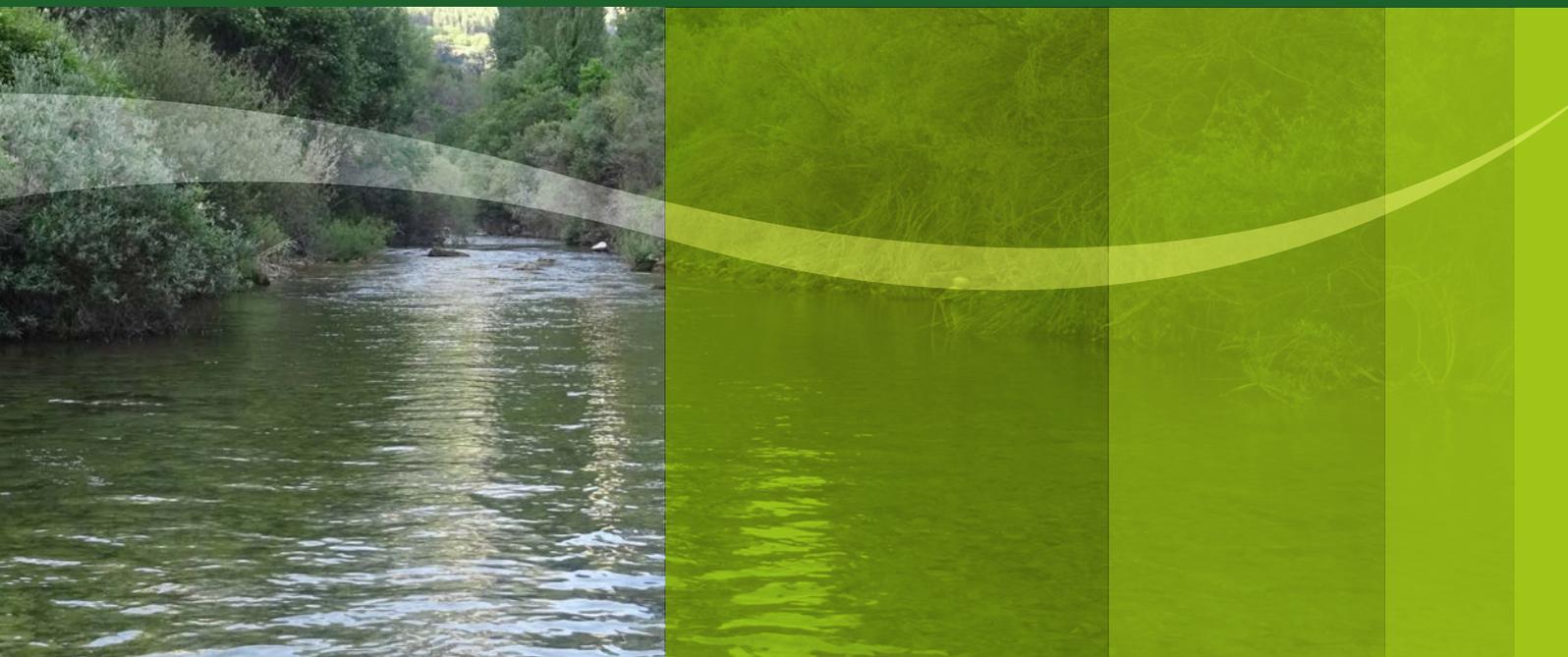


RESERVA NATURAL FLUVIAL DEL **RÍO SEGURA**

DESDE CABECERA HASTA
EMBALSE DE ANCHURICAS

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	7
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	26
6. LA GESTIÓN DE LA RESERVA NATURAL FLUVIAL EN UN CONTEXTO DE CAMBIO CLIMÁTICO	27
6.1. Objetivos de gestión de la reserva en relación con el cambio climático	27
6.2. Medidas de adaptación al cambio climático	28
ANEXO I. ESTADO ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA DENTRO DE LOS LÍMITES DE LA RNF	31
ANEXO II. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS: INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN Y GESTIÓN	36
ANEXO III: REPORTAJE FOTOGRÁFICO	43
ANEXO IV. CARTOGRAFÍA	50

1. OBJETO Y CONTENIDO DEL DOCUMENTO

El objeto del presente documento es proporcionar la información básica que fundamenta el establecimiento de unas líneas estratégicas de actuación para los próximos años en la Reserva Natural Fluvial del río Segura desde cabecera hasta embalse de Anchuricas (ES070RNF101), 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 de la reserva es, en general, muy buena, con alto grado de naturalidad en lo que respecta al régimen hidrológico y la morfología del cauce, estando más alejada de la situación inalterada la continuidad longitudinal.

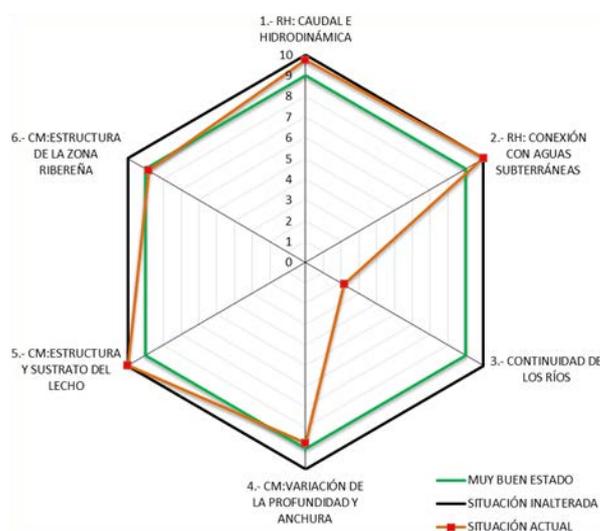


Figura 1: Gráfico de valoración del estado hidromorfológico de la RNF

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

- En lo que se refiere al caudal e hidrodinámica debe reseñarse que el grado de naturalidad es muy alto, aunque existen una serie de afecciones sobre el régimen de caudales que deben ser tenidas en cuenta, tanto por captaciones como por derivaciones asociadas a poblaciones, explotaciones ganaderas o a cultivos.

Se trata de aprovechamientos puntuales como los que se dan en las localidades del entorno de la RNF, tanto las que están cercanas al río como las que están en la cuenca de la RNF (como son Pontones, Pontón Alto, Huelga Utrera,



Cortijos de Fuente Segura, Poyotello, Los Anchos, y otros núcleos de población dispersos en la cuenca de la RNF del río Segura). Además, es de destacar el aprovechamiento de caudales por usos ganaderos, sobre todo en la zona de cabecera del río Segura, y las derivaciones de caudales para cultivos agrícolas (especialmente de la acequia que parte directamente del Nacimiento del río Segura) y explotaciones forestales de chopos.

También es preciso mencionar que en la parte de cabecera del río Segura, aguas abajo de la zona conocida como el Nacimiento del río Segura y aguas arriba de Pontón Alto, el río sufre interrupciones en su continuidad fluvial tanto por filtraciones al acuífero como por explotación de los caudales por parte del uso ganadero, viéndose más acentuado este efecto en periodo estival.

- La afección sobre los caudales sólidos es baja ya que no existen grandes presas donde queden retenidos los sedimentos ni extracciones de áridos, aunque cabe mencionar la importancia relativa de las retenciones, tanto de materiales gruesos como de finos, que provocan el gran número de obstáculos transversales en la RNF, junto con posibles procesos erosivos localizados en los márgenes y el lecho fluvial en algunas áreas en las que se produce una significativa concentración de ganado ovino en la zona del valle de Fuente Segura.
- El río tiene un alto grado de conexión con las masas de agua subterránea (denominadas Segura-Madera-Tus con

código ES080MSBT070.015, y Fuente Segura-Fuensanta con código ES080MSBT070.016) en el ámbito de la reserva. El río tiene un sentido predominantemente ganador en cuanto a las pérdidas y ganancias respecto de los acuíferos a través de los numerosos manantiales presentes en la RNF, aunque en otras zonas se convierte en un río perdedor debido a las formaciones geológicas permeables presentes en la zona de cabecera del río Segura. Como conclusión, el grado de alteración de la conexión entre las aguas subterráneas y el cauce superficial es muy bajo, ya que no hay alteraciones significativas que impidan dicha conexión.

- En relación con la continuidad piscícola en la reserva se puede afirmar que el grado de alteración es considerable, ya que de un total de 20 obstáculos transversales presentes no hay ninguno que no suponga un impedimento a la continuidad piscícola en la RNF del río Segura. Es decir, la práctica totalidad de los obstáculos transversales impiden o dificultan en mayor o en menor medida la movilidad de los peces, estos obstáculos son:
 - ES070RNF101_OBS_01. Azud de piedras y plástico situado en el Cortijo de Abajo de Fuente Segura para uso ganadero y agrícola en el río Segura.
 - ES070RNF101_OBS_02. Acumulaciones de piedras y troncos en el Cortijo de Abajo de Fuente Segura para uso ganadero.

- ES070RNF101_OBS_03. Azud de hormigón con acequias en ambas márgenes para uso agrícola aguas arriba de Pontón Alto en el río Segura.

- ES070RNF101_OBS_04. Azud en Pontones debajo del puente de la carretera A-317 para crear una pequeña lámina de agua para baño en el río Segura.

- ES070RNF101_OBS_05. Paso entubado para cruce de camino de 5 tubos en el arroyo de las Tres Aguas (código 101010101001 según el Inventario de obstáculos de la CHSegura).

- ES070RNF101_OBS_06. Paso entubado para cruce de camino de 8 tubos en el arroyo de las Tres Aguas (código 101010101002 según el Inventario de obstáculos de la CHSegura).

- ES070RNF101_OBS_07. Vado de hormigón para cruce de camino en el entorno del área recreativa de La Moringa en el río Madera (código 101010101003 según el Inventario de obstáculos de la CHSegura).

- ES070RNF101_OBS_08. Vado de hormigón para cruce de camino con piedras para cruce de camino a finca particular aguas arriba del camping Garrotegordo en el río Madera.

- ES070RNF101_OBS_09, ES070RNF101_OBS_10 y ES070RNF101_OBS_11. Serie de obstáculos transversales con finalidad recreativa en el camping Garrotegordo en el río Madera.

- ES070RNF101_OBS_12. Antiguo azud de escollera para regadío en el entorno del Molino del Prado de la Presa en el río Madera (código 101010101004 según el Inventario de obstáculos de la CHSegura).



- ES070RNF101_OBS_13. Acumulaciones de piedras en la Venta del Pescador en el río Madera.

- ES070RNF101_OBS_14. Azud de piedras aguas arriba de la entrada al Cortijo de los Fresnos en el río Madera.

- ES070RNF101_OBS_15. Vado de hormigón para el acceso al Cortijo de los Fresnos en el río Madera.

- ES070RNF101_OBS_16. Dique de corrección hidrológico-forestal en el río Madera.

- ES070RNF101_OBS_17. Escollera de piedras conocido como "Molino de Harina" situado aguas debajo de un puente de paso (código 101010101005 según el Inventario de obstáculos de la CHSegura).

- ES070RNF101_OBS_18. Acumulación de piedras y maderas en la zona del Cortijo del Prado en el río Madera.

- ES070RNF101_OBS_19. Paso entubado para cruce de camino de acceso para la localidad de Huelga Utrera.

- ES070RNF101_OBS_20. Azud de piedras en la parte final de la RNF para protección de un camino.

En cuanto a su uso para derivación de aguas, solamente los obstáculos ES070RNF101_OBS_01, ES070RNF101_OBS_02 y ES070RNF101_OBS_03 tienen uso actual para ganado o agrícola. El resto, salvo los situados en cruces de caminos con el cauce, están abandonados.

- En el análisis de la variación de la profundidad y anchura para la reserva del Segura se ha llegado a la conclusión de que el grado de alteración es bajo, localizándose los impactos más importantes en los tramos urbanos por los que transcurre el río Segura: estructuras longitudinales de protección y estabilización de márgenes en las localidades de el Cortijo de Abajo de Fuente Segura, Pontón Alto y Pontones, muro de protección frente a inundaciones en la localidad de Pontones, motas aguas arriba de Pontones para antigua zona de cultivos y aguas abajo para zona de cultivos y plantación de chopos. Asimismo, hay otros impactos en la RNF que afectan a la profundidad y anchura



como, por ejemplo, el efecto remanso provocado por los obstáculos transversales y su consiguiente modificación del calado y anchura del cauce, fundamentalmente en el río Madera, y la desviación del río Segura en la zona del valle de Fuente Segura.

Por otro lado, existe una cuestión parcelaria en el entorno de Fuente Segura a reseñar, ya que en la zona del entorno del Cortijo de Abajo de Fuente Segura hace bastante tiempo fue abierto por parte de un habitante local un cauce alternativo al natural del río Segura. Así, en esta zona el río circula por dos cauces (el cauce natural del río es el que queda más a la derecha, próximo al monte María Arnal, mientras que el cauce alternativo es el que queda hacia la izquierda y está próximo al Cortijo de Abajo de Fuente Segura), y se da la circunstancia de que por el cauce alternativo naturalizado circula mayor caudal que por el natural del río Segura, y provoca que este último se vaya quedando progresivamente sin caudal y teniendo sólo como aporte importante el procedente de la fuente de la Gijas. Asimismo, por acuerdo con los habitantes de la zona, la propiedad queda dividida por el trazado del río, de forma que los terrenos de la margen derecha del río pertenecen al M.U.P. conocido como María Arnal (código JA-11032-JA) y los de la margen izquierda pertenecen a los habitantes del Cortijo de Abajo de Fuente Segura.

- En cuanto a la estructura y sustrato del lecho en la reserva el grado de alteración es muy bajo, presentando un tipo de sustrato mixto entre aluvial y coluvial. En la parte de cabecera previa y posterior al Nacimiento del río Segura predominan los materiales finos debido a la ausencia de perturbaciones hidrológicas, mientras que en el río Segura a partir de la localidad de Pontones, e incluyendo al río Madera, dominan los materiales gruesos (cantos y gravas). La estructura longitudinal principal se caracteriza por la alternancia de la sucesión de rápido-continuo y rápido-remanso, sin ningún tipo de modificación aparente. Solo se han observado síntomas de dinámica vertical acelerada por causas no naturales concentrados en una pequeña zona de la RNF situada entre Cortijos de Abajo de Fuente Segura y la localidad de Pontón Alto, no habiéndose detectado en el resto de la RNF ningún problema de dinámica vertical acelerada. De forma general en



la reserva, tanto la clasificación como la movilidad de los sedimentos se pueden clasificar en una posición intermedia entre efectiva y limitada.

- La función de la estructura ribereña se cumple con plenas garantías por la cubierta vegetal actual en la mayor parte de la reserva, siendo el grado de alteración de la estructura de la zona ribereña bajo, ya que las formaciones ribereñas presentes en la reserva tienen una buena conectividad longitudinal en el estrato arbóreo y una alta naturalidad en cuanto a la composición específica. Estas formaciones cuentan además con una alta diversidad de clases de edad, con regenerado y árboles extramaduros, y conexión entre la mayor parte de estratos, mientras que la conectividad transversal alcanza un nivel entre moderado y alto en la zona comprendida entre el Nacimiento del río Segura y la localidad de Pontones debido a las actuales presiones urbana, ganadera, agrícola y forestal, y un nivel moderado en la parte final de la RNF.

En la parte de cabecera, aguas arriba de la zona del Nacimiento del río Segura, la formación dominante es un pinar de pino negro o salgareño (*Pinus nigra*) junto con otras especies que forman el sotobosque de estas formaciones como majuelo (*Crataegus monogyna*), retama



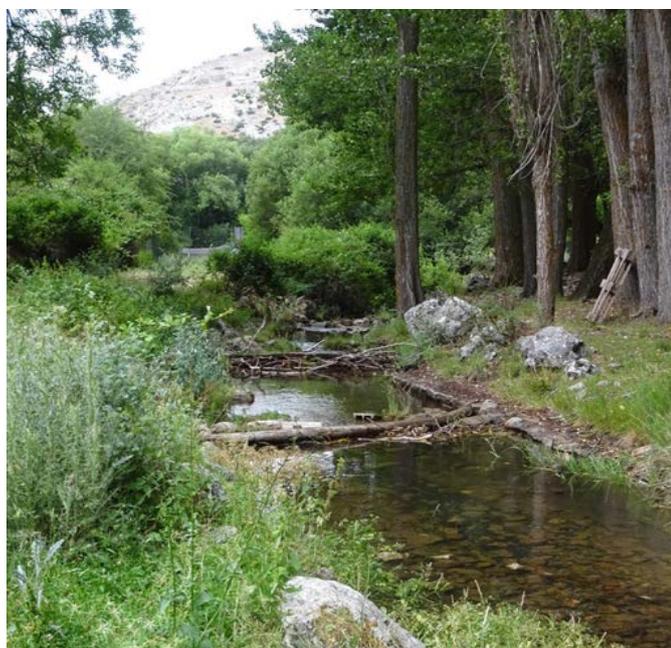
(*Genista* sp.), y agracejo (*Berberis vulgaris*). Esta zona destaca por la escasa presencia de vegetación típica ribereña. En la zona entre el Nacimiento del río Segura y la localidad de Pontones, la formación característica es una mezcla entre chopo negro (*Populus nigra*) y saucedá arbórea blanca (*Salix alba*) con agracejo, los cuales forman una hilera de vegetación ribereña a causa de las importantes presiones en la ribera en esta zona. A partir de este punto, tanto en el río Segura como en el río Madera y en el resto de sus afluentes, predomina la galería arbórea mixta mediterránea compuesta por mimbrera calcófila termófila (*Salix elaeagnos* y *Salix atrocinerea*) junto con chopera negra mediterránea junto con otras especies con menor ocupación como fresnos (*Fraxinus angustifolia*), majuelo, avellano (*Corylus avellana*), rosál silvestre (*Rosa canina*), pino negro, arce de Montpellier (*Acer monspesulanum*), etc.

- Por último, todo parece indicar que empiezan a ser patentes los efectos del cambio climático sobre el régimen de caudales de la reserva, de tipo pluvial mediterráneo. Estos efectos, pueden asociarse, según los indicios existentes, a una reducción en los caudales en el Nacimiento del río Segura junto con una menor acumulación nival en la Laguna de Cañada de la Cruz, que pueden asociarse con una ampliación e intensificación de los estiajes.

2.2 DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ECOLÓGICO

La masa de agua superficial en la que se inscribe la reserva, conocida como “río Segura desde cabecera hasta embalse de Anchuricas” y con código ES070MSPF001010101, abarca por completo la misma. De acuerdo con los resultados de los muestreos realizados en 2017 en las reservas naturales fluviales, el estado ecológico de dicha masa de agua, dentro de los límites de la RNF, sería bueno. Los datos concretos de los muestreos realizados se presentan en el Anexo I del presente documento.

Aunque sí que se han detectado ciertas presiones ligeras o moderadas que deberían ser tenidas en cuenta para la gestión de la reserva como:



- Vertidos de aguas residuales procedentes de los diferentes núcleos de población situados en la cercanía de la reserva (como Pontones, Cortijos de Arriba, Enmedio y Abajo de Fuente Segura, Pontón Alto, Poyotello, Los Anchos y Huelga Utrera pertenecientes al municipio de Santiago-Pontones), junto con los numerosos núcleos de población dispersos que forman los conocidos como cortijos pertenecientes a los municipios de Santiago-Pontones y a Segura de la Sierra. Se ha comprobado la existencia de EDARs en las localidades de Pontones y de Pontón Alto, aunque aparentemente ninguna se encuentra en funcionamiento.

