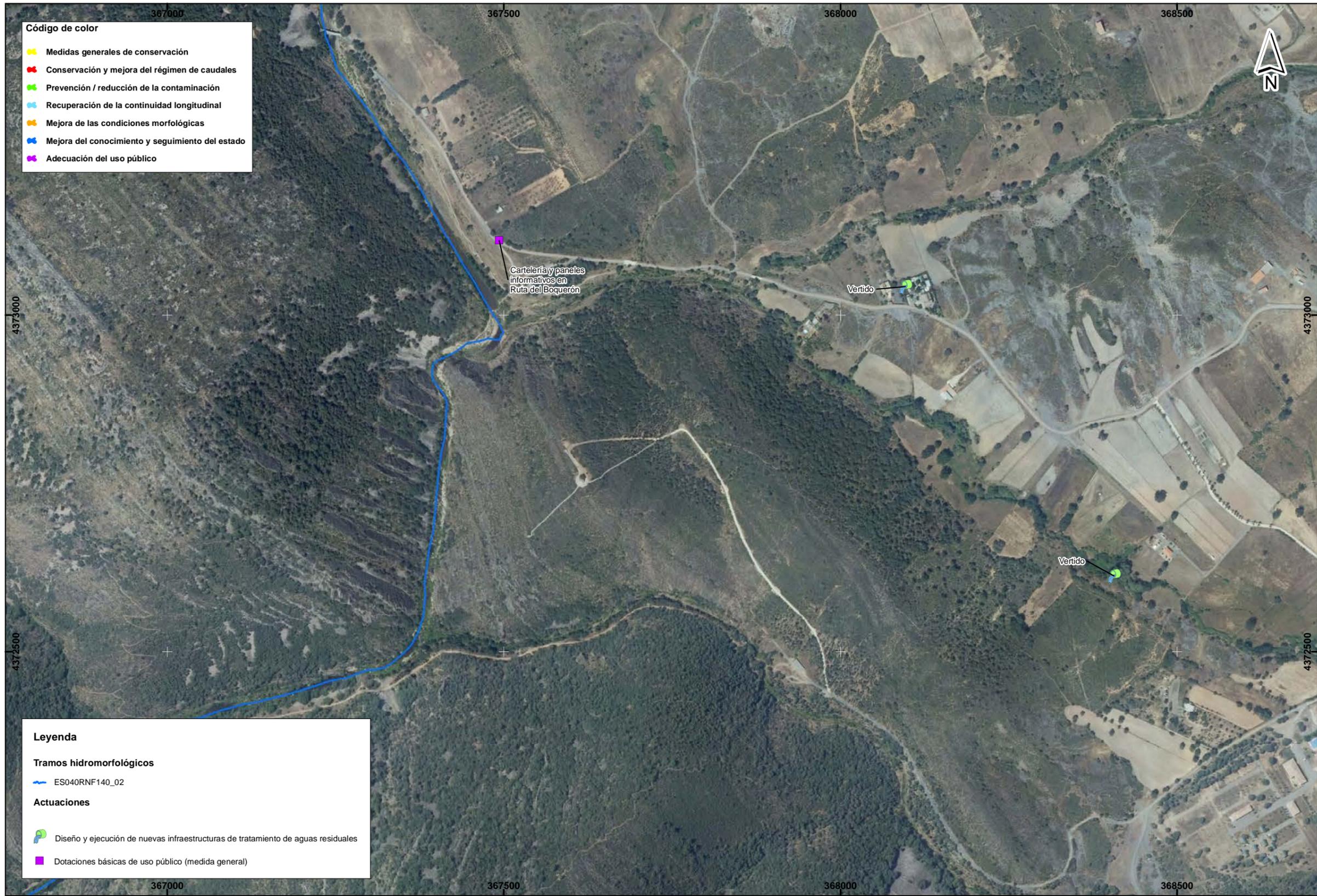




- Código de color**
- Medidas generales de conservación
 - Conservación y mejora del régimen de caudales
 - Prevención / reducción de la contaminación
 - Recuperación de la continuidad longitudinal
 - Mejora de las condiciones morfológicas
 - Mejora del conocimiento y seguimiento del estado
 - Adecuación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

- Leyenda**
- Tramos hidromorfológicos**
- ES040RNF140_01
- Actuaciones**
- ⏏ Permeabilización de obstáculos transversales





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

- Leyenda**
- Tramos hidromorfológicos**
- ES040RNF140_02
- Actuaciones**
- Diseño y ejecución de nuevas infraestructuras de tratamiento de aguas residuales
 - Dotaciones básicas de uso público (medida general)