Además, la localidad de La Toba, situada muy cercana al final de la RNF, vierte sus aguas residuales sin ningún tratamiento, pero se desconoce si directamente al río Segura o al embalse de Anchuricas. También existe un vertido de una depuradora prefabricada en la cabecera de la cuenca del río Madera.

- Posible contaminación difusa y vertidos procedentes de las instalaciones recreativas como el camping de Garrote-Gordo y el campamento juvenil de Río Madera, las zonas de acampada controlada (Z.A.C.) conocida como La Toba y las áreas recreativas (conocidas como Fuente Segura, Los Negros y La Moringa).
- Posible contaminación difusa procedente de las explotaciones ganaderas situadas principalmente en la parte de cabecera de la reserva, en la zona de los Cortijos de Arriba, Enmedio y Abajo de Fuente Segura. Se trata de explotaciones de ganadería de ovino en extensivo que ocupan parte del dominio público hidráulico, tanto para su alimento como para su abastecimiento, al estar situados muy próximos al cauce sus bebederos.
- Posible contaminación difusa procedente de las actividades agrícolas en el entorno de Pontón Alto y Pontones, y de las explotaciones forestales de chopos cercanas a los Cortijos de Arriba, Enmedio y Abajo de Fuente Segura, y a Pontones.
- Vertido de residuos urbanos en el tramo del río que discurre por los núcleos urbanos de Pontón Alto y Pontones, especialmente este último núcleo.



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

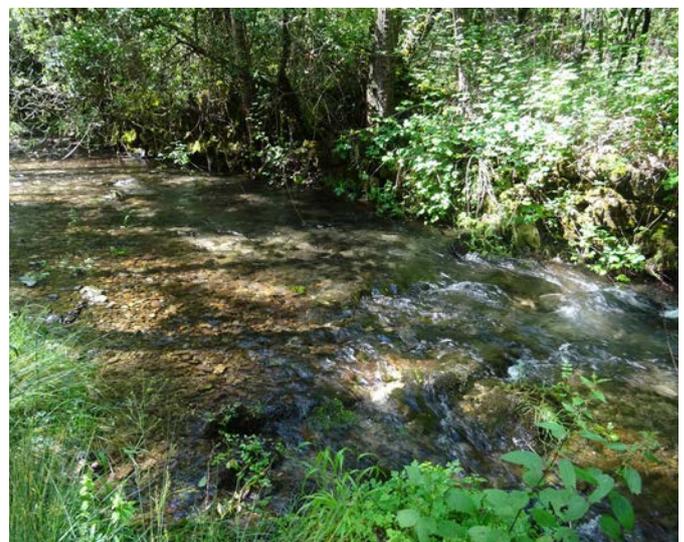
- Las poblaciones piscícolas, entre las que destaca *Salmo trutta* (trucha común) y *Luciobarbus sclateri* (barbo gitano), se ven afectadas en sus desplazamientos por la discontinuidad que supone la presencia de 17 obstáculos infranqueables en la reserva y, en menor medida, por otros obstáculos menores que se han naturalizado, citados en los puntos anteriores.
- Por lo que se refiere al ámbito ribereño, destaca como ya se ha adelantado, la gran representación de las especies y comunidades vegetales características de este ambiente, lo que afecta a hábitats de interés comunitario, como los 3170 (Estanques temporales mediterráneos), 6420 (Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*), 6430 (Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino), 7220 (Manantiales petrificantes con formación de tuf (*Cratoneurion*)), 8310 (Cuevas no explotadas por el turismo) y 92A0 (Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*).
- La diversidad de estructuras longitudinal y la naturalidad de la estructura ribereña confiere unos valores naturales y paisajísticos muy notables que son el hábitat de especies faunísticas específicamente vinculadas al ecosistema ribereño, como por ejemplo el sapo partero bético (*Alytes dickhilleni*) que está incluido en el Catálogo Nacional de Especies Amenazada con categoría Vulnerable, al igual ocurre con la lagartija de Valverde (*Algyroides marchi*). También se encuentran aves ligadas al entorno acuático como el escribano soteño (*Emberiza circlus*) o el mirlo acuático europeo (*Cinclus cinclus*), ambos incluidos en el Listado de Especies en Régimen de Protección Especial. Y

mamíferos como la nutria (*Lutra lutra*) incluida en la Directiva Hábitat en el Anejo II y en el Listado de Especies en Régimen de Protección Especial.

2.4 DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO

Con carácter general el desarrollo de los servicios ambientales que presta la Reserva Natural Fluvial del Río Segura 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 por lo que se deberían tener en cuenta para la gestión de la reserva ciertas presiones ligeras o moderadas como:

- En cuanto a la población en el ámbito de la reserva, como se ha mencionado anteriormente, cabe considerar la influencia de los diferentes núcleos urbanos próximos al río, tanto por los vertidos de sus aguas residuales como por el vertido de basuras y otros restos.
- El uso público del entorno del río Segura es muy importante, como se ha podido comprobar por las numerosas zonas de acampada y áreas recreativas y la nutrida red de senderos existentes, lo que conlleva la visita de un importante número de turistas. Estas actividades turísticas con incidencia sobre el río pueden suponer, como ya se ha indicado, una cierta presión sobre el sistema fluvial por lo que se deberían aplicar las medidas necesarias para mantener estas presiones en niveles que no supongan una merma en el estado ecológico de la reserva.
- Las captaciones de agua, fundamentalmente a través de obstáculos transversales como azudes o similares, no suponen una presión significativa en la mayor parte de la reserva, excepto en la parte de cabecera (zona de Fuente Segura de Arriba y Abajo) ya que, como se ha mencionado previamente, el río tiene un caudal muy bajo sobre todo en verano, por lo que a pesar de que el volumen de agua extraído es bajo, el impacto podría ser relevante.
- El aprovechamiento ganadero mediante ovino extensivo de las áreas ribereñas podría representar una evidente presión, especialmente en la zona de cabecera de la reserva (zona de Fuente Segura de Arriba y Abajo). Además, se ha comprobado cómo se produce una ocupación de



los márgenes del río en dicha zona, infraestructuras ganaderas como cercados o bebederos que cruzan el cauce y/o se sitúan muy próximos al cauce (zona del valle del Fuente Segura y aguas arriba de Pontón Alto).

- También, se han detectado numerosas captaciones para uso ganadero no regularizadas a lo largo de la cuenca de la RNF del río Segura.
- Cultivos agrícolas en el entorno de Pontón Alto y Pontones. Se trata de pequeñas parcelas con cultivos hortícolas de regadío para abastecimiento propio.
- Plantaciones de chopos en diferentes lugares de la reserva (cerca de los Cortijos de Arriba, Enmedio y Abajo de Fuente Segura y a Pontones). Estas explotaciones aparentemente están abandonadas y su influencia es baja sobre las funciones hidromorfológicas esenciales del río, aunque en muchas ocasiones se puede producir una ocupación de márgenes.

3. CAMBIO CLIMÁTICO Y LA RESERVA NATURAL FLUVIAL

Aunque existen muchas incertidumbres asociadas a los impactos del cambio climático sobre los recursos hídricos, las proyecciones de cambio climático existentes para España apuntan de manera general hacia un aumento de la temperatura y un descenso o cambio de la temporalidad de las precipitaciones. Esto se verá traducido en la modificación de los caudales sólidos y líquidos y de los ecosistemas asociados a los sistemas fluviales. Entender los efectos del cambio climático



y sus proyecciones futuras es importante para asegurar una gestión adaptativa de las RNF. Los datos y proyecciones sobre los efectos del cambio climático en las reservas deben tomarse con precaución debido a la incertidumbre asociada, si bien son útiles para conocer las tendencias a distintas escalas.

Para analizar las tendencias futuras de las distintas variables hidroclimáticas en las Reservas Naturales Fluviales, se ha consultado la aplicación informática CAMREC¹ desarrollada por el Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX en 2017. El objetivo de la aplicación es facilitar la consulta y análisis de los resultados del estudio "Evaluación del impacto del cambio climático en los recursos hídricos y sequías en España"², también realizado por el CEDEX. Estos datos aportan información más actualizada con respecto a las proyecciones de cambio climático a la contenida en los planes hidrológicos, y además permiten hacer proyecciones no sólo para el conjunto de la demarcación sino también a nivel de la cuenca de la RNF.

De este modo, se ha calculado el porcentaje de cambio de determinadas variables hidroclimáticas para la cuenca de la RNF del Río Segura³ y para tres horizontes temporales (2010-2040, 2040-2070 y 2070-2100), con respecto a su periodo de control (1961-2000). Las variables hidroclimáticas para las que se calcula el porcentaje de cambio han sido la precipitación (PRE), la evapotranspiración potencial (ETP) y la escorrentía total (ESC) de la cuenca de la RNF. Para ello, de los modelos disponibles en la aplicación citada, se ha utilizado el modelo CNRM-CM5⁴. Aunque todos los modelos utilizados en este estudio son equiprobables y lo ideal sería hacer la media de ellos, para facilitar los cálculos se ha seleccionado el modelo CNRM-CM5, por ser uno de los que mejor se ajustan al periodo de control y ofrecer valores medios. Se han usado también los dos escenarios de emisiones disponibles (RCP 4.5 y RCP 8.5⁵).



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

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

3. Resolución de 1000 x 1000 m.

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

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

Las siguientes tablas representan el porcentaje de cambio futuro para la cuenca de la RNF del Río Segura y para el conjunto de la Demarcación Hidrográfica del Segura 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 Segura. En ambos casos, se aprecia la tendencia al incremento de la evapotranspiración para los tres periodos de impacto con respecto al nivel 0 que sería el periodo de control y la tendencia decreciente de las precipitaciones y la escorrentía.



Periodo	Escenario RCP	PRECIPITACIÓN (% de cambio)	EVAPOTRANSPIRACIÓN POTENCIAL (% de cambio)	ESCORRENTÍA TOTAL (% de cambio)
2010-2040	RCP 4.5	2,81	3,92	9,8
	RCP 8.5	3,4	4,21	14,21
2040-2070	RCP 4.5	-3,42	8,47	-2,49
	RCP 8.5	-4,36	11,54	-7,19
2070-2100	RCP 4.5	-2,24	10,2	-2,78
	RCP 8.5	-18,78	20,7	-36,82

Tabla 1: Porcentaje de cambio para las variables precipitación, evapotranspiración potencial y escorrentía con respecto al periodo de control y aplicado a la RNF Río Segura. 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	-1,74	2,51	5,12
	RCP 8.5	0,36	2,55	12,23
2040-2070	RCP 4.5	-1,57	5,24	-0,77
	RCP 8.5	-6,23	7,32	-10,14
2070-2100	RCP 4.5	-2,85	6,44	-5,49
	RCP 8.5	-11,27	12,86	-35,98

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 Segura. Fuente: CEDEX (2017).



Los cambios en la **precipitación anual** estimados para la RNF del Río Segura, indican una disminución de la precipitación anual, que a final de siglo se situaría en una reducción de entre 2,24 y 18,78% según el escenario. Esta tendencia sería bastante superior a la variación porcentual estimada a nivel de la Demarcación Hidrográfica del Segura para el escenario RCP 8.5 (entre 2,85 y 11,27%). Los cambios en la precipitación anual para el conjunto de España durante el periodo 2010-2100 revelan una tendencia decreciente estadísticamente significativa (nivel de significación del 5%) para el modelo y el escenario de emisiones seleccionados.

Los resultados de las proyecciones aplicadas a la RNF del Río Segura indican también una tendencia a la baja de la **escorrentía anual**, siendo el descenso a finales de siglo de entre un 2,78 y un 36,82% (según el escenario) con respecto al periodo de control. A nivel de Demarcación Hidrográfica, el porcentaje de cambio seguiría la misma evolución y tiene valores similares (entre un 5,49 y un 35,98%). Los cambios en la esco-

rrentía anual estimada para el conjunto de España durante el periodo 2010-2100, revelan una tendencia decreciente estadísticamente significativa (nivel de significación del 5%) para el modelo y el escenario de emisiones seleccionados, por lo que la escorrentía sigue la misma tendencia de variación que la precipitación anual.

Los cambios en la **evapotranspiración potencial** para cada uno de los horizontes analizados, muestran aumentos en consonancia con los aumentos de temperaturas. En la RNF se observaría por tanto una tendencia creciente progresiva para los tres periodos de análisis, alcanzando un incremento según los escenarios de entre el 10,2 y el 20,7% con respecto al periodo de control. La Demarcación Hidrográfica del Segura, presenta un porcentaje de cambio que es menor que las proyecciones realizadas en la RNF para cada período (entre un 6,44 y un 12,86%).

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

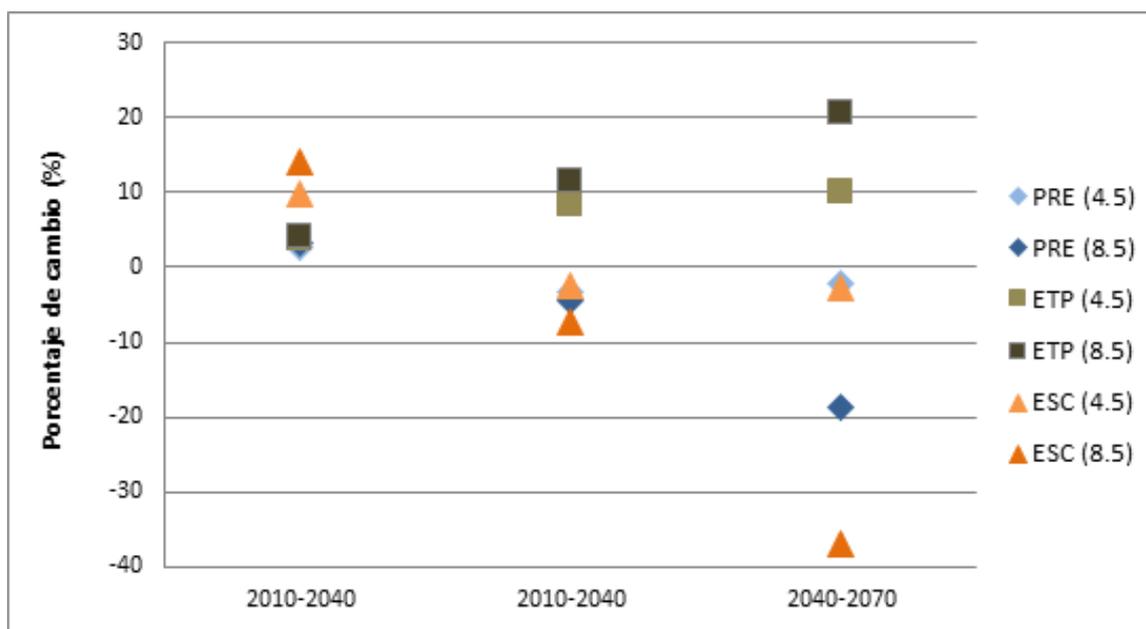


Figura 2: Representación gráfica de porcentaje de cambio con respecto al periodo control y escenarios RCP aplicados a la RNF Río Segura para las variables de precipitación (PRE), evapotranspiración potencial (ETP) y escorrentía (ESC) con respecto al periodo de control. Fuente: Elaboración propia a partir de la aplicación informática CAMREC versión 1.0 (julio de 2017) desarrollada por el CEDEX.

4. ZONIFICACIÓN

La zonificación tiene por objeto definir ámbitos de gestión en la reserva que respondan a las peculiaridades de los distintos tramos fluviales incluidos en la misma y a las cuencas asociadas, tanto de tipo natural como relativas a las interacciones con diversos usos y actividades.

En el caso del río Segura se han distinguido cuatro zonas:

1. Zona 1: Río Segura desde la Laguna Cañada de la Cruz hasta su nacimiento en la surgencia de la aldea Fuente Segura:

Se trata de un tramo con valle confinado que discurre desde la laguna de Cañada de la Cruz hasta el puente previo a la surgencia del manantial del Nacimiento de río Segura. Tiene una elevada pendiente propia de las zonas de alta montaña, presenta unas formaciones vegetales climáticas de coníferas, concretamente de pinares de pino negro junto con su sotobosque característico, sobre un terreno carbonatado con elevada permeabilidad. Además, destaca esta zona por la escasa presencia de presiones, solo se encuentra de forma temporal algo de ganadería en la zona de la Laguna Cañada de la Cruz.

2. Zona 2: Río Segura desde su nacimiento en la surgencia de la aldea Fuente Segura hasta su confluencia con el río Madera:

El presente tramo del río Segura, en cuanto a la hidromorfología, se caracteriza por presentar un valle de llanura de inundación estrecha y discontinua. En esta zona las presiones se concentran en la parte de aguas arriba, entre la zona del Nacimiento hasta la localidad de Pontones, y en ella se encuentran problemas por presión ganadera, agrícola, obras longitudinales al cauce y otros impactos; pero aguas abajo de esta parte conflictiva el río no tiene sin presiones ni alteraciones. En referencia a la vegetación, ocurre lo mismo que con las presiones, en el citado tramo conflictivo la vegetación ribereña forma una hilera por presión ganadera y agrícola y las laderas están prácticamente desiertas; mientras que aguas abajo del tramo conflictivo la vegetación de las laderas está formada por masas densas de coníferas y la de la ribera formada por masas mixtas de mimbreras junto con chopo negro.

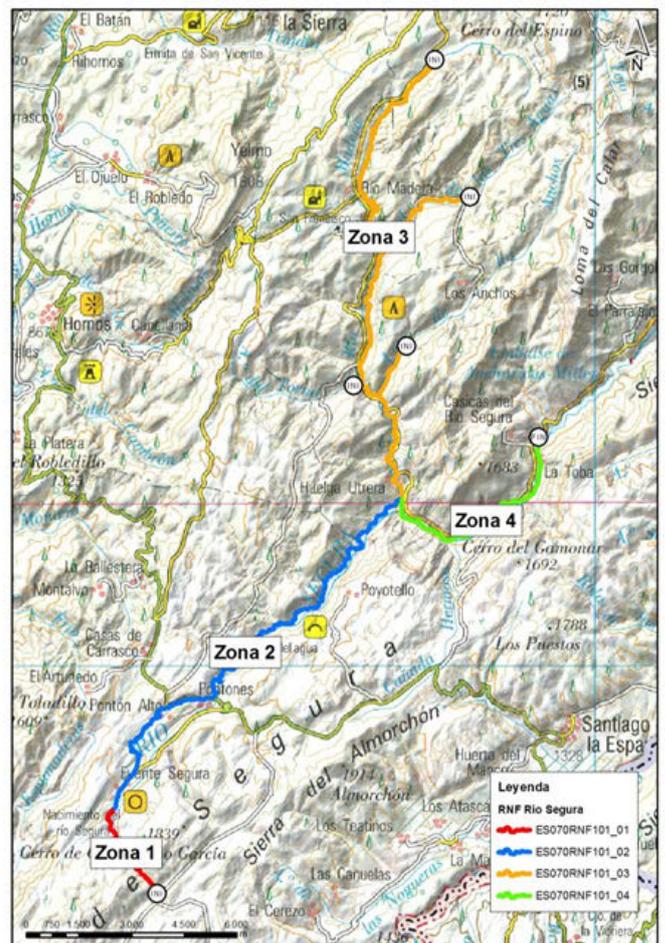


Figura 3: Mapa de zonificación en base a la gestión de la RNF

3. Zona 3: Río Madera, arroyo de las Tres Aguas, Arroyo del Torno y arroyo de los Anchas hasta su confluencia con el río Segura:

En cuanto a la hidromorfología el tramo del río Madera está formado por un tramo de valle con llanura de inundación estrecha y discontinua, en el que se destaca la naturalidad tanto de la cuenca como de la ribera ante la casi ausencia de presiones. En cuanto a la vegetación de ribera está formada por mimbreras calcófilas submediterráneas, y a su vez están acompañadas por fresnedas. Esta zona se distingue por la importancia de su uso público ya que cuenta con un total de 4 instalaciones de uso público entre campings y áreas recreativas.

4. Zona 4: Río Segura desde su confluencia con el río Madera hasta su desembocadura en el embalse de Anchuricas:

La última zona de la reserva del río Segura, a partir de su confluencia con el río Madera, está formada por una llanura de inundación estrecha y discontinua, en la cual domina la formación vegetal mixta de ribera de mimbreras calcófilas submediterráneas acompañadas por choperas. El río desemboca en el valle en el cual está el embalse de Anchuricas, zona que supone el final de la RNF, dicho valle presenta una llanura amplia con las mismas formaciones vegetales dominantes aguas arriba, y además es donde se sitúa la zona de acampada controlada conocida como La Toba.

5. MEDIDAS DE GESTIÓN

5.1 OBJETIVOS GENERALES

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

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

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

5.2 CLASIFICACIÓN DE LÍNEAS DE ACTUACIÓN Y MEDIDAS

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

1.- Actividades de conservación y mejora del estado

2.- Actividades de evaluación y seguimiento del estado

3.- Actividades de puesta en valor

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

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

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

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

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

5.3 PROPUESTA DE MEDIDAS DE GESTIÓN POR LÍNEAS DE ACTUACIÓN

5.3.1 Medidas generales de conservación

OBJETIVO

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



nificativa sobre el entorno fluvial, su control y seguimiento se consideran de gran interés para asegurar el buen estado del conjunto de la reserva.

A la hora de regular los usos y actividades que pueden suponer una presión o amenaza sobre el entorno fluvial debería atenderse especialmente a lo previsto en este sentido por los instrumentos de ordenación y gestión de los distintos espacios protegidos con implantación en la cuenca del Segura (como son el Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y las Villas que incluye el ZEC ES0000035 y la Reserva de la Biosfera del mismo nombre), y además prestar especial atención a las zonas más afectadas por la actividad humana dentro de la reserva (Zonas 2, 3 y 4). Así, la Zona 2, correspondiente al valle donde se sitúa el Nacimiento del río Segura, es la que presentaría un mayor nivel de prioridad en la aplicación de esta línea de actuación, por registrar una mayor implantación de usos en el entorno fluvial (ganadería, agricultura y explotaciones forestales principalmente).

ACTUACIONES

1. Delimitación del DPH, zona de servidumbre y zona de policía. Esta actuación debería ser resultado de un proceso de participación pública y tras la previa aplicación de la medida "Control y seguimiento de usos en DPH, zona de servidumbre y zona de policía", se aplicaría la delimitación solo cuando la medida de control y seguimiento de usos no obtuviera los resultados esperados. Siendo esta medida especialmente recomendable en la parte inicial de la zona 2, concretamente en el valle de Fuente Segura (sobre todo en la zona donde se produce la desviación del río y hay dos cauces) y en el tramo intermedio entre Fuente Segura de Abajo y la localidad de Pontón Alto.

Esta medida es coherente con lo dispuesto en el Plan Ordenación de los Recursos Naturales y en el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y las Villas (que incluye el ZEC/ZEPA ES0000035 perteneciente a la RN2000 y la Reserva de la Biosfera del mismo nombre) (Anexo 2).

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 propone el establecimiento de directrices de ordenación para los distintos usos del suelo que inciden sobre el entorno fluvial orientadas a minimizar las presiones sobre el mismo y a favorecer un uso público ordenado:

- Uso ganadero: siendo esta medida especialmente recomendable en la parte inicial en la Zona 2 (zona entre el Nacimiento del río Fuente Segura y la localidad de Pontones). Entre las medidas de ordenación que se adoptarían cabe considerar las siguientes:

- Determinación de las cargas ganaderas admisibles según sectores y periodos del año.

- Delimitación de enclaves incompatibles con la entrada del ganado, de tal forma que se propondrá una localización consensuada de un abrevadero para el abastecimiento del ganado, estudiando la viabilidad de la obtención del agua de la acequia que parte del Nacimiento del río Segura, o la delimitación de zonas específicas para el abastecimiento del ganado mediante vallados.

- Se propone la adaptación, reubicación y/o legalización de cerramientos ganaderos ya existentes con fin de respetar el DPH.

Se considera recomendable lograr un consenso con el colectivo ganadero para conseguir la regulación de dicho uso por su importancia económica en la zona.

- Uso agrícola: siendo especialmente interesante





tener en consideración la posible incidencia de la agricultura de regadío de huertas en las localidades de Pontones, Pontón Alto y los Cortijos de Fuente Segura (Zona 2).

- Uso público: sería conveniente el control y seguimiento del uso público en el entorno de las áreas recreativas, campings y zonas de acampada (Zonas 2, 3 y 4).

- Uso forestal: consistiría en la revisión de su localización respecto del DPH de las plantaciones de chopos próximas al cauce en la Zona 2.

Esta medida es coherente con lo dispuesto en el Plan Ordenación de los Recursos Naturales y en el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y las Villas (que incluye el ZEC/ZEPA ES0000035 perteneciente a la RN2000 y la Reserva de la Biosfera del mismo nombre) (Anexo 2).

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 las localidades Pontones, Pontón Alto, Huelga Utrera y Cortijos de Fuente Segura principalmente, y al resto de núcleos de población dispersos situados en el espacio fluvial adyacente a 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 ese control se tramitarían los correspondientes expedientes para la adecuación de las captaciones existentes, así como las actuaciones necesarias por parte de los titulares de estas. Aunque la cuantía de las captaciones no es muy elevada debido a la escasa densidad poblacional de la zona, estas captaciones afectan al río Segura en las zonas del valle de Fuente Segura y otras captaciones en cada localidad, prácticamente todas en la Zona 2. Asimismo, sería aconsejable estudiar las captaciones de los distintos núcleos de población dispersos situados en el espacio fluvial adyacente a la reserva

(Poyotello, Los Anchos, y otros núcleos de población dispersos en la cuenca de la RNF del río Segura).

ACTUACIONES

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

1. Inventario, revisión administrativa-legal y control de captaciones superficiales y subterráneas: esta actuación tendría como objetivo el inventario en campo y la revisión de las captaciones existentes que se desconozcan hasta la fecha, sobre todo las destinados a abastecer a las localidades de Pontones y Pontón Alto y en los núcleos de población dispersos situados en el espacio fluvial adyacente (Huelga Utrera, Cortijos de Fuente Segura, Poyotello, Los Anchos y otros, pertenecientes al municipio de Santiago-Pontones).

También se incluiría en esta medida la revisión y control de captaciones destinadas a uso ganadero, con mucha importancia en la cuenca de la RNF del río Segura (especialmente en el tramo entre el Nacimiento del río Segura y la localidad de Pontones), y a los usos agrícola y forestal. De forma concreta en la acequia que parte directamente del Nacimiento del río Segura, en cuya captación se realizaría una reparación de la toma con el fin de asegurar caudal en el río, así como se instalaría un sistema de control y medición de caudales en dicha captación.



Además, como se ha mencionado previamente, se debe tener en cuenta la gran importancia de la conexión entre las aguas superficiales con las subterráneas en el río Segura, por lo que también sería objeto de esta medida la vigilancia del cumplimiento de los volúmenes de captación tanto de origen superficial como subterráneo.

Esta medida es coherente con lo dispuesto en el Plan Ordenación de los Recursos Naturales y en el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y las Villas (que incluye el ZEC/ZEPA ES0000035 perteneciente a la RN2000 y la Reserva de la Biosfera del mismo nombre) (Anexo 2).

5.3.3 Prevención/reducción de la contaminación

OBJETIVO

La finalidad de esta línea de actuación es prevenir o subsanar procesos de contaminación de las aguas que puedan afectar al estado ecológico de la reserva natural fluvial, mediante el inventario, control y adaptación de los vertidos que se producen en la cuenca, y la adopción de medidas para corregir los procesos de contaminación difusa asociados con distintos usos y actividades que se desarrollan en el entorno fluvial. Las actuaciones propuestas se concentran en todos los núcleos de población que vierten sus aguas residuales tanto en el río Segura como en sus afluentes (Zonas 2, 3 y 4). Además, se considera adecuado tener en cuenta el riesgo de contaminación difusa se asocia principalmente con las actividades ganaderas, agrícolas, forestales y con el uso público del entorno fluvial.

ACTUACIONES

Las acciones incluidas dentro del programa son las siguientes:

1. Inventario, revisión administrativo-legal y control de vertidos: la actuación consistiría en el inventario y la revisión de los vertidos existentes en el censo y la inspección de los desconocidos hasta la fecha, sobre todo en los núcleos de población dispersos situados en el espacio fluvial adyacente a la reserva, junto con el control de vertidos para la cuenca del Segura y unas directrices para el control de actividades potencialmente contaminantes:

- Control de vertidos puntuales: en esta medida se procedería al control de los vertidos de aguas residuales de los núcleos poblacionales adyacentes que vierten directamente a la reserva (localidades de Pontones y Pontón Alto y los núcleos de población dispersos de Cortijos de Fuente Segura Huelga Utrera, Poyotello y Los Anchos, pertenecientes al municipio de Santiago-Pontones), y de los núcleos poblacionales presentes en la cuenca de la reserva, haciendo especial hincapié en los vertidos que se producen directamente sobre el río Segura.

Se incluiría la revisión del lugar donde se produce en vertido de La Toba, si en los límites de la reserva del río Segura o en el embalse de Anchuricas.

- Control de las áreas con posibles problemas de contaminación orgánica difusa derivada de la explotación ganadera, pudiendo en este sentido considerar la posibilidad de potenciar el efecto de filtro verde de la vegetación de ribera en la zona de los Cortijos de Fuente Segura (Zona 2).

Control de las zonas de uso público: en esta medida se procedería al control de la contaminación orgánica difusa y vertidos de las áreas de uso público presentes en esta reserva.

- Control de las áreas con posibles problemas de contaminación orgánica difusa derivada de los cultivos agrícolas y de las explotaciones forestales en el entorno de las localidades de Pontones y Pontón Alto (Zona 2).

Sería aconsejable que las directrices de control tuvieran en cuenta las circunstancias derivadas del cambio climático y las especies o hábitats fluviales que puedan manifestar mayor vulnerabilidad.

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.

Esta medida es coherente con lo dispuesto en el Plan Ordenación de los Recursos Naturales y en el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y las Villas (que incluye el ZEC/ZEPA ES0000035 perteneciente a la RN2000 y la Reserva de la Biosfera del mismo nombre) (Anexo 2).

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 y que sus vertidos no cumplan los límites establecidos por la legislación. Se cree conveniente la apuesta por los sistemas alternativos muy eficientes para poblaciones de pocos habitantes y de bajo coste como son los filtros verdes, de forma que se ajuste a las características económicas y demográficas de los núcleos poblacionales objeto de la actuación como son los Cortijos de Fuente Segura, Huelga Utrera, Poyotello, La Toba y Los Anchos, y otros núcleos.

Está proyectada la construcción de dos EDARs en la los tramos alto y medio del río Madera (Zona 3).

Esta medida es coherente con lo dispuesto en el Plan Ordenación de los Recursos Naturales y en el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y las Villas (que incluye el ZEC/ZEPA ES0000035 perteneciente a la RN2000 y la Reserva de la Biosfera del mismo nombre) (Anexo 2).

- Mejora de infraestructuras de tratamiento de aguas residuales ya existentes: sería aconsejable revisar el estado y el mantenimiento que se hace de las estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR) existentes en los núcleos de población próximos a la reserva, y, en caso de incumplir los límites de vertido, se considera conveniente estudiar la posibilidad de mejorar las infraestructuras para cumplir con la legalidad, optimizando el saneamiento de las poblaciones.

Esta medida tendría como objetivo las localidades que ya poseen infraestructuras de tratamiento de aguas residuales pero que actualmente están inutilizadas, como son Pontones y Pontón Alto (Zona 2).

Esta actuación es coherente con la medida 1320 (Reducción de la contaminación puntual. Mejora de la depuración para cumplir con la Directiva 91/271), según el Anejo 10 Programa de Medidas del plan hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Segura, para la masa de agua superficial en la que se inscribe la reserva.



Esta medida es coherente con lo dispuesto en el Plan Ordenación de los Recursos Naturales y en el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y las Villas (que incluye el ZEC/ZEPA ES0000035 perteneciente a la RN2000 y la Reserva de la Biosfera del mismo nombre) (Anexo 2).

- Eliminación de escombreras/vertederos incontrolados/ilegales y/o limpieza de residuos dispersos: se recomienda prestar atención a la retirada puntual de residuos urbanos acumulados en el río Segura a su paso por las localidades de Pontones y Pontón Alto, así como de los posibles escombros de los alrededores de la poza del Nacimiento del río Segura (Zona 2).

5.3.4 Recuperación de la continuidad longitudinal

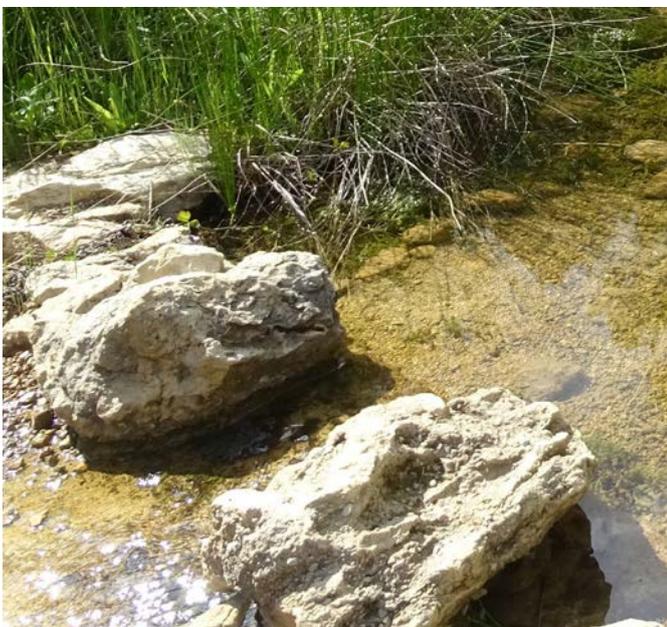
OBJETIVO

La finalidad de esta línea de actuación es reestablecer la continuidad longitudinal del sistema fluvial. Afectaría fundamentalmente a los azudes que son obstáculo infranqueable para los peces en la reserva mencionados anteriormente. También se incluiría aquí la mejora de la franqueabilidad del resto de obstáculos que, tras la revisión administrativa se encontrarán en uso y con una concesión activa, ya que causan problemas a las especies piscícolas cuando estén presentes individuos de etapas juveniles o alevines, junto con los obstáculos infranqueables que se utilizan para cruzar caminos (pasos entubados y/o vados). Asimismo, se considera recomendable revisar la situación del resto de puntos de cruce de la red viaria (carreteras y pistas forestales), ya que deben estar en permanente revisión por si se convirtieran en obstáculos.

ACTUACIONES

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

- Retirada de obstáculos transversales obsoletos: esta medida incluye la revisión administrativa del estado legal de los obstáculos transversales y consistiría en la demolición total o parcial de barreras transversales (azudes obsoletos) que causen problemas o impidan la continuidad piscícola. Estos obstáculos deberían tener su concesión



caducada o se estén realizando gestiones para caducarla, considerándose especialmente interesante que en esta medida se incluyan, siempre que sea viable, los numerosos azudes naturalizados y las acumulaciones de piedras formando obstáculos presentes en la reserva (Zonas 2 y 3). Asimismo, si se consigue caducar la concesión de los obstáculos que son infranqueables (Zonas 2 y 3) también se consideraría recomendable su demolición, ya que la mayoría se encuentran abandonados y sin uso aparente.

Los obstáculos que se propondrían para su retirada son: ES070RNF101_OBS_01, ES070RNF101_OBS_02, ES070RNF101_OBS_04, ES070RNF101_OBS_09, ES070RNF101_OBS_10, ES070RNF101_OBS_11, ES070RNF101_OBS_12, ES070RNF101_OBS_13, ES070RNF101_OBS_14, ES070RNF101_OBS_17, ES070RNF101_OBS_18 y ES070RNF101_OBS_20.

Esta medida es coherente con lo dispuesto en el Plan Ordenación de los Recursos Naturales y en el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y las Villas (que incluye el ZEC/ZEPA ES0000035 perteneciente a la RN2000 y la Reserva de la Biosfera del mismo nombre) (Anexo 2).

2. Permeabilización obstáculos transversales: esta medida incluye la revisión administrativa del estado legal de los obstáculos transversales y se realizaría mediante la construcción de escalas para peces en hormigón y rampas de piedras en los obstáculos infranqueables. Esta medida se considera aconsejable si estos obstáculos no pudieran ser demolidos (lo que sería preferible) por encontrarse en uso y con una concesión activa.



Esta medida podría incluir, además, la adecuación de los pasos entubados, que pudieran ser no funcionales, y vados ya inventariados como presión y del resto de obras de paso en caminos y carreteras, previo diagnóstico de los puntos problemáticos para la continuidad de la fauna piscícola.

Los obstáculos que se propondrían para su permeabilización son: ES070RNF101_OBS_03, ES070RNF101_OBS_05, ES070RNF101_OBS_06, ES070RNF101_OBS_07, ES070RNF101_OBS_08, ES070RNF101_OBS_15, ES070RNF101_OBS_16 y ES070RNF101_OBS_19.

Esta medida se debería tener en cuenta en la construcción del paso de camino proyectado que se sitúa en la zona aguas abajo del camping Garrotegordo.





Esta medida es coherente con lo dispuesto en el Plan Ordenación de los Recursos Naturales y en el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y las Villas (que incluye el ZEC/ZEPA ES0000035 perteneciente a la RN2000 y la Reserva de la Biosfera del mismo nombre) (Anexo 2).

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:

- Protección y mejora del estado la vegetación de ribera en la Zona 2: se propone recuperar la vegetación riparia en los tramos con mayor potencialidad natural, principalmente en la zona de Fuente Segura (Zona 2), mejorando la continuidad horizontal y vertical de la formación, así como su diversidad e interacción con el hábitat fluvial.
- Recuperación de la estructura del lecho por problemas de acumulación de vegetación y de sedimentos en las Zonas 2, 3 y 4 de la reserva del río Segura.
- Recuperación de la continuidad transversal en la ribera, pérdida ocasionada por las estructuras longitudinales de protección de márgenes.