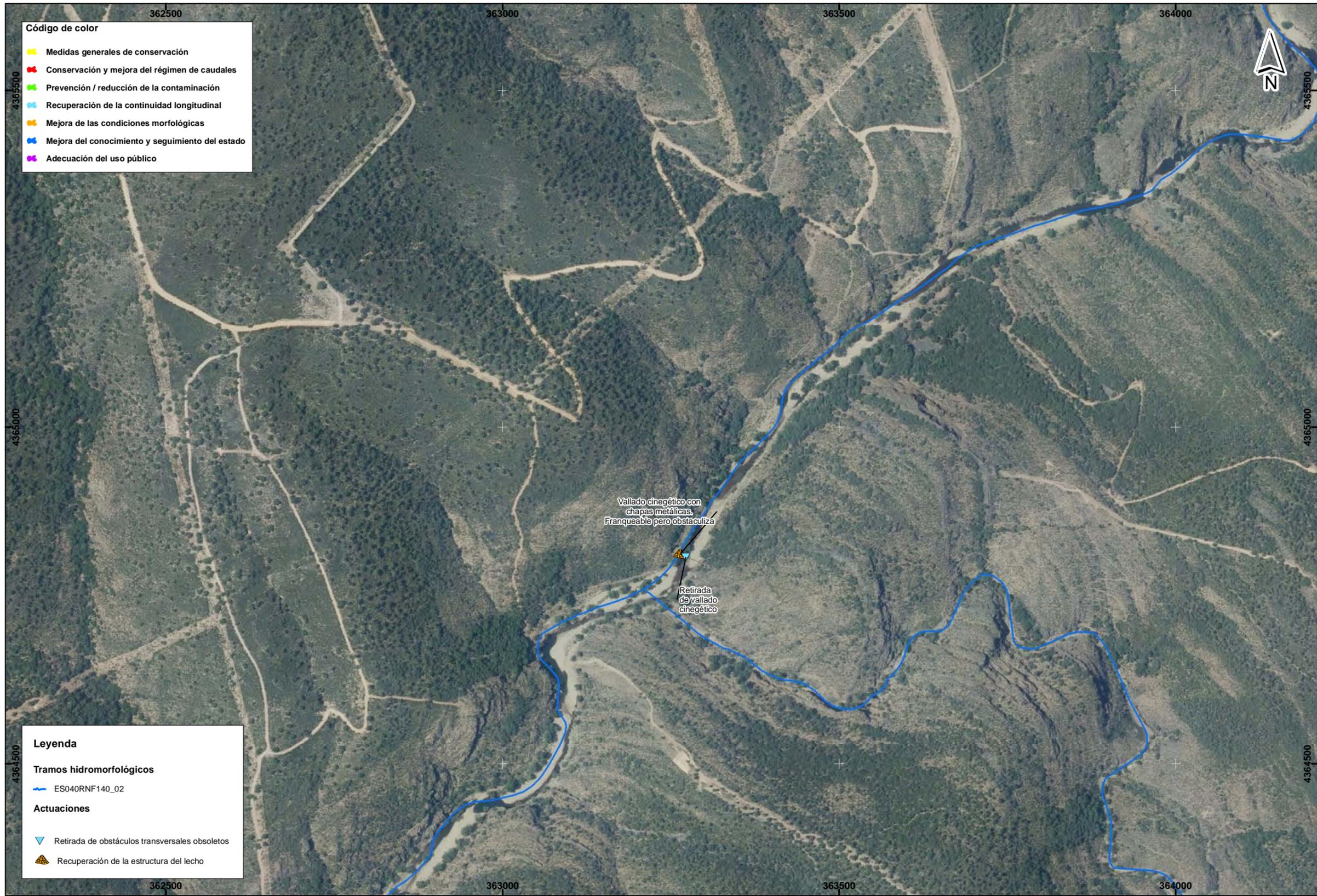
**RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍOS ESTENA, ESTENILLA Y ESTOMIZA
ES040RNF140**

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

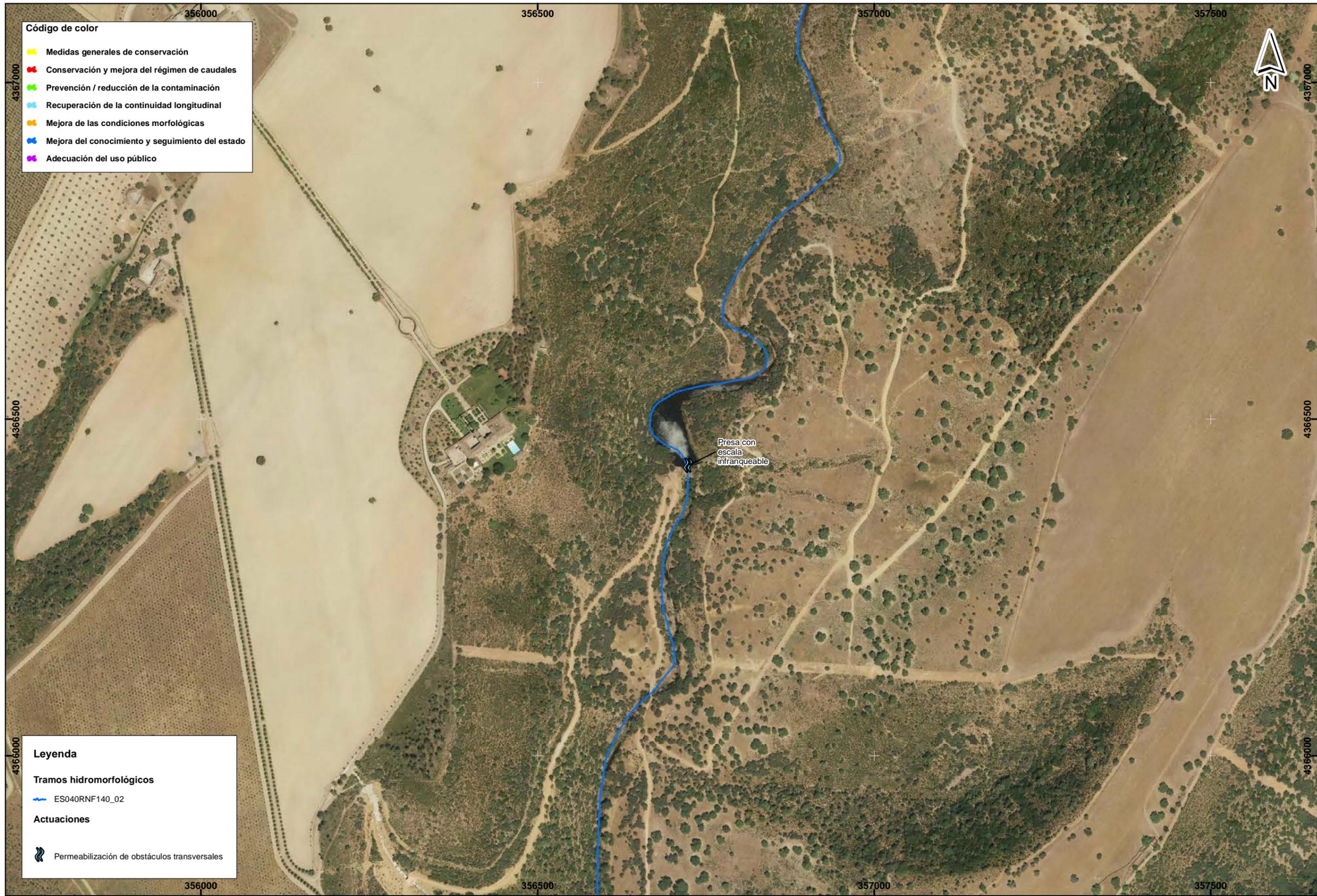
FECHA
NOVIEMBRE 2018

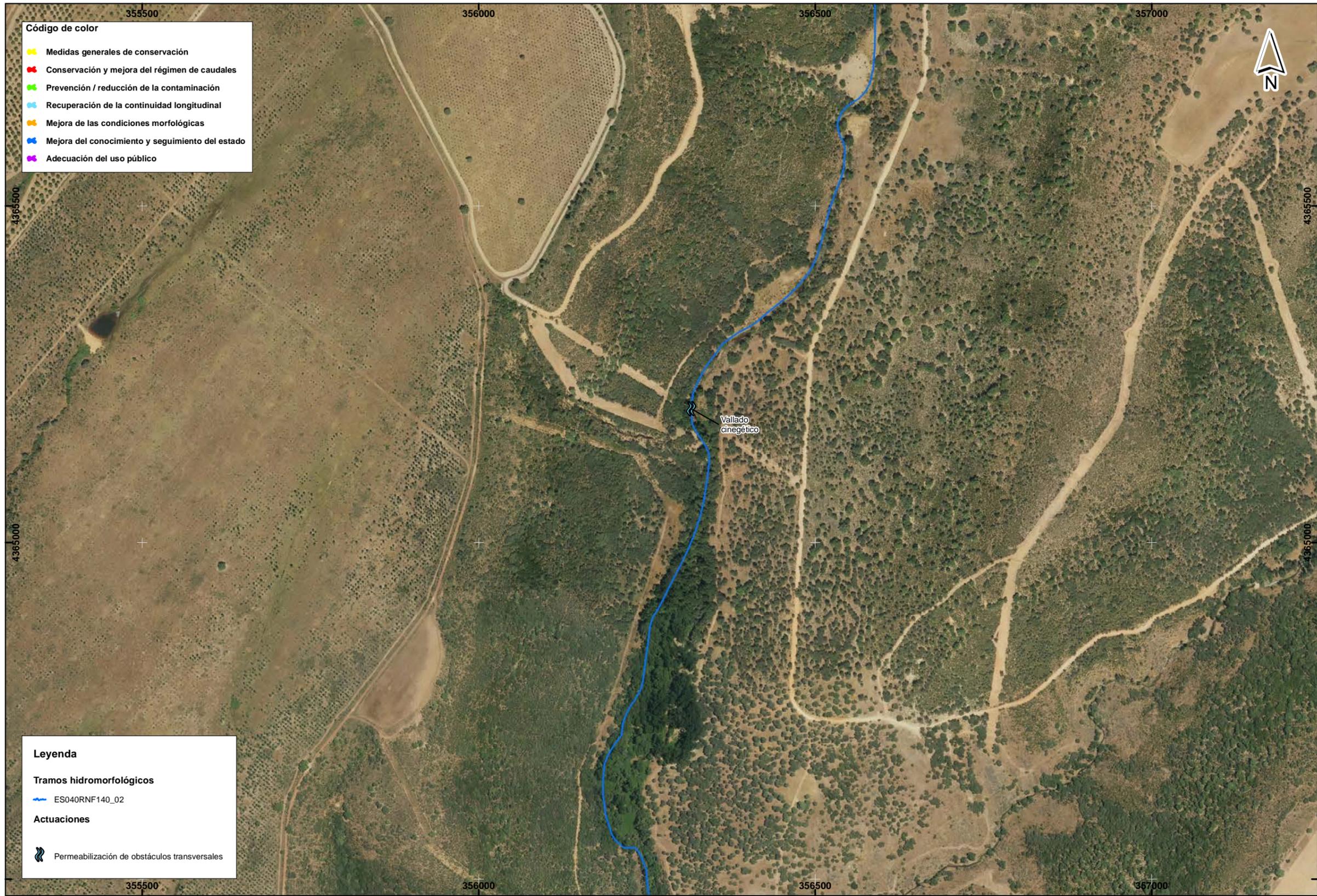
ESCALA
1:5.000

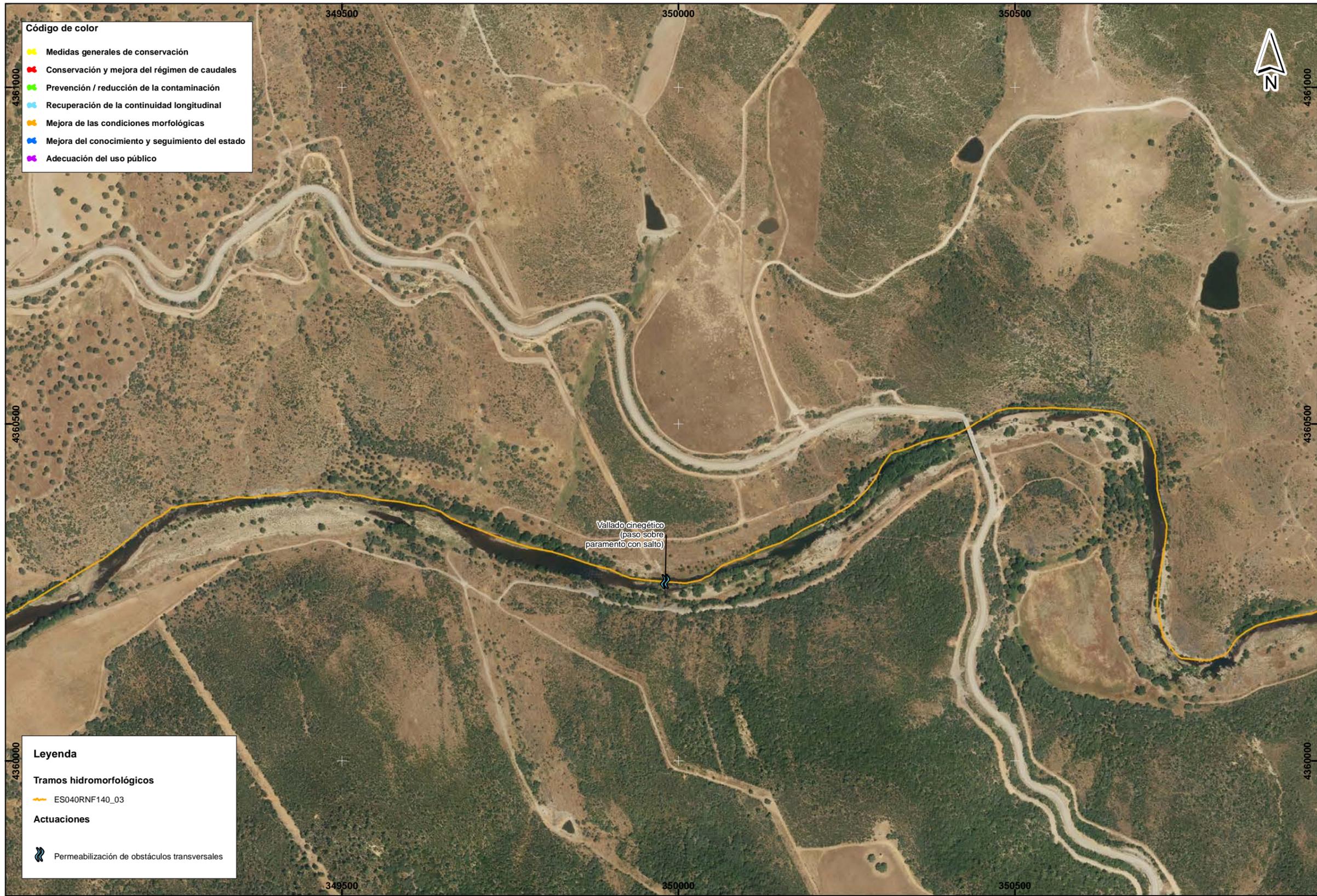
Nº PLANO
2
HOJA
5 de 17







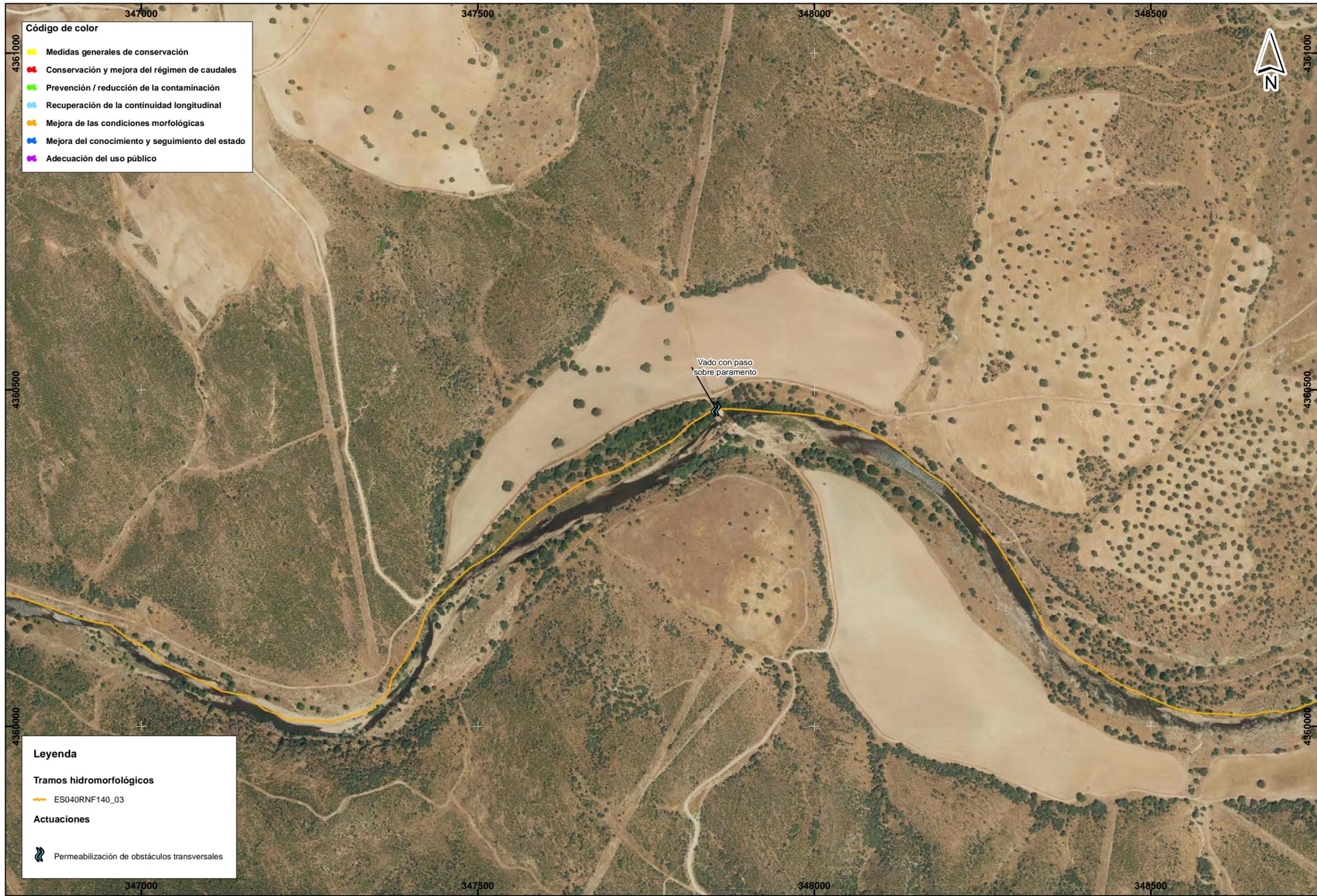




- Código de color**
- Medidas generales de conservación
 - Conservación y mejora del régimen de caudales