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 en la Zona 2 en los tramos urbanos de Pontones y Pontón Alto.
 - Retirada del material fino acumulado en los remansos producidos por los obstáculos transversales al cauce y que provocan la muerte por asfixia de la vegetación de ribera (Zonas 2, 3 y 4).

2. Eliminación o retranqueo de motas o estructuras de protección frente a inundaciones, consistiría en la retirada de la mota situada aguas arriba de la localidad de Pontones en la Zona 2.

En los casos en que se valore que las motas estuvieran naturalizadas y no supusieran riesgos para las condiciones morfológicas de los ríos, se valoraría la actuación de eliminación parcial o total de las mismas al tratarse de zonas que pudieran albergar nichos ecológicos de numerosas especies.

3. Actuaciones de mejora/conservación de la vegetación de ribera en el tramo entre el Nacimiento del río Segura y la localidad de Pontones (Zona 2), esta actuación consistiría en:

- Acotamiento mediante un vallado de pies y rodales ya existentes para favorecer su regeneración, se ve adecuado proteger el regenerado de la vegetación de ribera, para garantizar su viabilidad futura y evitar posibles afecciones causadas por la presión ganadera.

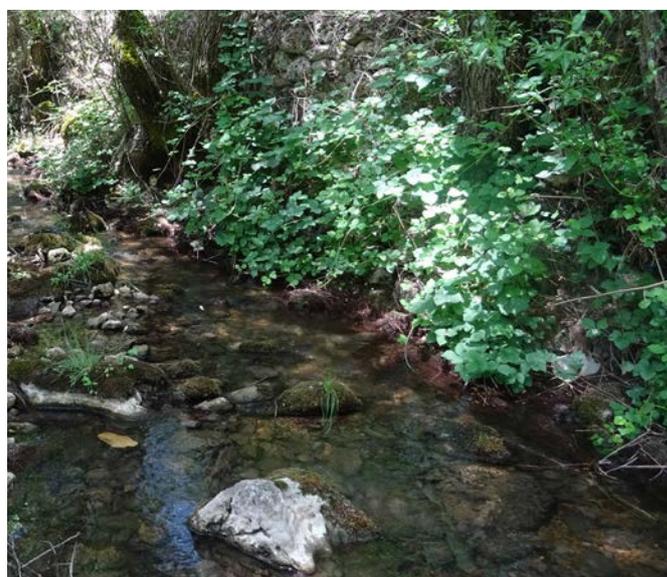
- Plantación de especies de ribera autóctonas en las zonas más degradadas.

- Realización de tratamientos silvícolas para la mejora de las formaciones riparias actuales.

Asimismo, se realizarán actuaciones puntuales de mejora de la vegetación de ribera en el río Madera (Zona 4) y en el entorno de Huelga Utrera (Zonas 2, 3 y 4).

Para la restauración de vegetación de ribera se utilizarán preferentemente las especies autóctonas y propias de los hábitats fluviales del ZEC Sierras de Cazorla, Segura y las Villas que estén presentes en el entorno de la RNF río Segura.

Esta actuación es coherente con las medidas 119 (Actuaciones de mejora medioambiental en la Sierra del Segura), según el Anejo 10 Programa de Medidas del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Segura, para la masa de agua superficial en la que se inscribe la reserva.





Esta medida es coherente con lo dispuesto en el Plan Ordenación de los Recursos Naturales y en el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y las Villas (que incluye el ZEC/ZEPA ES0000035 perteneciente a la RN2000 y la Reserva de la Biosfera del mismo nombre) (Anexo 2).

5.3.6 Mejora del conocimiento y seguimiento del estado

OBJETIVO

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

Respecto a este último aspecto, debe resaltarse que el objeto principal del programa no es el seguimiento de la ejecución o del desarrollo de las medidas como tal, sino del medio fluvial. Este seguimiento del río, junto con los factores de presión o amenaza que inciden en él, permitirá determinar la efectividad de las medidas de gestión adoptadas, pero su objeto no es el seguimiento directo de su implantación o ejecución, que deberá desarrollarse en el contexto de la aplicación de cada medida.

ACTUACIONES

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

1. Seguimiento del estado ecológico de la masa de agua de la RNF: consistiría en el análisis de elementos fisicoquímicos, biológicos e hidromorfológicos para la determinación del estado ecológico de la reserva.

Dentro de esta medida se incluye el mantenimiento de los

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

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

Adicionalmente podrían efectuarse campañas singulares de muestreo para el diagnóstico de problemas específicos que puedan afectar a la RNF, como por ejemplo:

- Contaminación difusa derivada de áreas de concentración de ganado (Zona 2)
- Control de tramos receptores de vertidos (Zonas 2, 3 y 4)
- Contaminación difusa derivada de áreas de uso público (Zonas 2, 3 y 4)
- Contaminación difusa derivada de cultivos agrícolas y explotaciones forestales de chopos (Zona 2).

Estas campañas se diseñan según sus requerimientos específicos; en determinados casos podrían abordarse mediante la instalación de sondas permanentes que registren determinados parámetros y en otros casos podrían efectuarse muestreos puntuales, dependiendo de la naturaleza y distribución de la problemática.

2. Seguimiento del estado de los puntos de la RNF parte de la red de referencia: consistiría en el seguimiento del estado en los dos puntos de referencia ya existentes en el ámbito de la RNF, uno en el río Madera (Zona 3) y otro en el río Segura (Zona 4).
3. Implantación de sistema de medición de caudales: en el caso del río Segura, al no existir en la actualidad ningún



dispositivo para el seguimiento de sus caudales, se propone la medición de los caudales mediante un emisor radar aprovechando una estructura ya construida sobre el río próxima al punto de cierre de la cuenca de la reserva. Uno de los posibles emplazamientos a considerar para la instalación sería cercano al punto final de la cuenca de la reserva en el conocido como puente de Inocente en la localidad de La Toba.

Esta actuación es coherente con la medida 1095 (Ejecución de nuevas estaciones de aforo para el seguimiento del cumplimiento del régimen de caudales ambientales en masas no estratégicas), según el Anejo 10 Programa de Medidas del plan hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Segura, para la masa de agua superficial en la que se inscribe la reserva.

4. Seguimiento de hábitats/especies concretos, se propone priorizar el:

- Seguimiento de los hábitats de interés comunitario acuáticos y formaciones vegetales de ribera presentes en el ZEC Sierras de Cazorla, Segura y las Villas en el entorno de la RNF del río Segura.
- Seguimiento del cangrejo de río (*Austropotamobius pallipes*).
- Seguimiento de nutria (*Lutra lutra*).
- Seguimiento de trucha común (*Salmo trutta*).

- Seguimiento del resto de especies de fauna vinculadas a ecosistemas acuáticos presentes en el ZEC Sierras de Cazorla, Segura y las Villas en el entorno de la RNF del río Segura.

Esta medida es coherente con lo dispuesto en el Plan Ordenación de los Recursos Naturales y en el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y las Villas (que incluye el ZEC/ZEPA ES0000035 perteneciente a la RN2000 y la Reserva de la Biosfera del mismo nombre) (Anexo 2).

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

5. Seguimiento del uso público: en las áreas recreativas ribereñas y en las zonas de baño, se considera aconsejable realizar una estimación del grado de afluencia, mediante el conteo de visitantes y vehículos en una muestra de fechas representativas. En esas campañas de muestreo, se podría realizar para una submuestra de visitantes unas encuestas breves, para determinar los niveles de información de los visitantes, así como sus demandas.

Esta medida es coherente con lo dispuesto en el Plan Ordenación de los Recursos Naturales y en el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Sierras de Cazorla,





Segura y las Villas (que incluye el ZEC/ZEPA ES0000035 perteneciente a la RN2000 y la Reserva de la Biosfera del mismo nombre) (Anexo 2).

6. Seguimiento general de las medidas de conservación/restauración ambiental ejecutadas.

- Seguimiento de la evolución de la vegetación. Se considera interesante evaluar la posibilidad de realizar un seguimiento de las actuaciones de mejora de la vegetación de ribera en el valle de Fuente Segura y en el tramo intermedio entre Fuente Segura de Abajo y la localidad de Pontón Alto (Zona 2).

5.3.7 Adecuación del uso público

OBJETIVO

La finalidad de esta línea de actuación es aprovechar las potencialidades que ofrece el medio fluvial del río Segura 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 (baño, senderismo, áreas recreativas ribereñas, etc.).

ACTUACIONES

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

1. Dotaciones básicas de uso público: se propone la instalación de paneles con la identificación de la reserva, paneles informativos y señales de orientación principalmente en los tramos más frecuentados de la Zonas 2 y 3 (en la zona del Nacimiento del río Segura, así como en las áreas recreativas, campings y zonas de acampada controlada ya existentes) y en el entorno de la cueva del Nacimiento de la Toba. Se valorará además la posibilidad de establecer alguna pasarela de madera en los tramos más transitados de la reserva. 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.).

Esta medida es coherente con lo dispuesto en el Plan Ordenación de los Recursos Naturales y en el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y las Villas (que incluye el ZEC/ZEPA ES0000035 perteneciente a la RN2000 y la Reserva de la Biosfera del mismo nombre) (Anexo 2).

2. Creación de sendero: para la mejora y puesta en valor del uso público de espacios concurridos se propone la creación de:

- Sendero entre el Nacimiento del río Segura y la localidad de Pontones.
- Sendero entre la confluencia de los ríos Segura y Madera hasta el final de la RNF (cola del embalse de Anchuricas), con el fin de fijar un único sendero ante la gran cantidad de sendas que recorren la margen derecha del río.
- Sendero en el Nacimiento La Toba, con el objetivo de fijar un único sendero y evitar la entrada en la cueva del nacimiento y los impactos asociados al uso público.
- Sendero de acceso al río Segura desde el Z.A.C. de La Toba, con el objetivo de evitar las existentes múltiples vías de acceso al río desde la citada Z.A.C. con el consiguiente pisoteo y deterioro de la vegetación de ribera.

Esta medida es coherente con lo dispuesto en el Plan Ordenación de los Recursos Naturales y en el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y las Villas (que incluye el ZEC/ZEPA ES0000035 perteneciente a la RN2000 y la Reserva de la Biosfera del mismo nombre) (Anexo 2).

5.3.8 Divulgación y educación ambiental

OBJETIVO

El río Segura ofrece grandes posibilidades para la educación ambiental por tratarse de un entorno natural emblemático próximo a las ciudades de Murcia, Albacete y Jaén, con una gran tradición educativa y con una gran afluencia de visitantes. Se propone aprovechar estas potencialidades con una oferta educativa diversificada, dirigida a distintos grupos de población (escolares, universitarios, excursionistas, mayores, población local, etc.) y que abarque distintas perspectivas de la realidad fluvial, incluyendo la divulgación de los impactos derivados del cambio climático.

ACTUACIONES

Las acciones incluidas dentro de este eje son las siguientes:

1. Publicación específica de la RNF, esta medida consiste en la realización de trípticos y monografías para la difusión de los valores naturales de la RNF.
2. Actividades de voluntariado, actividades didácticas y de difusión en la RNF con 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
- Pescadores
- Agrupaciones de senderismo

Se consideran de particular interés los instrumentos y actividades considerados, incluyeran en todos los casos contenidos relativos al cambio climático y a su incidencia sobre el medio fluvial del río Segura.

Esta medida es coherente con lo dispuesto en el Plan Ordenación de los Recursos Naturales y en el Plan Rector

de Uso y Gestión del Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y las Villas (que incluye el ZEC/ZEPA ES0000035 perteneciente a la RN2000 y la Reserva de la Biosfera del mismo nombre) (Anexo 2).

5.3.9 Participación pública

OBJETIVO

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

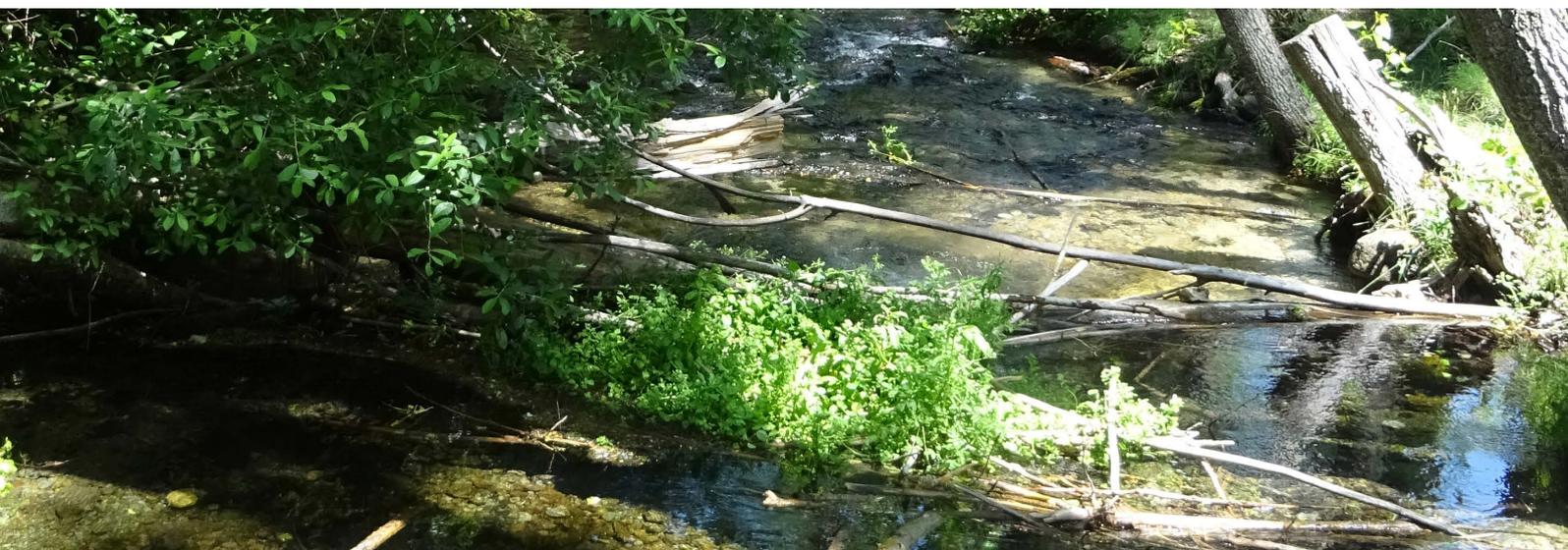
Se considera recomendable implicar a la población en la propuesta de soluciones y en la toma de decisiones para conseguir la correcta aplicación de las medidas necesarias sobre el terreno y compaginar de la mejor manera posible el buen estado ecológico del río Segura y sus riberas con las actividades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

ACTUACIONES

Las acciones propuestas dentro de este eje son las siguientes:

1. Actividades de fomento de la participación pública en la gestión: especialmente al abordar la ordenación del de los usos ganadero, agrícola y urbano de la Zona 2 y uso público en toda la RNF sería aconsejable realizar un proceso de participación pública para tener en cuenta la opinión en cuenta la opinión de los propietarios de las explotaciones.

Esta medida es coherente con lo dispuesto en el Plan Ordenación de los Recursos Naturales y en el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y las Villas (que incluye el ZEC/ZEPA ES0000035 perteneciente a la RN2000 y la Reserva de la Biosfera del mismo nombre) (Anexo 2).



5.4. TABLA RESUMEN DE MEDIDAS DE GESTIÓN

MEDIDAS/ACTUACIONES	REPRESENTACIÓN EN CARTOGRAFÍA DE MEDIDAS DE GESTIÓN
Medidas generales de conservación	
1. Delimitación del DPH, zona de servidumbre y zona de policía	Ver Hoja 1 y 2 de 15
1. Control y seguimiento de usos en DPH, zona de servidumbre y zona de policía	Ver Hojas 1, 2, 3, 4 y 5 de 15
Conservación y mejora del régimen de caudales	
1. Inventario, revisión administrativo-legal y ordenación de captaciones superficiales y subterráneas	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	Sin representación cartográfica
3. Mejora de infraestructuras de tratamiento de aguas residuales ya existentes	Ver Hojas 3 y 4 de 15
3. Eliminación de escombreras/vertederos incontrolados/ilegales y/o limpieza de residuos dispersos	Sin representación cartográfica
Recuperación de la continuidad longitudinal	
1. Retirada de obstáculos transversales obsoletos	Ver Hojas 2, 4, 6, 8, 11, 12, 13 y 15 de 15
2. Permeabilización de obstáculos transversales	Ver Hojas 2, 3, 6, 9, 10, 11 y 13 de 15
Mejora de las condiciones morfológicas	
1. Recuperación de la estructura del lecho	Sin representación cartográfica
2. Eliminación o retranqueo de motas o estructuras de protección frente a inundaciones	Ver Hojas 3 y 4 de 15
3. Actuaciones de mejora/conservación de la vegetación de ribera	Ver Hojas 1, 2 y 3 de 15
Mejora del conocimiento y seguimiento del estado	
1. Seguimiento del estado ecológico de la masa de agua de la RNF	Sin representación cartográfica
2. Seguimiento del estado de los puntos de la RNF parte de la red de referencia	Sin representación cartográfica
3. Implantación de sistema de medición de caudales	Sin representación cartográfica
4. Seguimiento de hábitats/especies concretos	Sin representación cartográfica
5. Seguimiento del uso público	Sin representación cartográfica
6. Seguimiento general de las medidas de conservación/restauración ambiental ejecutadas	Sin representación cartográfica
Adecuación del uso público	
1. Dotaciones básicas de uso público (medida general)	Ver Hoja 1, 7, 8, 9 y 14 de 15
2. Creación de sendero	Sin representación cartográfica
Divulgación y educación ambiental	
1. Publicación específica de la RNF	Sin representación cartográfica
2. Actividades de voluntariado, actividades didácticas y de difusión en la RNF	Sin representación cartográfica
Participación pública	
1. Actividades de fomento de la participación pública en la gestión de la RNF	Sin representación cartográfica

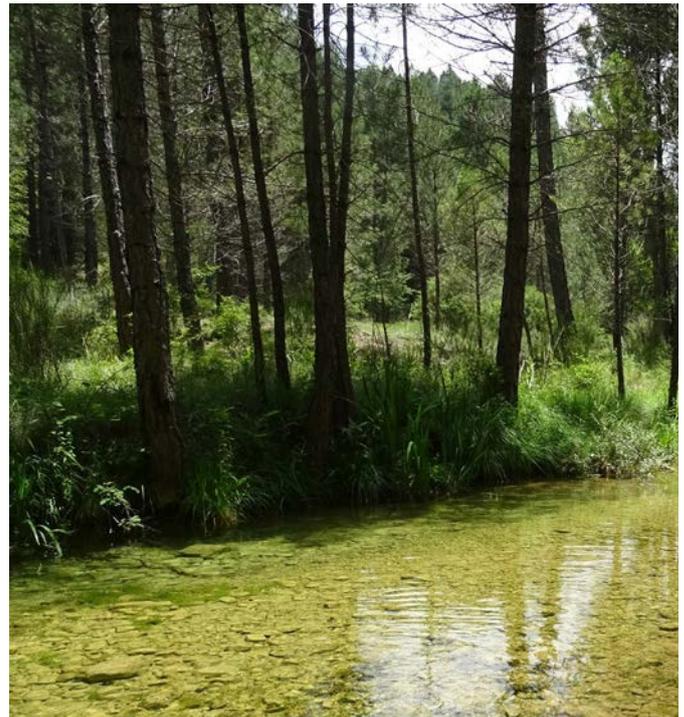
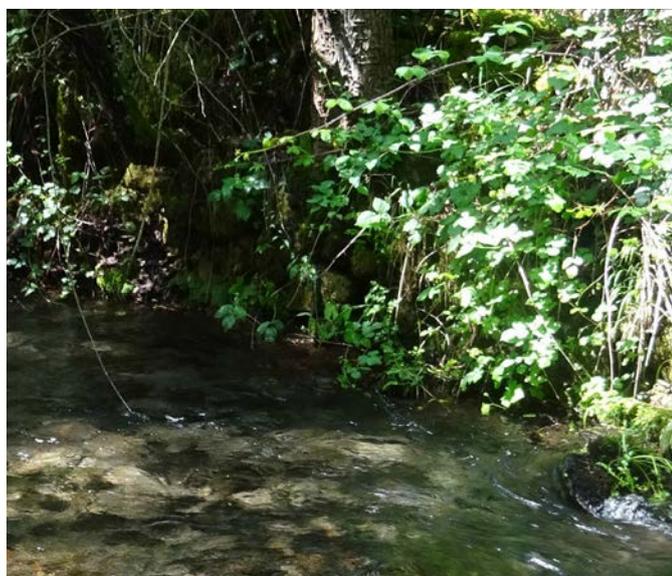
6. LA GESTIÓN DE LA RESERVA NATURAL FLUVIAL EN UN CONTEXTO DE CAMBIO CLIMÁTICO

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

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

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

El cambio climático ha sido, por tanto, un aspecto fundamental a integrar en la propuesta de medidas de gestión para las Reservas Naturales Fluviales. En este capítulo se recoge una recopilación de los aspectos más relevantes que desde el punto de vista de la adaptación al cambio climático deben ser tenidos en consideración a la hora de implementar las medidas de gestión propuestas para la Reserva Natural Fluvial del río Segura desde cabecera hasta embalse de Anchuricas. 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 el 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 ordenación captaciones teniendo en cuenta los recursos hídricos disponibles en escenarios futuros de cambio climático.
- Realización de medidas que incrementen la retención natural del agua y la capacidad de almacenamiento de la cuenca de la reserva (ej: actuaciones de restauración hidrológico forestal, etc.).