 - Prevención / reducción de la contaminación
 - Recuperación de la continuidad longitudinal
 - Mejora de las condiciones morfológicas
 - Mejora del conocimiento y seguimiento del estado
 - Adecuación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

- Leyenda**
- Tramos hidromorfológicos**
- ES040RNF140_03
- Actuaciones**
- Permeabilización de obstáculos transversales

Vallado cinético
(paso sobre
paramento con salto)



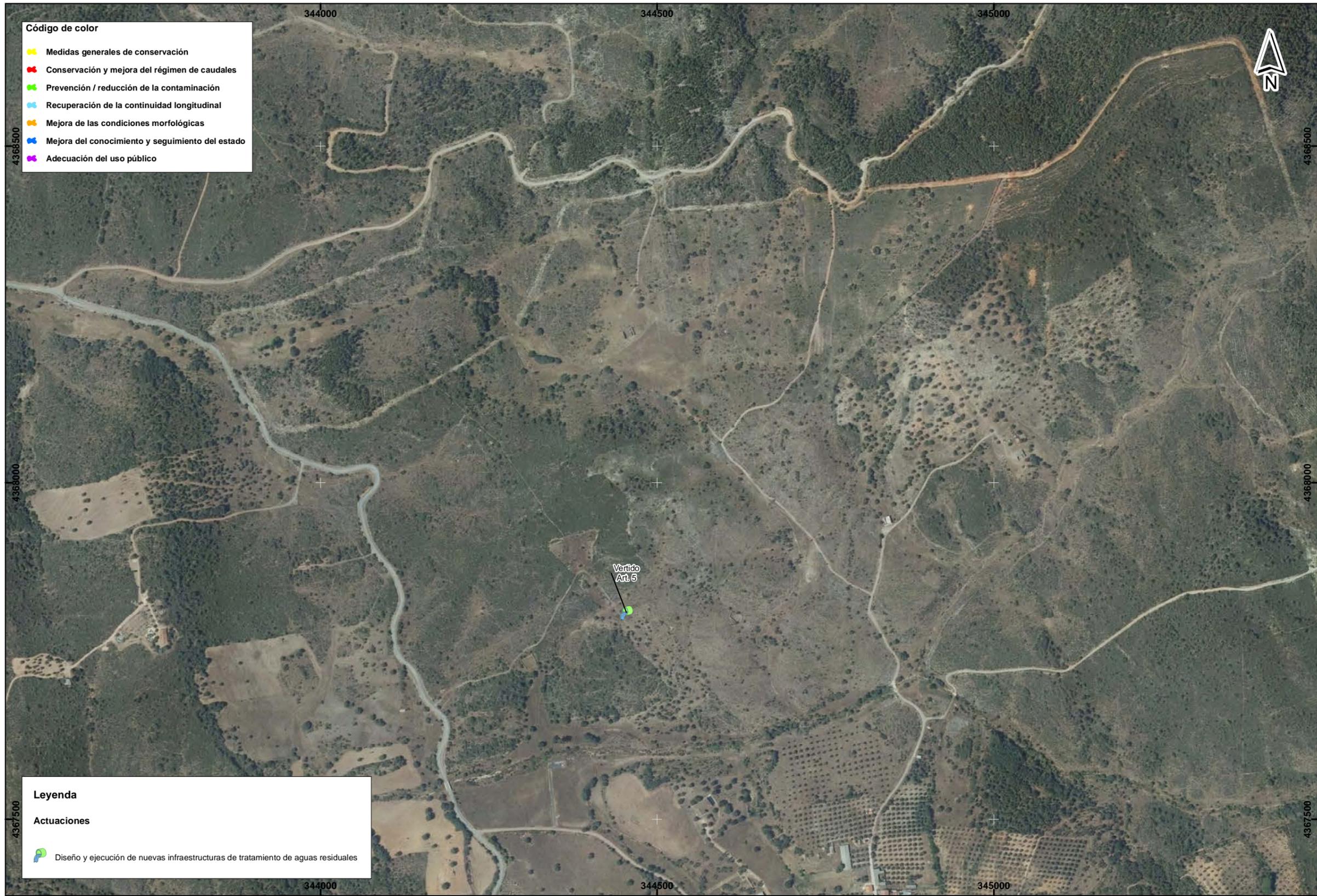
- Código de color**
- Medidas generales de conservación
 - Conservación y mejora del régimen de caudales
 - Prevención / reducción de la contaminación
 - Recuperación de la continuidad longitudinal
 - Mejora de las condiciones morfológicas
 - Mejora del conocimiento y seguimiento del estado
 - Adecuación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