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 ordenación 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.

6.2.5 Mejora del conocimiento y seguimiento del estado

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

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

6.2.7 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 afecta-

das, 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:

- Considerar los efectos potenciales del cambio climático a la hora controlar las actividades de uso público. Por ejemplo, considerar la ubicación de áreas recreativas en zonas de baja insolación, o donde no exista un riesgo futuro de avenida; reducción de la capacidad de acogida de zonas de baño; revisión del número de licencias para la realización de actividades acuáticas teniendo en cuenta las condiciones de caudal futuras.
- Consideración de los posibles efectos del cambio climático en la RNF a la hora de ejecutar medidas de adecuación del uso público en la misma (por ejemplo, en la elección apropiada de especies de vegetación a utilizar para el acondicionamiento de áreas de descanso, etc.).
- 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:

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

6.2.9 Participación pública

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

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

ANEXO I.

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



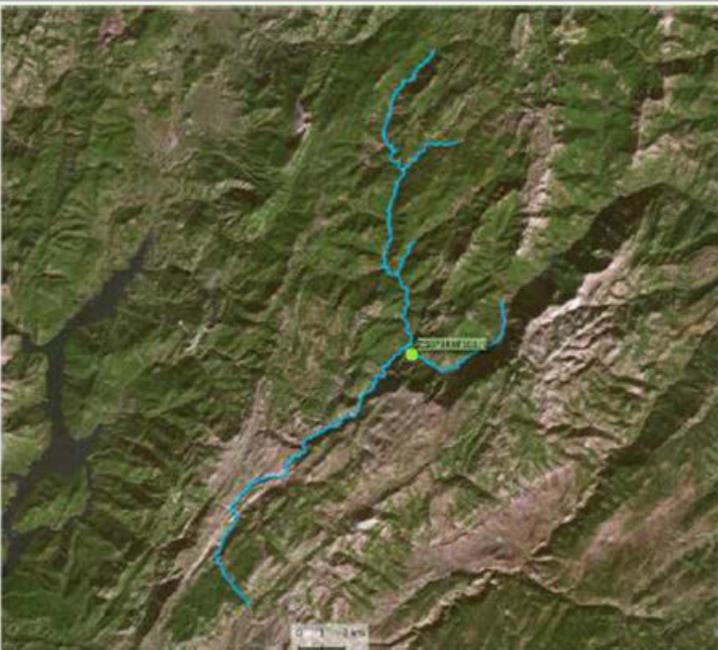
Código Reserva		Nombre Reserva	
ES070RNF101		Río Segura desde cabecera hasta embalse de Anchuricas	
Código Estación		Demarcacion Hidrográfica	
ES070RNF101_1		Segura	

Tipologia	R-T12	OBSERVACION
Fecha	27/05/2017	
Técnicos	JMideH/JMLO	
Código Muestra	7C07094	

Eutrofización baja.



Coordenadas UT	
X inicio-tramo	534509
Y inicio-tramo	4224250
X fin-tramo	534581
Y fin-tramo	4224196
Sistema	ETRS89
HUSO	30



Leyenda

- Estaciones Muestra RNF
- Reserva Natural Fluvial

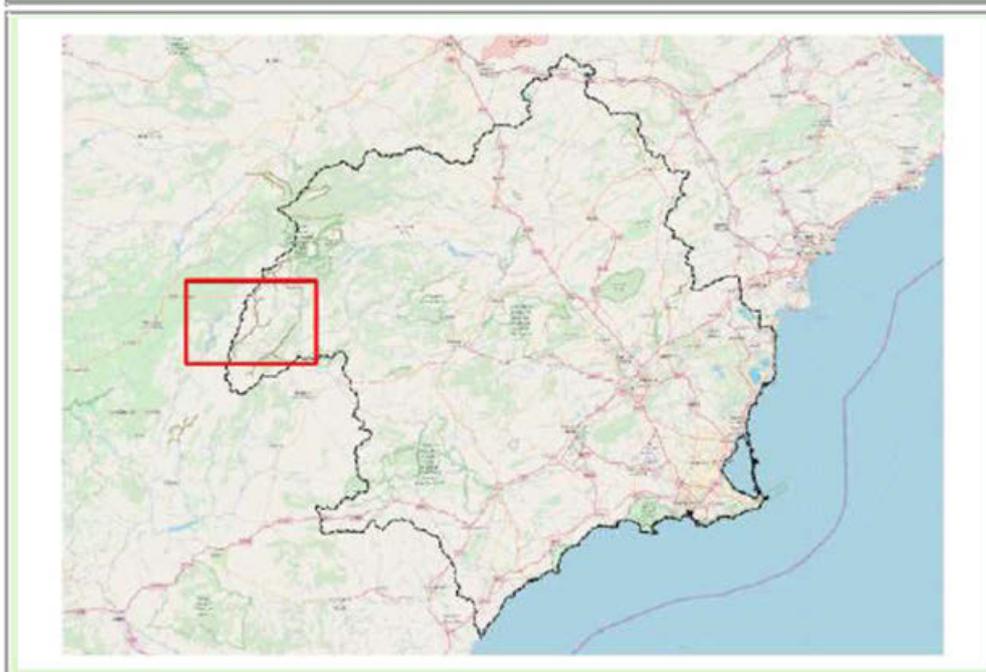
Visto General:



Planis de Participación de Geografía Área (PNA), versión actualizada



Indicador	Valor	Estado Indicador
IBMWP	221	Muy Bueno
IPS	18,6	Muy Bueno
IBMR	8,91	Bueno
IMMit	1,094	Muy Bueno
RCE METI	No Aplica	No Aplica
RCE MBf	No Aplica	No Aplica
Amonio (mg/L)	<0,1	Muy bueno
Nitratos (mg/L)	2,2	Muy bueno
Ortofosfatos (mg/L)	<0,2	Muy bueno
Conductividad 20°C (µS/cm)	366	Muestreo
% Saturación O2	104	Bueno
O2 Disuelto (mg/L)	7,66	Bueno
pH	8,7	Muy bueno
Temperatura (°C)	16,6	Muestreo
QBR	100	Muy bueno
IHF	87	
Caudal (L/s)	113,8	
Estado Ecológico		Bueno



Taxones de Diatomeas		Taxones de MacroInvertebrados	
TAXON	Nº Valvas	Taxón IBMWP	Abundancia
<i>Achnanthydium minutissimum</i>	98	Athericidae	38,0
<i>Achnanthydium pyrenaicum</i>	210	Baetidae	141,0
<i>Amphora pediculus</i>	51	Calopterygidae	1,0
<i>Brachysira neoexilis</i>	1	Ceratopogonidae	35,0
<i>Brachysira vitrea</i>	1	Chironomidae	704,0
<i>Caloneis bacillum</i>	1	Cordulegasteridae	4,0
<i>Cocconeis euglypta</i>	8	Dixidae	1,0
<i>Cocconeis pediculus</i>	2	Dryopidae	36,0
<i>Cocconeis placentula</i>	1	Dytiscidae	1,0
<i>Cocconeis pseudolineata</i>	1	Elmidae	141,0
<i>Cyclotella distinguenda</i>	2	Empididae	35,0
<i>Cymbella affinis</i>	25	Ephemereilidae	106,0
<i>Cymbella compacta</i>	1	Ephemeridae	36,0
<i>Denticula tenuis</i>	2	Gammaridae	3656,0
<i>Diploneis krameri</i>	1	Glossosomatidae	1,0
<i>Diploneis oculata</i>	1	Gomphidae	8,0
<i>Encyonema ventricosum</i>	1	Gyrinidae	1,0
<i>Encyonopsis minuta</i>	2	Halplidae	36,0
<i>Eolimna minima</i>	1	Heptaeniidae	36,0
<i>Gomphonema lateripunctatum</i>	1	Hydrobiidae	141,0
<i>Gomphonema pumilum var. elegans</i>	6	Hydropsychidae	2,0
<i>Gyrosigma sciotoense</i>	1	Leuctridae	316,0
<i>Navicula antonii</i>	1	Limnephilidae	6,0
<i>Navicula cryptotenelloides</i>	1	Limoniidae	2,0
<i>Navicula cryptotenella</i>	18	Lymnaeidae	108,0
<i>Navicula radiosa</i>	1	Perlidae	6,0
<i>Navicula tripunctata</i>	1	Perlodidae	1,0
<i>Nitzschia amplectens</i>	3	Physidae	71,0
<i>Reimeria sinuata</i>	2	Planariidae	1,0
<i>Staurosirella pinnata</i>	2	Polycentropodidae	2,0
<i>Ulnaria ulna</i>	1	Psychomyiidae	71,0
		Rhyacophilidae	1,0
		Scirtidae (=Helophoridae)	106,0
		Sericostomatidae	141,0
		Sialidae	70,0
		Simuliidae	36,0
		Stratiomyidae	2,0

Listado de Plecópteros y Odonatos

<i>Orden</i>	<i>Familia</i>	<i>Género</i>	<i>Taxon</i>
<i>Odonata</i>	<i>Calopterygidae</i>	<i>Calopteryx</i>	<i>Calopteryx virgo</i>
<i>Odonata</i>	<i>Cordulegasteridae</i>	<i>Cordulegaster</i>	<i>Cordulegaster boltoni</i>
<i>Odonata</i>	<i>Gomphidae</i>	<i>Onychogomphus</i>	<i>Onychogomphus uncatus</i>
<i>Plecoptera</i>	<i>Perlidae</i>	<i>Dinocras</i>	<i>Dinocras cephalotes</i>
<i>Plecoptera</i>	<i>Perlidae</i>	<i>Perla</i>	<i>Perla marginata</i>

Taxones de Macrófitos

<i>Taxon</i>	<i>Ki</i>
<i>Cladophora</i>	3
<i>Nostoc</i>	4
<i>Calothrix</i>	2
<i>Hygroamblystegium fluviatile</i>	2

Listado de Especies Invasoras

ANEXO II.

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS: INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN Y GESTIÓN



Espacio Natural Protegido	Instrumento de ordenación / gestión	Principales medidas de gestión contenidas en los instrumentos de ordenación / gestión que afectan a la RNF
Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y las Villas (que incluye el ZEC/ZEPA ES0000035 y la Reserva de la Biosfera del mismo nombre)	PORN	<p>8. NORMATIVA</p> <p>8.4. RÉGIMEN GENERAL DE ACTIVIDADES Y ACTUACIONES EN SUELO NO URBANIZABLE</p> <p>8.4.5. CREACIÓN, MEJORA Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS</p> <p>2. Quedan sujetas al régimen de comunicación las actuaciones que a continuación se relacionan cuando se realicen en las condiciones establecidas en este Plan. A efectos de control y seguimiento dichas actuaciones deberán ser comunicadas a la Consejería competente en materia de medio ambiente previamente al inicio de su ejecución:</p> <p>f) La instalación de cercas, vallados y cerramientos no cinegéticos cuando concurren los siguientes requisitos:</p> <p>8º No afecte al dominio público.</p>
	PRUG	<p>4. CRITERIOS DE USO Y GESTIÓN</p> <p>4.2 CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES Y CULTURALES</p> <p>4.2.2 PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS</p> <p>1. En relación con las prioridades de uso para nuevas captaciones de aguas subterráneas se estará a lo que dispongan en este sentido los Planes Hidrológicos de Cuenca.</p> <p>2. En la autorización de nuevas captaciones de aguas subterráneas o del aumento del volumen de las extracciones existentes se garantizará, asegurando un volumen de descargas naturales suficientes, la conservación de los manantiales, surgencias de agua y prados húmedos conectados a los recursos hídricos objeto del aprovechamiento, así como de las especies de flora y fauna características de los microhábitats asociados, teniendo en consideración los previsibles efectos del cambio climático sobre los recursos hídricos.</p> <p>3. Se fomentará que, en el establecimiento de los caudales ecológicos de las masas de agua superficiales y demás tramos fluviales del espacio o en la revisión de los establecidos actualmente en la planificación hidrológica, se tengan en cuenta:</p> <p>a) los requerimientos ecológicos de las especies acuáticas presentes y, en particular, las que constituyan prioridades de conservación.</p> <p>b) los requerimientos ecológicos de los hábitats vinculados a la presencia de agua y, en particular, los que constituyan prioridades de conservación.</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>c) el actual contexto de cambio global.</p> <p>4. Se priorizará el seguimiento de los efectos del cambio climático sobre los procesos hidrológicos y los hábitat y especies que sustentan.</p> <p>5. Se priorizará el deslinde del Dominio Público Hidráulico en los cursos fluviales que transcurren por el Parque Natural.</p> <p>4.2.3 PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS HÁBITATS, DE LA FAUNA Y DE LA FLORA</p> <p>1. En las actuaciones de conservación que se desarrollen en el espacio se valorará la inclusión de medidas que favorezcan la conectividad ecológica de las poblaciones, especies y hábitats presentes en el Parque Natural, entre sí y con las de los espacios naturales colindantes. Para ello se promoverán estrategias de mejora o refuerzo de la infraestructura verde del territorio, tales como la restauración de áreas y corredores estratégicos, la conservación y mejora de tramas verdes (riberas, setos, bosques isla y enclaves forestales aislados) en paisajes de base agraria, la aplicación de buenas prácticas agrícolas y ganaderas o el desarrollo de soluciones basadas en la naturaleza.</p> <p>6. Serán áreas de acción preferente a la hora de llevar a cabo medidas de conservación y mejora de ecosistemas las zonas donde se localizan los hábitats de interés comunitario considerados prioridades de conservación en el Parque Natural: pastizales calizos de alta montaña (HIC 6170), bosques de pinos negros endémicos (HIC 9530, 5210, 4060, 4090), bosques caducifolios (HIC 5110 y 9240), ecosistemas acuáticos (HIC 3140, 3170, 3250, 3260, 7210, 91B0, 91E0, 92A0 y 92D0) y cuevas y simas (8310), así como los HIC que constituyan el hábitat de especies de flora y fauna consideradas prioridades de conservación y en particular los HIC 6420, 7220, 8130 y 8210.</p> <p>4.3.3 PARA LAS ACTIVIDADES GANADERAS</p> <p>2. En la concesión de autorización para la implantación de instalaciones ganaderas, la Consejería competente tendrá en cuenta el impacto de las mismas y de sus vertidos sobre los recursos hidrológicos, edáficos y paisajísticos del Parque Natural, a efectos de su minimización.</p> <p>4.8 INFORMACIÓN A LA CIUDADANÍA</p> <p>Se promoverá la realización de iniciativas de información a la ciudadanía que impliquen la participación y en particular las siguientes:</p> <p>a) Jornadas de Puertas Abiertas, que podrán incluir charlas y visitas organizadas dirigidas por un guía a las instalaciones del espacio natural, y desarrollar los contenidos relacionados con los valores patrimoniales y de gestión.</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>b) Foros, jornadas, conferencias, que, con motivo de actuaciones de gestión, investigaciones o acontecimientos concretos se consideren actuaciones complementarias de interés.</p> <p>c) Actos de conmemoraciones o celebraciones dirigidas fundamentalmente a la población local con el objetivo de concienciar sobre los valores patrimoniales del espacio natural protegido y el fortalecimiento de la identidad del espacio natural protegido.</p> <p>5. NORMATIVA</p> <p>5.2 NORMAS RELATIVAS A USOS Y ACTIVIDADES</p> <p>5.2.7 CREACIÓN, MEJORA Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS</p> <p>8. Condiciones para la depuración de aguas residuales en edificaciones aisladas</p> <p>En el caso de edificaciones aisladas que no dispongan de posibilidad de conexión a la red de saneamiento por razones de inviabilidad técnica, económica o ambiental, el sistema de depuración para el tratamiento y evacuación de aguas residuales deberá estar homologado y resultar adecuado al tamaño y uso de la edificación, de manera que garantice la ausencia de afecciones negativas sobre los recursos naturales. Además, se deberá certificar su calidad y someter a un régimen de mantenimiento adecuado, siendo responsable de la autorización y control el órgano de cuenca competente.</p> <p>7. Condiciones medioambientales para las centrales hidroeléctricas</p> <p>Integración en el entorno de las conducciones, azudes, presas y otras infraestructuras asociadas a las instalaciones hidroeléctricas, cuidándose su tipología y materiales de construcción.</p> <p>6. LÍNEAS DE ACTUACIÓN</p> <p>Línea de actuación: Conservación de la diversidad biológica y geológica</p> <ul style="list-style-type: none"> • A03: Se llevarán a cabo medidas de restauración y regeneración, en los terrenos forestales y zonas agrícolas abandonadas que estén sometidos a procesos de desertificación y erosión grave, con el fin de conducirlos a su recuperación y conservación, mediante repoblaciones, obras de corrección hidrológico-forestal, cuidados culturales de masas y obras complementarias precisas. • A07: Se fomentará la restauración de la vegetación de ribera de los ríos y arroyos donde crían la trucha común y

Espacio Natural Protegido	Instrumento de ordenación / gestión	Principales medidas de gestión contenidas en los instrumentos de ordenación / gestión que afectan a la RNF
		<p>el cangrejo de río autóctono así como la recuperación de tramos que potencialmente puedan habitar o a los que tengan impedido el acceso.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A08 Se continuarán las actuaciones de recolonización de tramos fluviales aptos para la vida del cangrejo de río autóctono así como el desarrollo de criterios para una adecuada gestión del cangrejo de río presente en albercas. • A09: Se continuarán las actuaciones de seguimiento y conservación de las especies cinegéticas y piscícolas autóctonas. • A13: Se fomentará la implantación de un sistema de seguimiento y control de la calidad del agua y del caudal en los cauces del Parque Natural en el marco de los programas de seguimiento existentes. • A14: Se fomentará el desarrollo de un inventario de vertidos existentes actualmente en el Parque Natural en el que se establezca: características del vertido, medio al que vierten, grado de depuración y medidas necesarias para adecuar, en su caso, el vertido a los límites de calidad establecidos por la normativa vigente. • A15 Se fomentará la aplicación de las medidas necesarias para garantizar un funcionamiento óptimo de las EDAR existentes actualmente en el Parque Natural que satisfaga el aumento de la demanda de depuración en los periodos vacacionales. • A19: Se impulsará la aprobación y desarrollo de planificación específica para la mejora de la conectividad ecológica en Andalucía. • A21: Se llevarán a cabo los trabajos de seguimiento y, en su caso, eliminación de las poblaciones de especies exóticas invasoras presentes en el Parque Natural. • A27: Se llevarán a cabo las actuaciones necesarias para crear barreras físicas o reforzar las existentes en tramos fluviales para evitar la dispersión del cangrejo rojo americano por los tramos fluviales con presencia de cangrejo de río autóctono. • A28: Se elaborará una cartografía de detalle sobre la localización de las poblaciones de la lagartija de Valverde en el Parque Natural.

Espacio Natural Protegido	Instrumento de ordenación / gestión	Principales medidas de gestión contenidas en los instrumentos de ordenación / gestión que afectan a la RNF
		<ul style="list-style-type: none"> • A29: Se continuarán los censos periódicos de trucha común en los que se determine el tamaño de las localizaciones, su distribución y estado de conservación (incluido el nivel de la introgresión genética a nivel nuclear y mitocondrial) y las actuaciones de repoblación o descartes necesarios en su caso. • A30: Se llevará a cabo la caracterización de los cotos trucheros existentes con objeto de identificar posibles tramos en los que pudiesen cohabitar la trucha común y la arco iris y ajustar el régimen actual de pesca a las necesidades de conservación de la trucha común. • A41: Se llevará a cabo la mejora de la información sobre la distribución de los HIC. <p>Línea de actuación: Aprovechamiento sostenible y gestión activa</p> <ul style="list-style-type: none"> • A55: Se fomentará el diagnóstico de las concesiones hidroeléctricas actualmente en vigor, verificando la viabilidad de los regímenes de aprovechamiento con la conservación de los ecosistemas acuáticos aguas abajo y en su caso desarrollo de un convenio de colaboración con las personas o entidades titulares de las centrales hidroeléctricas activas para establecer un régimen de funcionamiento compatible con el mantenimiento del caudal ecológico establecido para la masa de agua aguas abajo. <p>Línea de actuación: Uso público</p> <ul style="list-style-type: none"> • A75: Se llevarán a cabo las labores de mantenimiento y mejora que se requieran para garantizar el buen estado de la red de equipamientos de uso público. • A77: Se impulsará la ampliación de la oferta de equipamientos de uso público de carácter informativo así como los vinculados con actividades didáctico-recreativo mediante la dotación de senderos, miradores y observatorios. <p>Línea de actuación: Comunicación, educación y participación</p> <ul style="list-style-type: none"> • A87: Se completará o actualizará la dotación de publicaciones básicas de información del Parque Natural. • A94: Se llevarán a cabo campañas de

Espacio Natural Protegido	Instrumento de ordenación / gestión	Principales medidas de gestión contenidas en los instrumentos de ordenación / gestión que afectan a la RNF
		<p>información, educación y concienciación ambiental orientadas a implicar activamente a las personas usuarias en la conservación del espacio y a fomentar conductas respetuosas en el desarrollo de los distintos usos y actividades permitidos en el Parque Natural.</p> <ul style="list-style-type: none">• A96: Se llevarán a cabo campañas orientadas a fortalecer la concienciación y participación de la ciudadanía ante los efectos previsibles del cambio climático.

ANEXO III.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO





Foto 1. Imagen del tipo de sustrato característico de la RNF del río Segura (tamaño de sedimento grueso).



Foto 2. Imagen del río Madera en la que se observa el confinamiento del valle.



Foto 3. Desembocadura del río Madera en el río Segura (vista desde el río Madera).



Foto 4. Imagen de la formación ribereña típica de la RNF río Segura (mimbrera calcófila termófila acompañada por chopo negro).



Foto 5. Nacimiento del río Segura.



Foto 6. Área recreativa en del Nacimiento del río Segura.



Foto 7. Tramo de río seco en la cabecera del río Segura.



Foto 8. Presión ganadera en el tramo del valle de Fuente Segura.



Foto 9. Presión por explotación forestal de chopos y cultivos agrícolas en el valle de Fuente Segura.



Foto 10. Obstáculo de piedras y plásticos para desviar el agua para uso ganadero en Cortijo de Abajo de Fuente Segura (ES070RNF101_OBS_01).



Foto 11. Captación de agua para consumo humano y EDAR en Cortijo de Abajo de Fuente Segura.



Foto 12. Foto 13. Obstáculo de piedras y plásticos para desviar el agua para uso ganadero en Cortijo de Abajo de Fuente Segura (ES070RNF101_OBS_02).



Foto 14. Ganado bebiendo en el obstáculo anterior y parte de la obra longitudinal de protección de márgenes en Cortijo de Abajo de Fuente Segura



Foto 15. Cauce seco del río Segura aguas debajo del Cortijo de Abajo de Fuente Segura.



Foto 16. Obstáculo con acequias a ambas márgenes para regadío de huerta de Pontón alto, junto con explotación forestal de chopos (ES070R-NF101_OBS_03).



Foto 17. Residuos en el río Segura a su paso por Pontón Alto.



Foto 18. Muros de protección de casas y de márgenes del río Segura a su paso por la localidad de Pontón Alto.



Foto 19. Cultivos agrícolas en la margen derecha del río Segura a su paso por la localidad de Pontón Alto.



Foto 20. EDAR Pontón Alto.



Foto 21. Muro de gaviones entre la EDAR Pontón Alto y aguas arriba de Pontones.



Foto 22. Encauzamiento del río Segura a su paso por la localidad de Pontones.



Foto 23. Extracción de agua para regadío en Pontones mediante unas piedras y una tubería.



Foto 24. EDAR de Pontones y explotación forestal de chopos.



Foto 25. Área recreativa La Moringa en el río Madera.



Foto 26. Vado de hormigón para cruce de camino en el río Madera (ES-070RNF101_OBS_07).



Foto 27. Paso entubado de 8 tubos en el arroyo de las Tres Aguas (que vierte al río Madera) (ES070RNF101_OBS_06).



Foto 28. Derrumbamiento de ladera en el río Madera.



Foto 29. Obstáculo de piedras en el río Madera cercano al Cortijo de los Fresnos (ES070RNF101_OBS_14).



Foto 30. Azud de escollera en el Molino del Prado de la Presa en el río Madera (ES070RNF101_OBS_12).



Foto 31. Vado de hormigón con revestimiento de mampostería aguas arriba del camping de Garrotegordo (ES070RNF101_OBS_08).



Foto 32. Área recreativa Los Negros.



Foto 33. Obstáculo de piedras cercano a Huelga Utrera en el río Madera (ES070RNF101_OBS_17).



Foto 34. Paso entubado de acceso a Huelga Utrera (ES070RNF101_OBS_19).



Foto 35. Captación de agua para consumo humano en la localidad de Huelga Utrera.



Foto 36. Zona de acampada controlada de La Toba.



Foto 37. Embalse de Anchuricas, fin de la RNF río Segura.

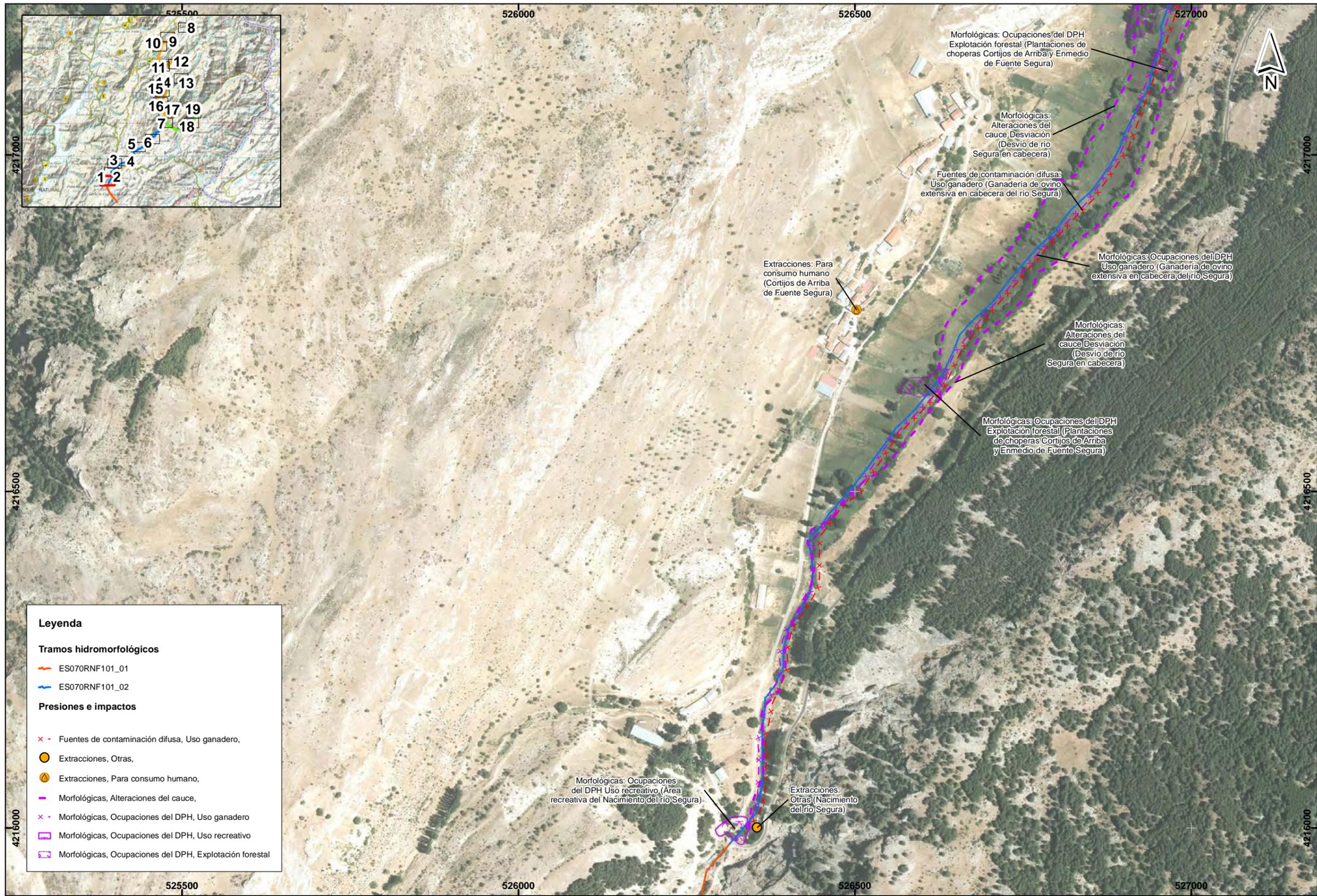
ANEXO IV.

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

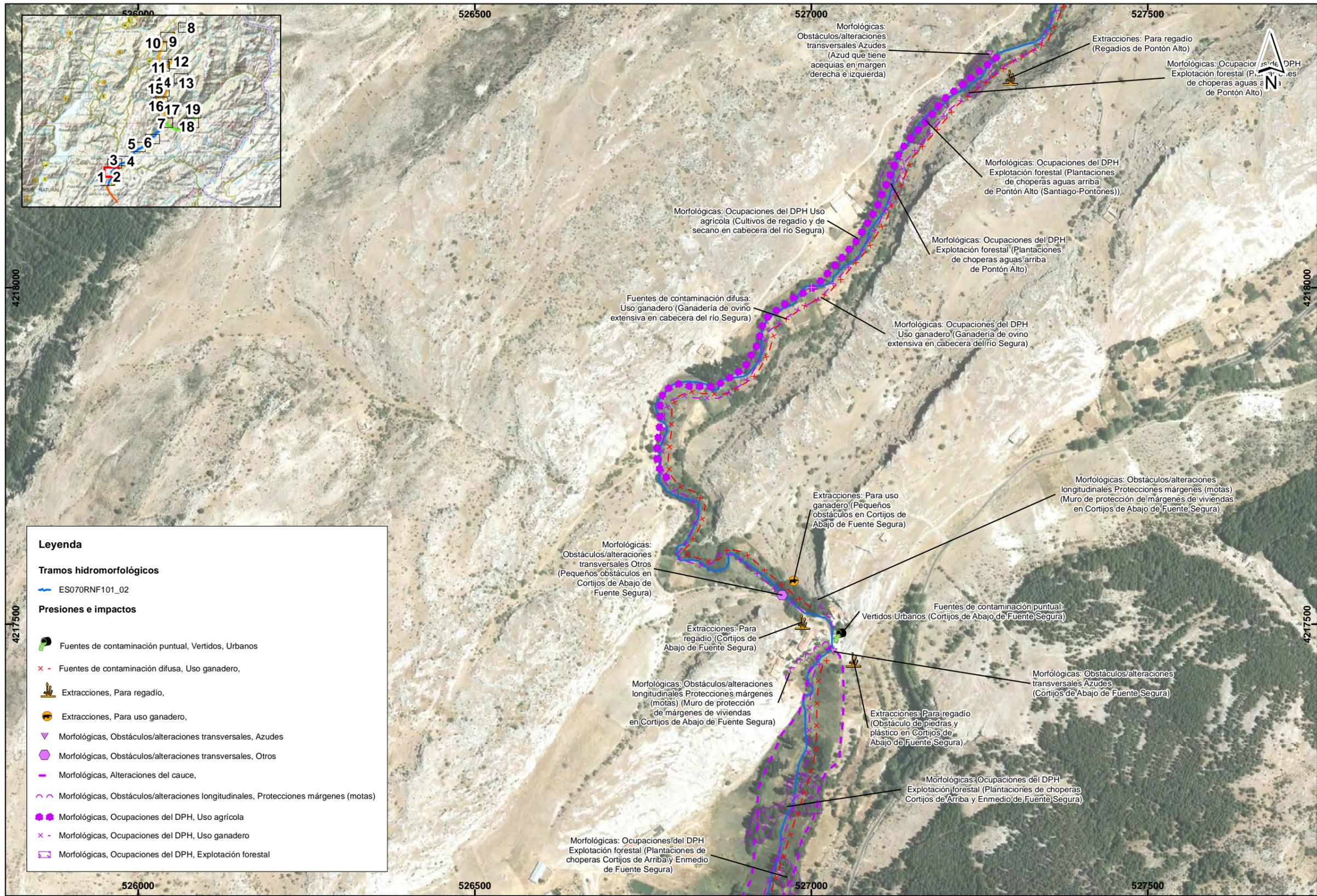
Tramos hidromorfológicos

- ES070RNF101_01
- ES070RNF101_02

Presiones e impactos

- × - Fuentes de contaminación difusa, Uso ganadero,
- Extracciones, Otras,
- Extracciones, Para consumo humano,
- Morfológicas, Alteraciones del cauce,
- × - Morfológicas, Ocupaciones del DPH, Uso ganadero
- Morfológicas, Ocupaciones del DPH, Uso recreativo
- Morfológicas, Ocupaciones del DPH, Explotación forestal

*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

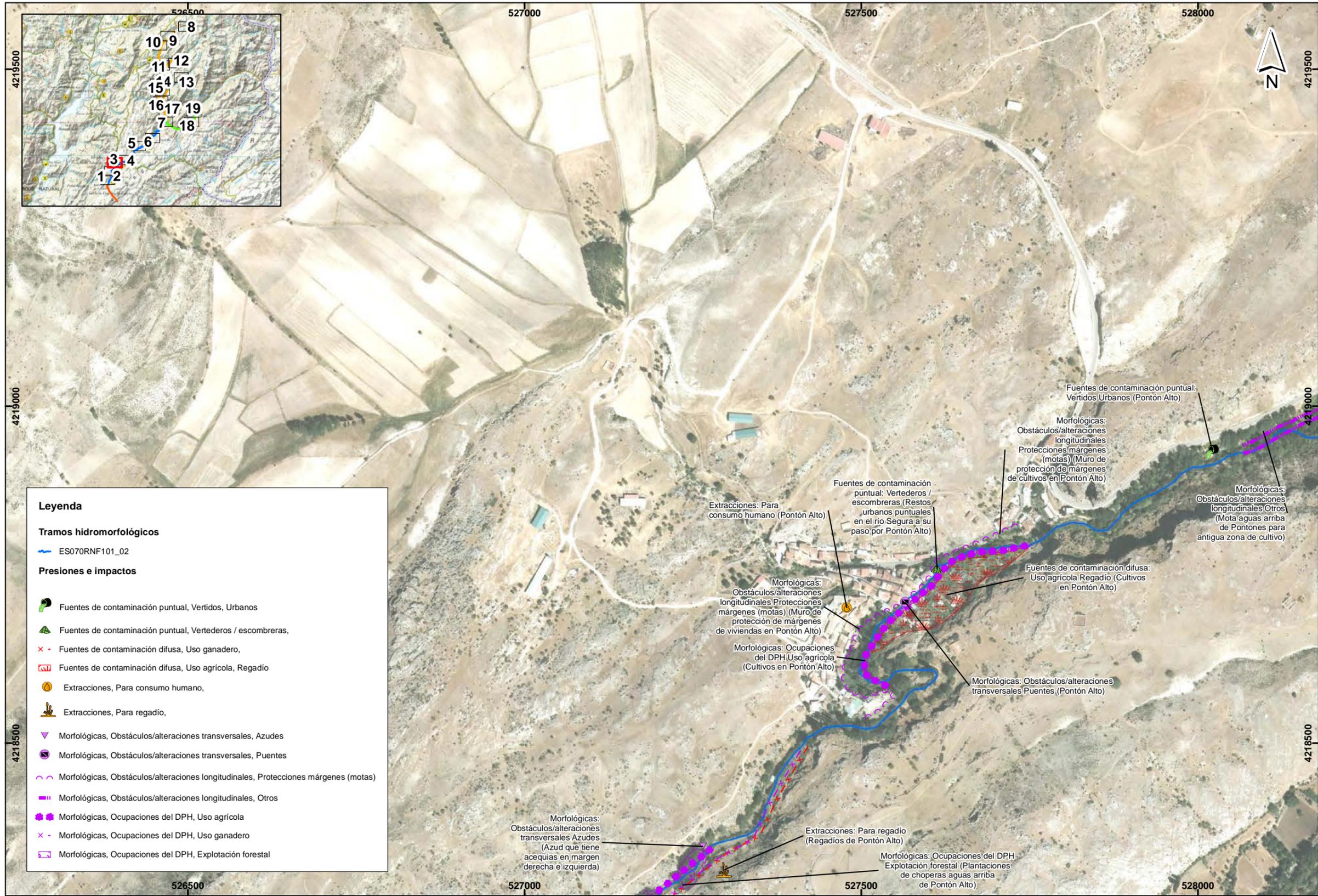
Tramos hidromorfológicos

ES070RNF101_02

Presiones e impactos

- Fuentes de contaminación puntual, Vertidos, Urbanos
- Fuentes de contaminación difusa, Uso ganadero,
- Extracciones, Para regadío,
- Extracciones, Para uso ganadero,
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Azudes
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Otros
- Morfológicas, Alteraciones del cauce,
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones longitudinales, Protecciones márgenes (motas)
- Morfológicas, Ocupaciones del DPH, Uso agrícola
- Morfológicas, Ocupaciones del DPH, Uso ganadero
- Morfológicas, Ocupaciones del DPH, Explotación forestal