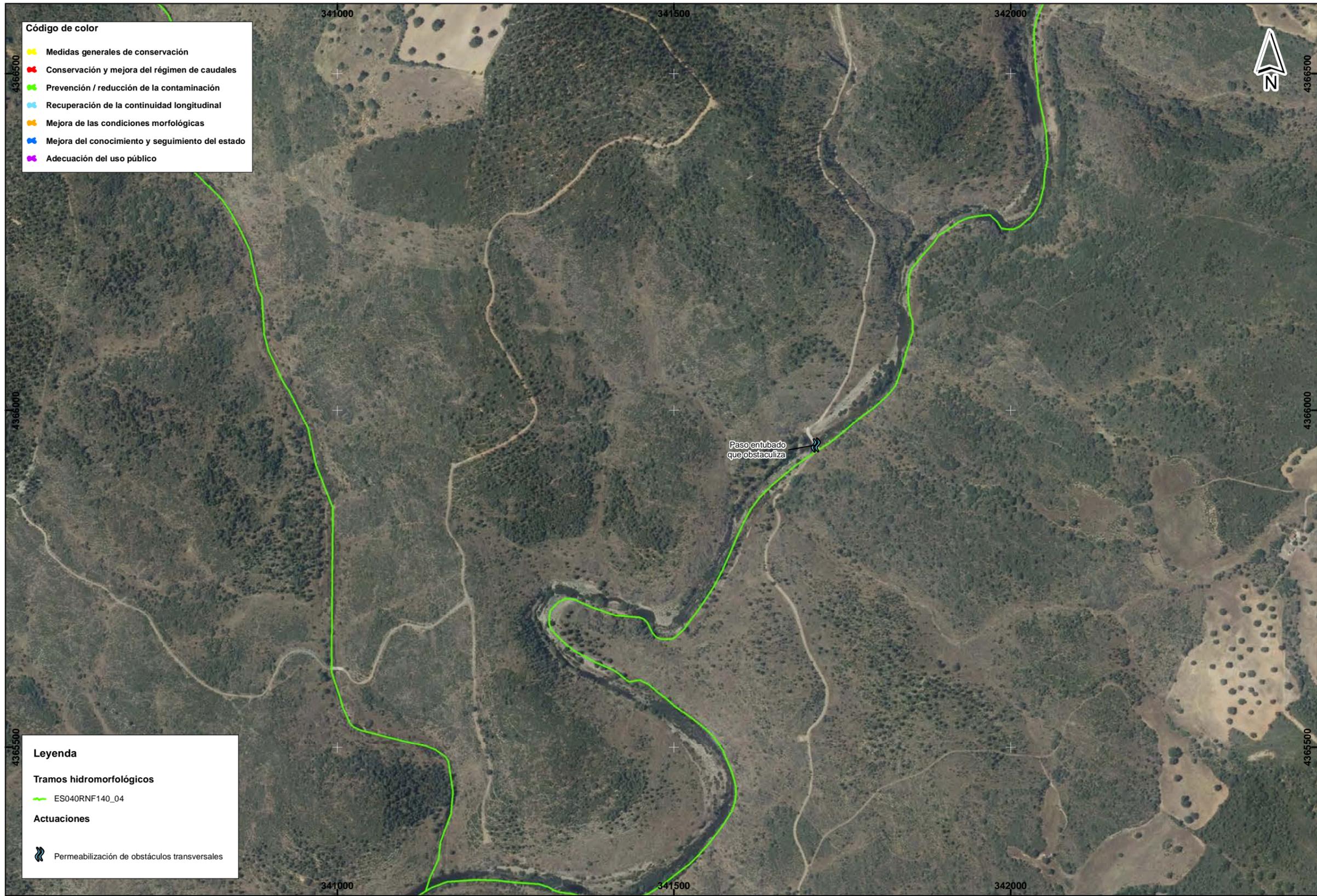
- Leyenda**
- Tramos hidromorfológicos**
- ES040RNF140_03
- Actuaciones**
- ⌘ Permeabilización de obstáculos transversales



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

- Leyenda**
- FIN Fin de la RNF
 - Tramos hidromorfológicos**
 - ES040RNF140_03
 - Actuaciones**
 - ▼ Retirada de obstáculos transversales obsoletos
 - ▲ Recuperación de la estructura del lecho





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

- Leyenda**
- Tramos hidromorfológicos**
- ES040RNF140_04
- Actuaciones**
- Permeabilización de obstáculos transversales