*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

ES070RNF101_02

Presiones e impactos

- Fuentes de contaminación puntual, Vertederos, Urbanos
- Fuentes de contaminación puntual, Vertederos / escombreras,
- Fuentes de contaminación difusa, Uso ganadero,
- Fuentes de contaminación difusa, Uso agrícola, Regadío
- Extracciones, Para consumo humano,
- Extracciones, Para regadío,
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Azudes
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Puentes
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones longitudinales, Protecciones márgenes (motas)
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones longitudinales, Otros
- Morfológicas, Ocupaciones del DPH, Uso agrícola
- Morfológicas, Ocupaciones del DPH, Uso ganadero
- Morfológicas, Ocupaciones del DPH, Explotación forestal

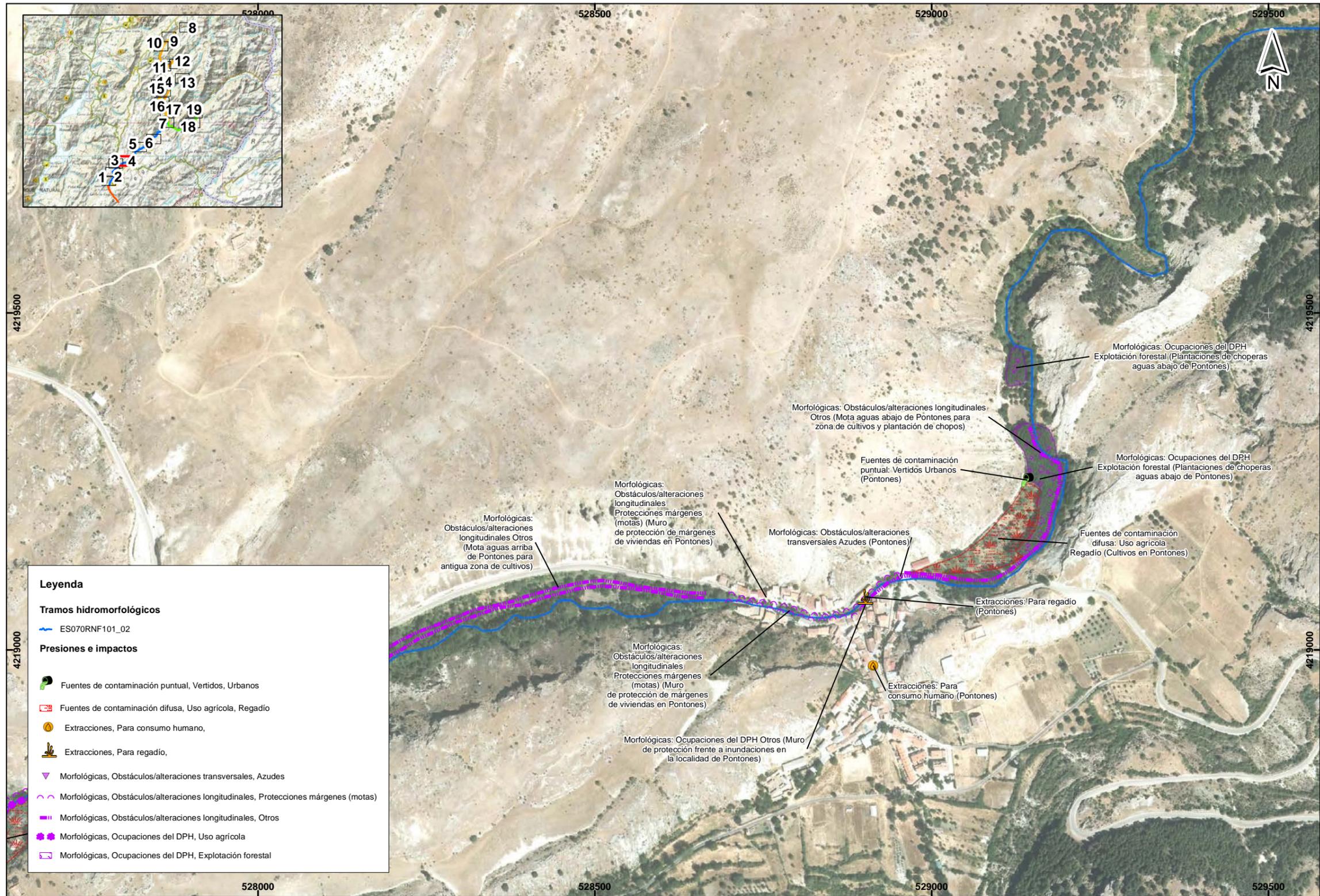


RESERVA NATURAL FLUVIAL RÍO SEGURA DESDE CABECERA HASTA EMBALSE DE ANCHURICAS ES070RNF101

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

FECHA: NOVIEMBRE 2018
 ESCALA: 1:5.000
 Nº PLANO: 1
 HOJA: 3 de 19

*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

ES070RNF101_02

Presiones e impactos

- Fuentes de contaminación puntual, Vertidos, Urbanos
- Fuentes de contaminación difusa, Uso agrícola, Regadío
- Extracciones, Para consumo humano,
- Extracciones, Para regadío,
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Azudes
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones longitudinales, Protecciones márgenes (motas)
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones longitudinales, Otros
- Morfológicas, Ocupaciones del DPH, Uso agrícola
- Morfológicas, Ocupaciones del DPH, Explotación forestal



RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍO SEGURA DESDE CABECERA
HASTA EMBALSE DE ANCHURICAS
ES070RNF101

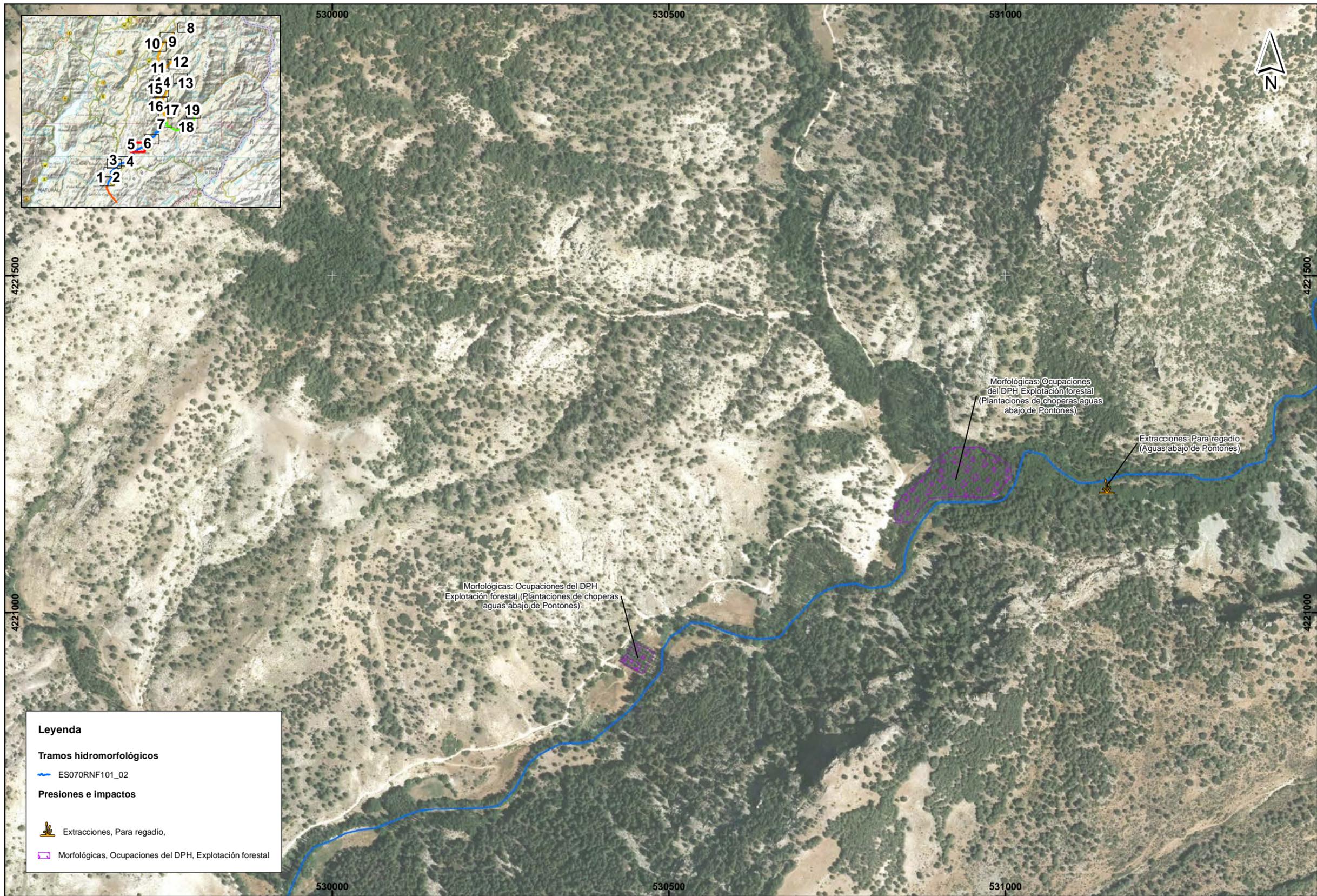
PRINCIPALES PRESIONES E IMPACTOS QUE
CONDICIONAN EL ESTADO DE LA
RESERVA NATURAL FLUVIAL*

FECHA
NOVIEMBRE 2018

ESCALA
1:5.000
0 25 50 100 150 200 m

Nº PLANO
1
HOJA
4 de 19

*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

ES070RNF101_02

Presiones e impactos

Extracciones, Para regadío,

Morfológicas, Ocupaciones del DPH, Explotación forestal



**RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍO SEGURA DESDE CABECERA
HASTA EMBALSE DE ANCHURICAS
ES070RNF101**