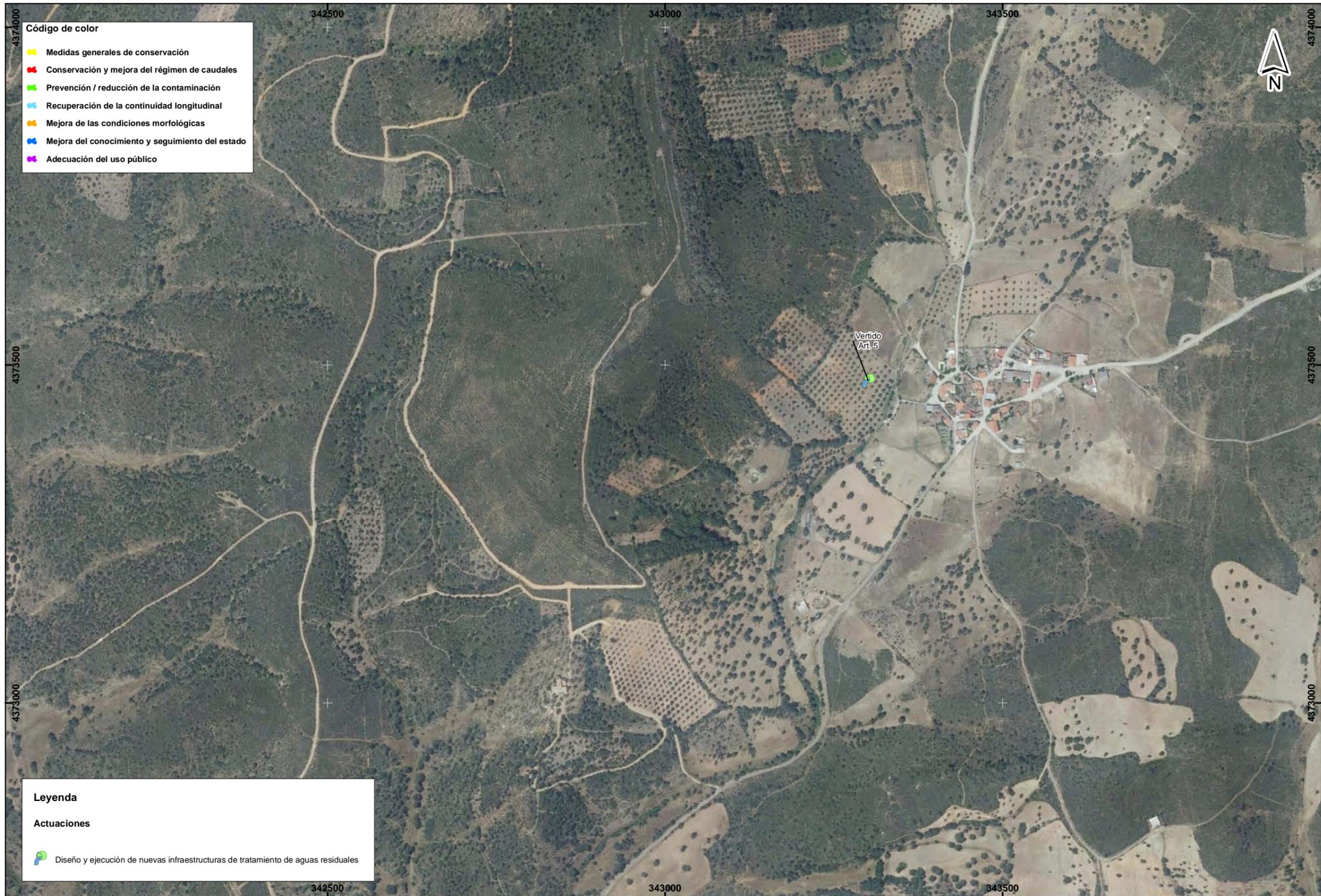
**RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍOS ESTENA, ESTENILLA Y ESTOMIZA
ES040RNF140**

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

FECHA
NOVIEMBRE 2018

ESCALA
1:5.000

Nº PLANO
2
HOJA
14 de 17



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

- Leyenda**
- Actuaciones**
- Diseño y ejecución de nuevas infraestructuras de tratamiento de aguas residuales



**RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍOS ESTENA, ESTENILLA Y ESTOMIZA
ES040RNF140**

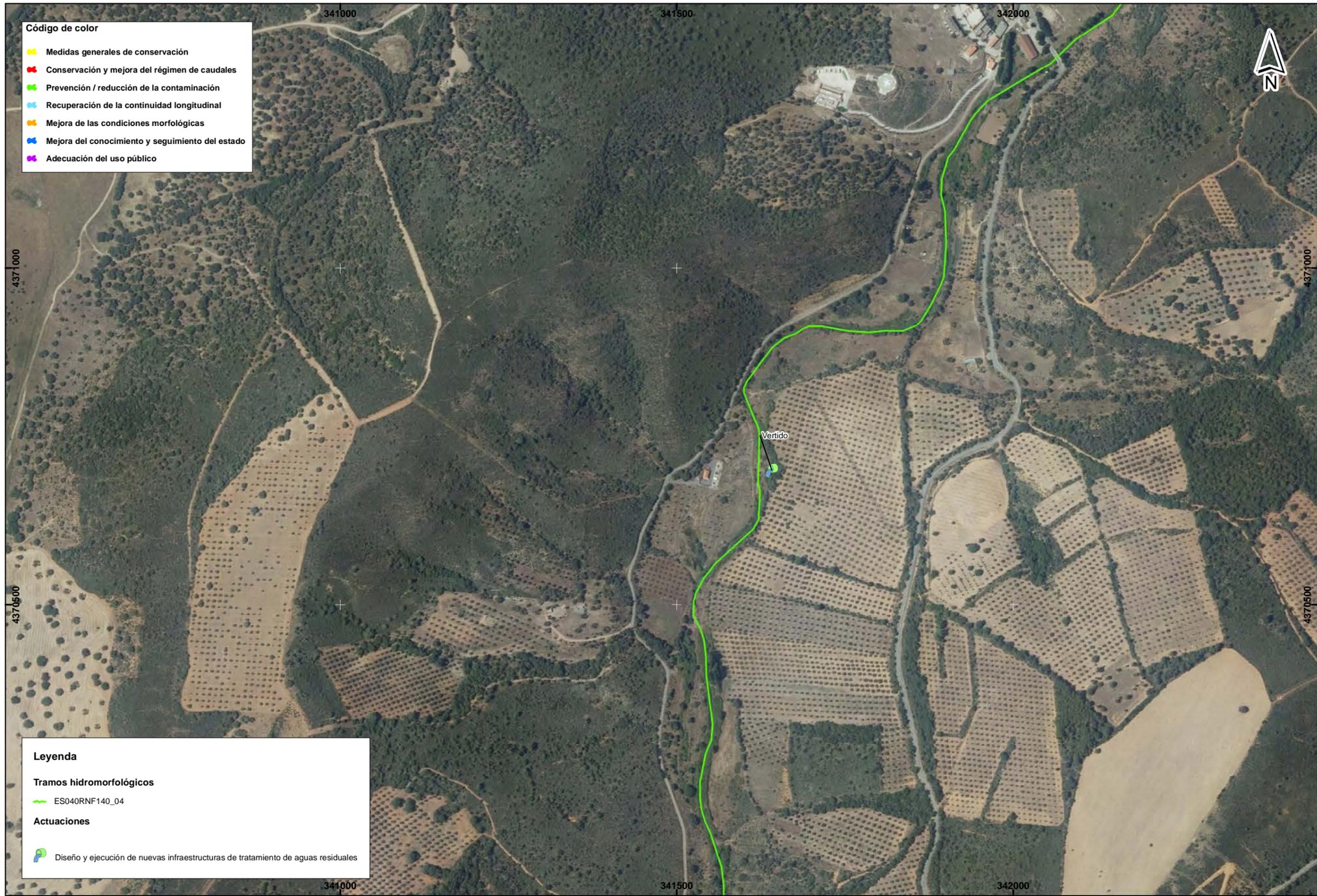
**ACTUACIONES Y MEDIDAS DE GESTIÓN PROPUESTAS
EN LA RESERVA NATURAL FLUVIAL**

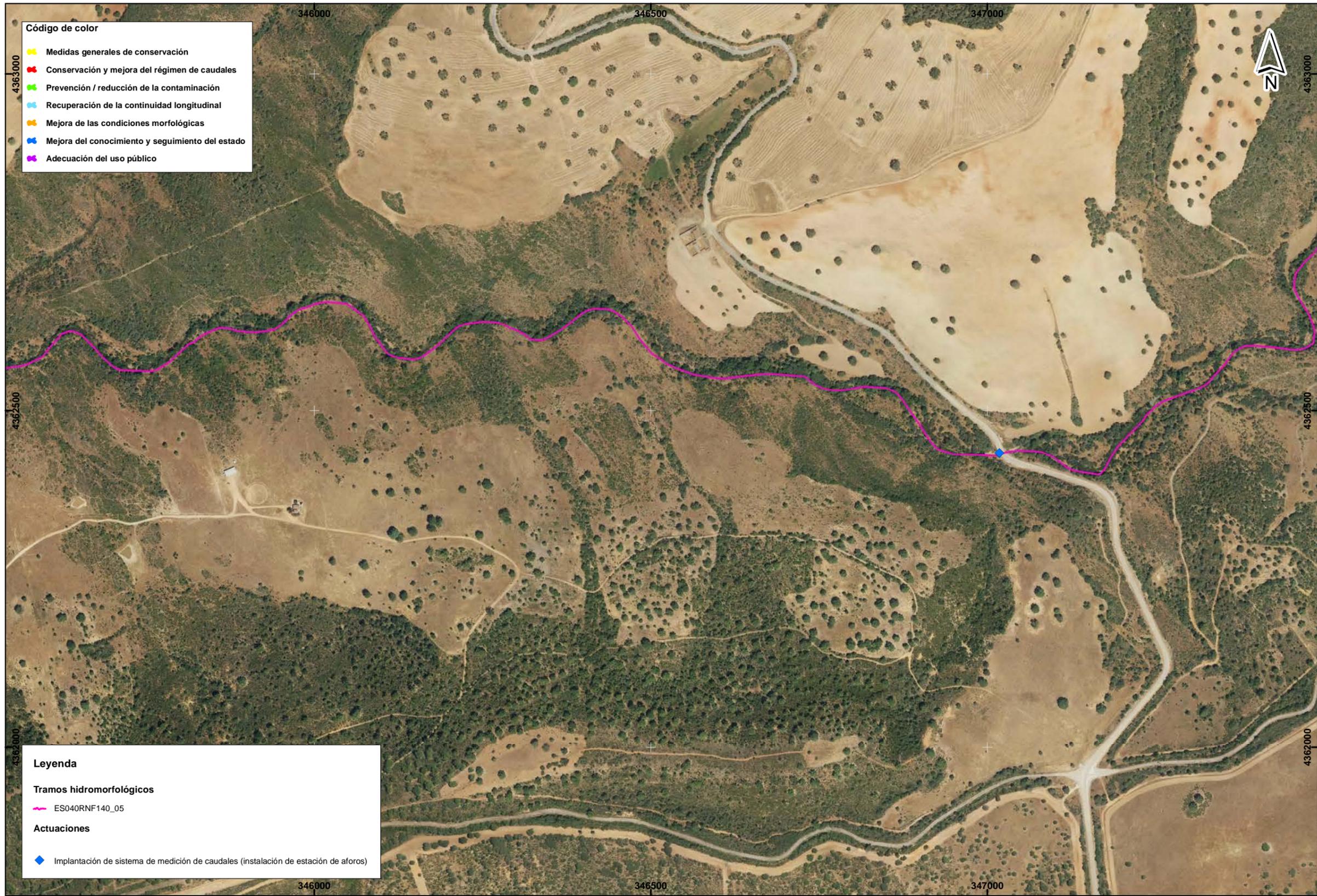
FECHA
NOVIEMBRE 2018

ESCALA
1:5.000

Nº PLANO
2

HOJA
15 de 17





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

- Leyenda**
- Tramos hidromorfológicos**
- ES040RNF140_05
- Actuaciones**
- ◆ Implantación de sistema de medición de caudales (instalación de estación de aforos)