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

FECHA
NOVIEMBRE 2018

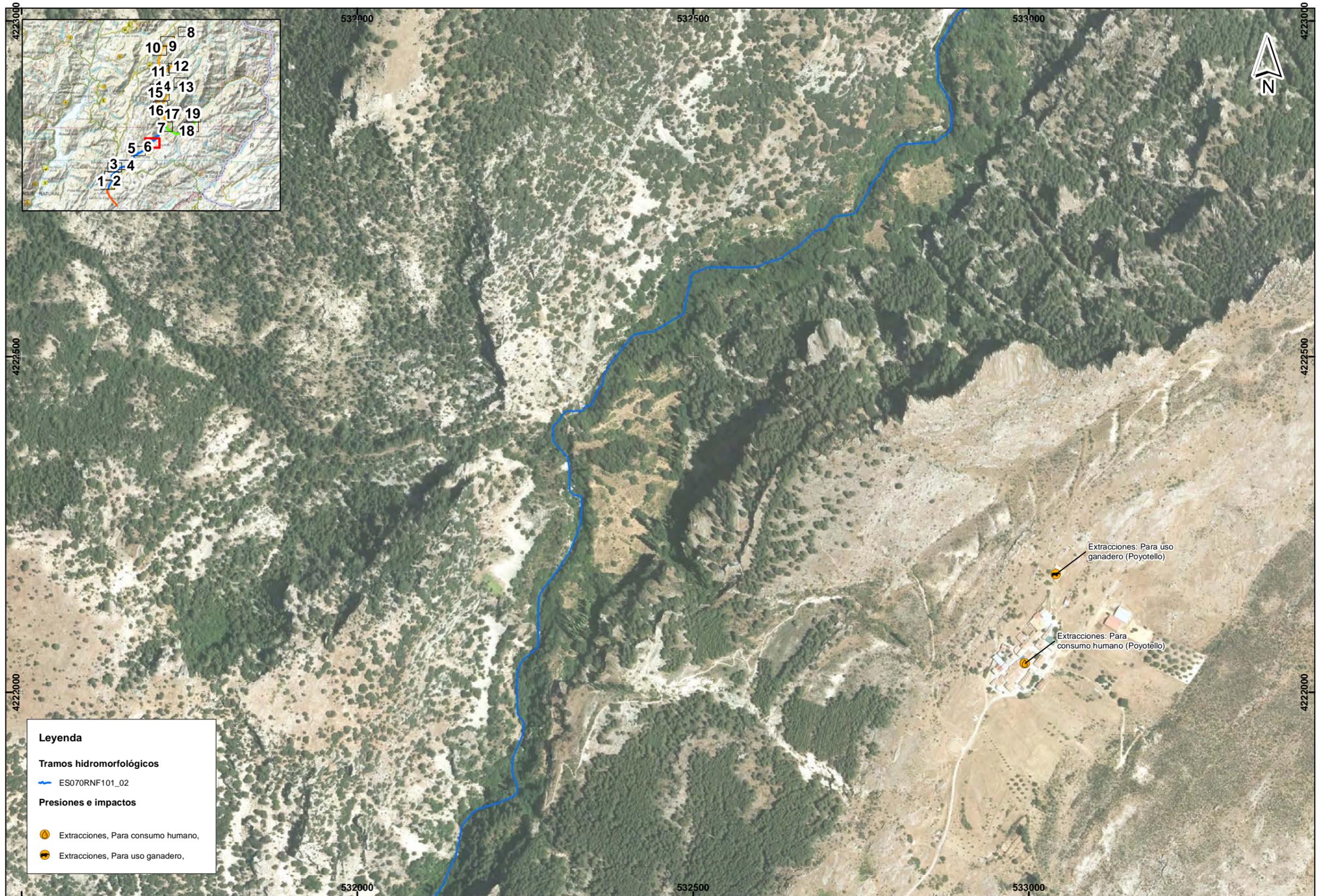
ESCALA
1:5.000

0 25 50 100 150 200 m

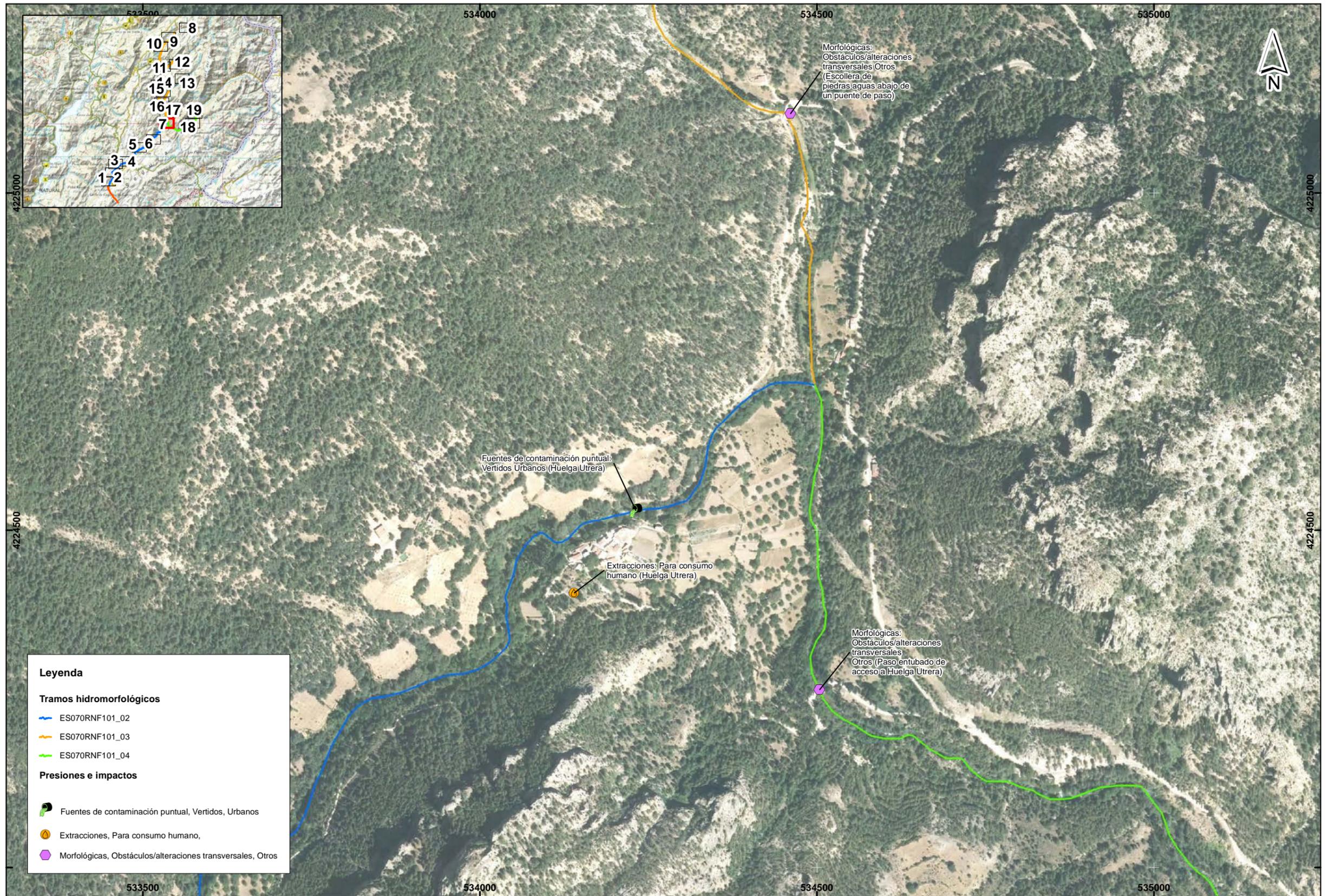
Nº PLANO
1

FOLIO
5 de 19

*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

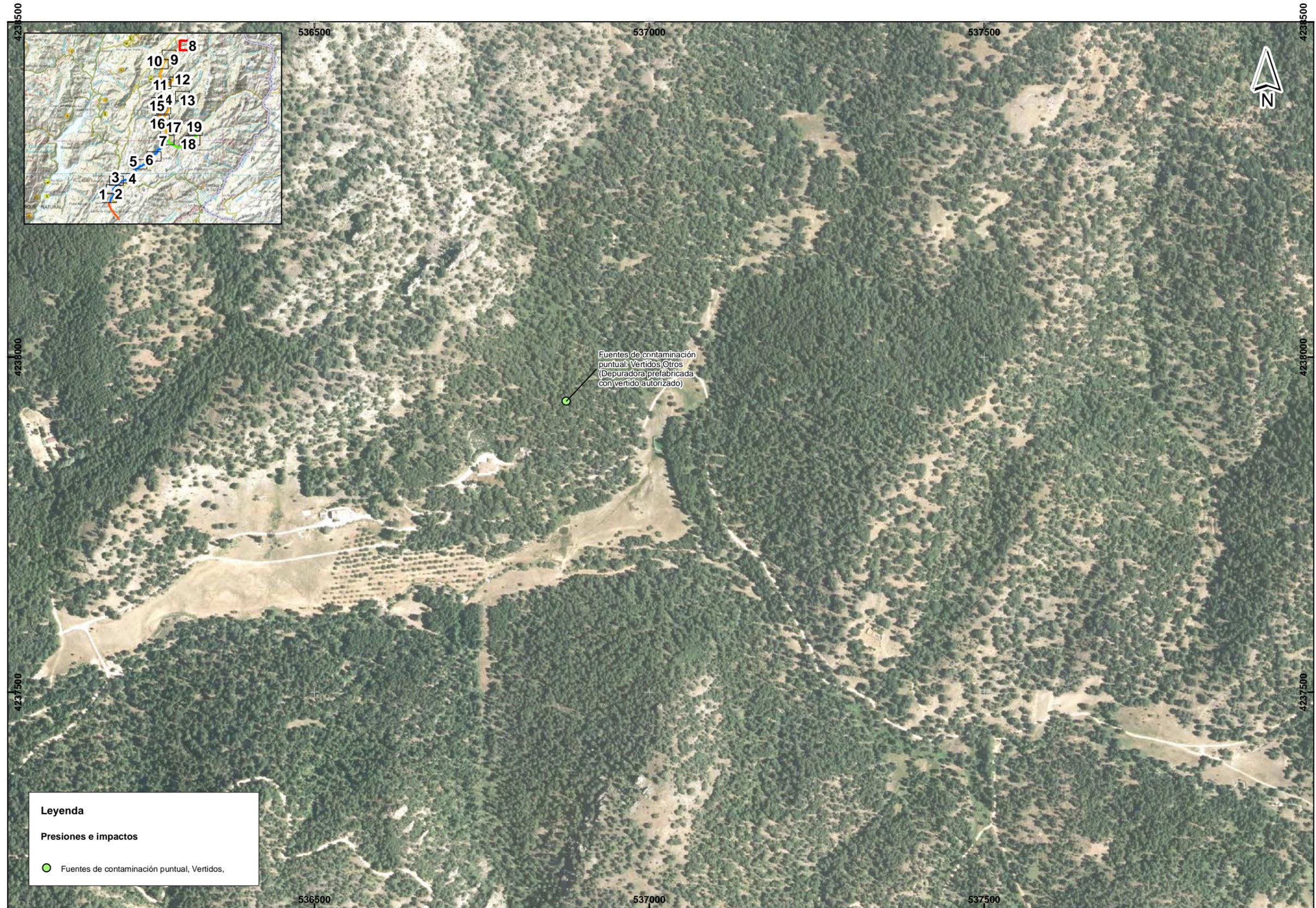
Tramos hidromorfológicos

- ES070RNF101_02
- ES070RNF101_03
- ES070RNF101_04

Presiones e impactos

- Fuentes de contaminación puntual, Vertidos, Urbanos
- Extracciones, Para consumo humano,
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Otros

*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

- Fuentes de contaminación puntual, Vertidos,



**RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍO SEGURA DESDE CABECERA
HASTA EMBALSE DE ANCHURICAS
ES070RNF101**

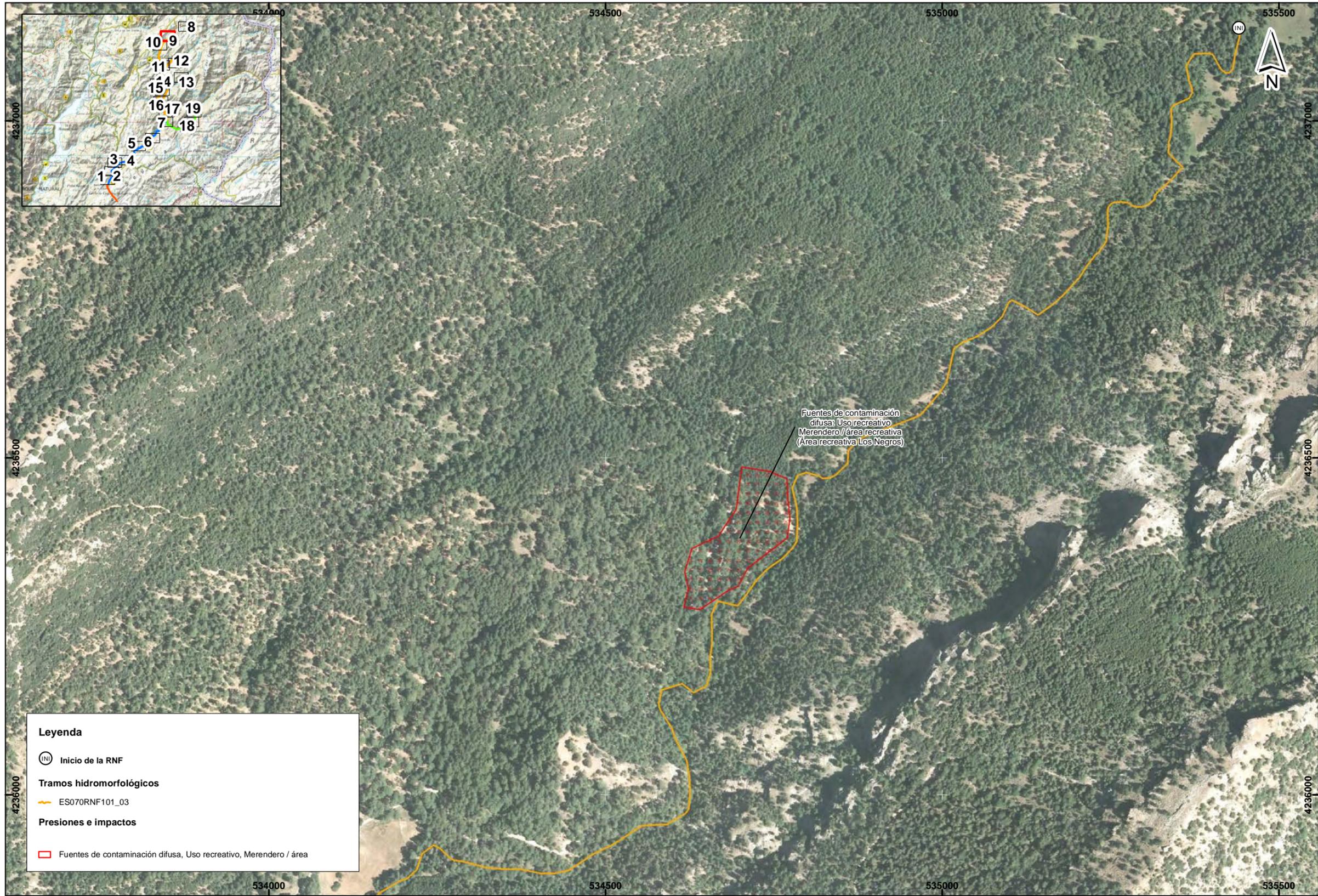
**PRINCIPALES PRESIONES E IMPACTOS QUE
CONDICIONAN EL ESTADO DE LA
RESERVA NATURAL FLUVIAL***

FECHA
NOVIEMBRE 2018

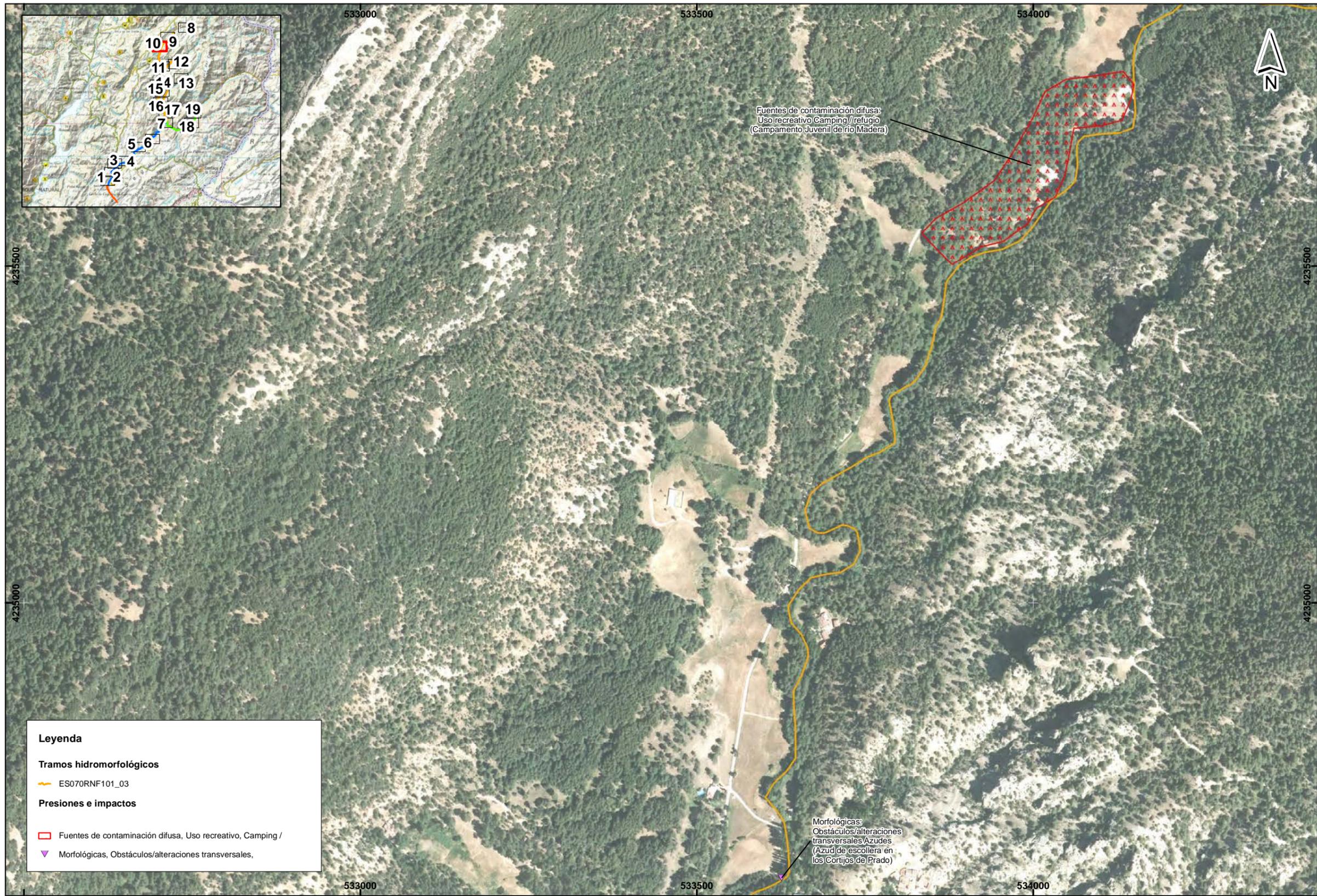
ESCALA
1:5.000
0 25 50 100 150 200 m

Nº PLANO
1
HOJA
8 de 19

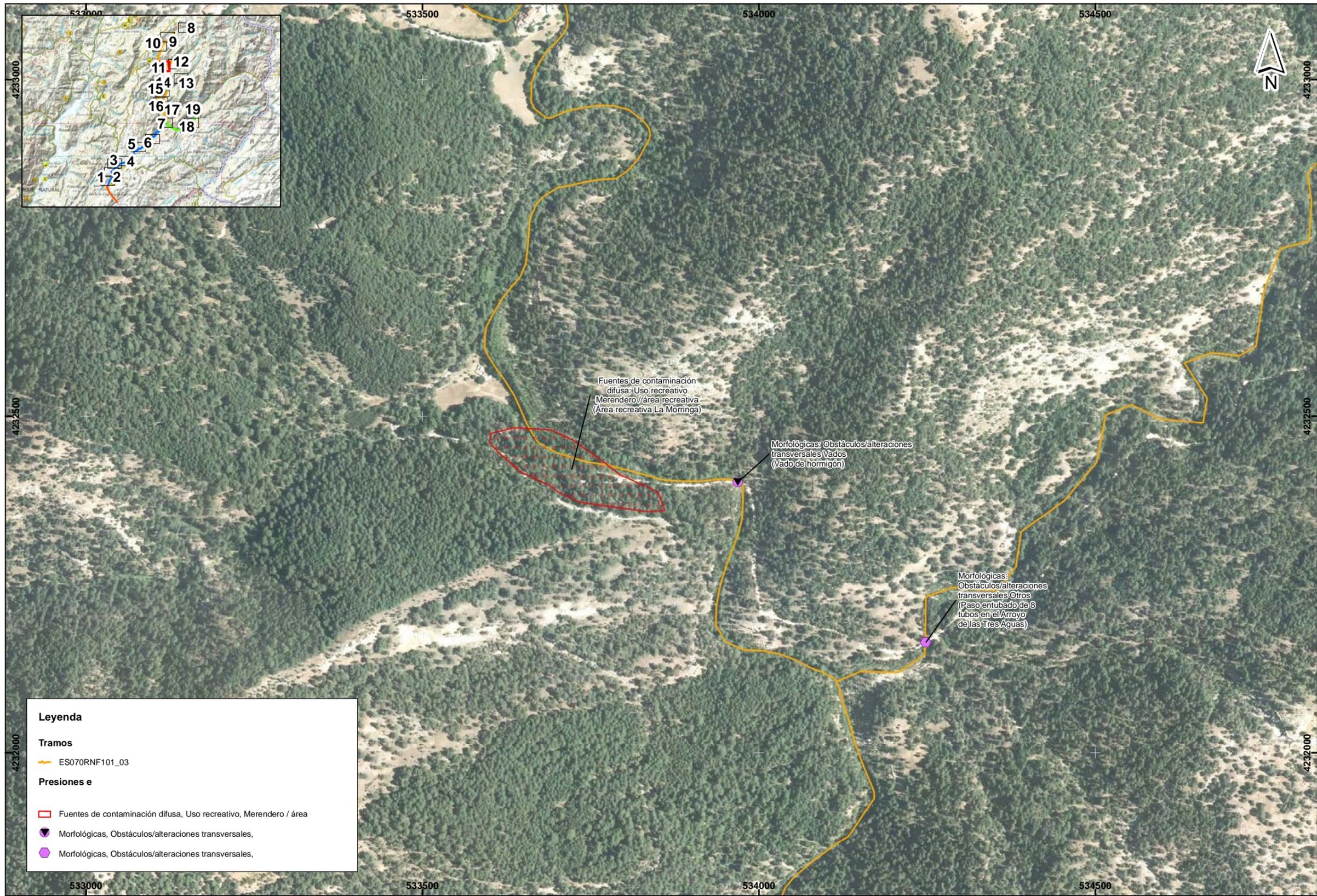
*Se representan las presiones e impactos considerados más significativos tras el análisis de la información oficial de la CH y del trabajo de campo realizado, y dando especial relevancia a los presentes en la zona de policía.



*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.



*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

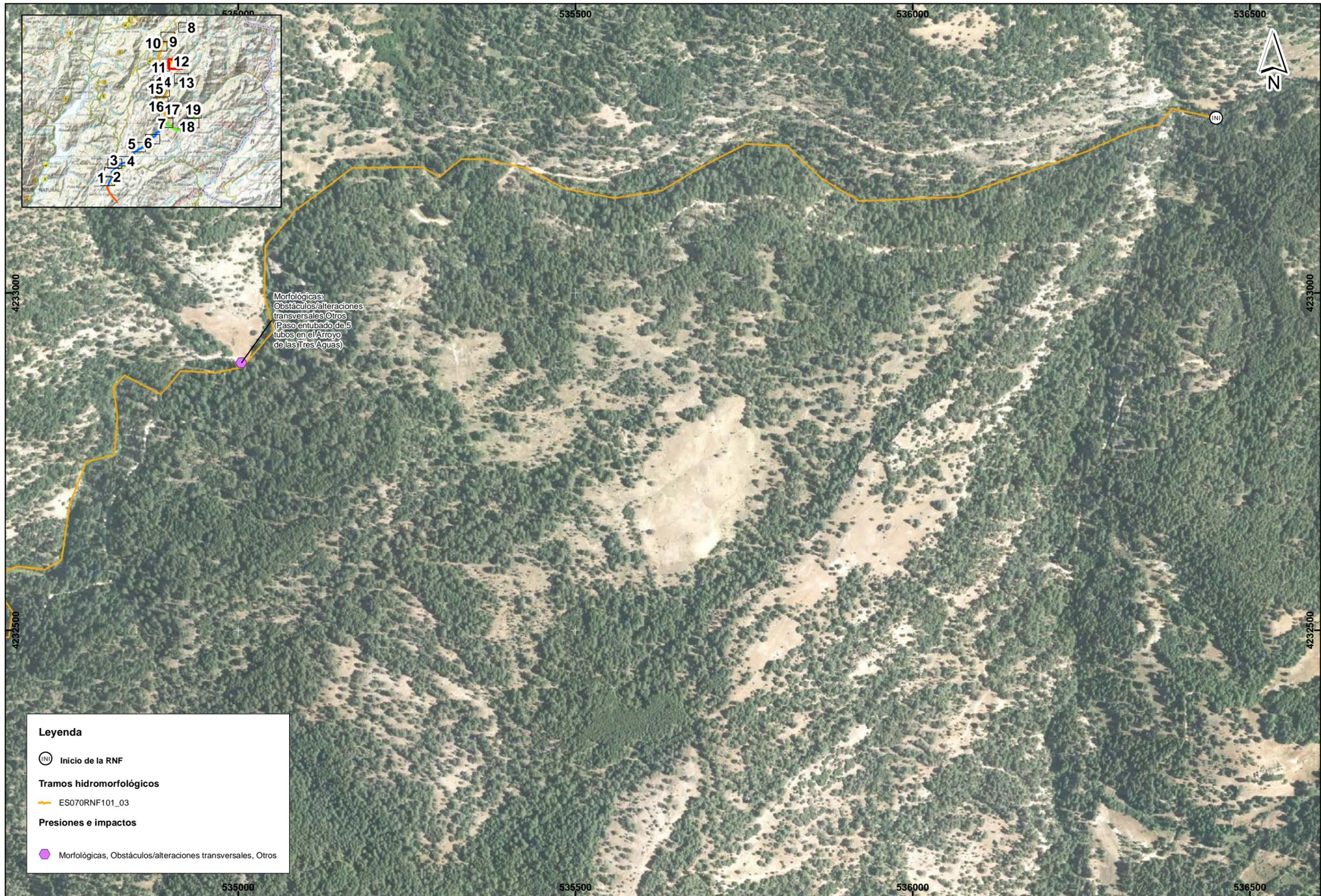
Tramos

- ES070RNF101_03

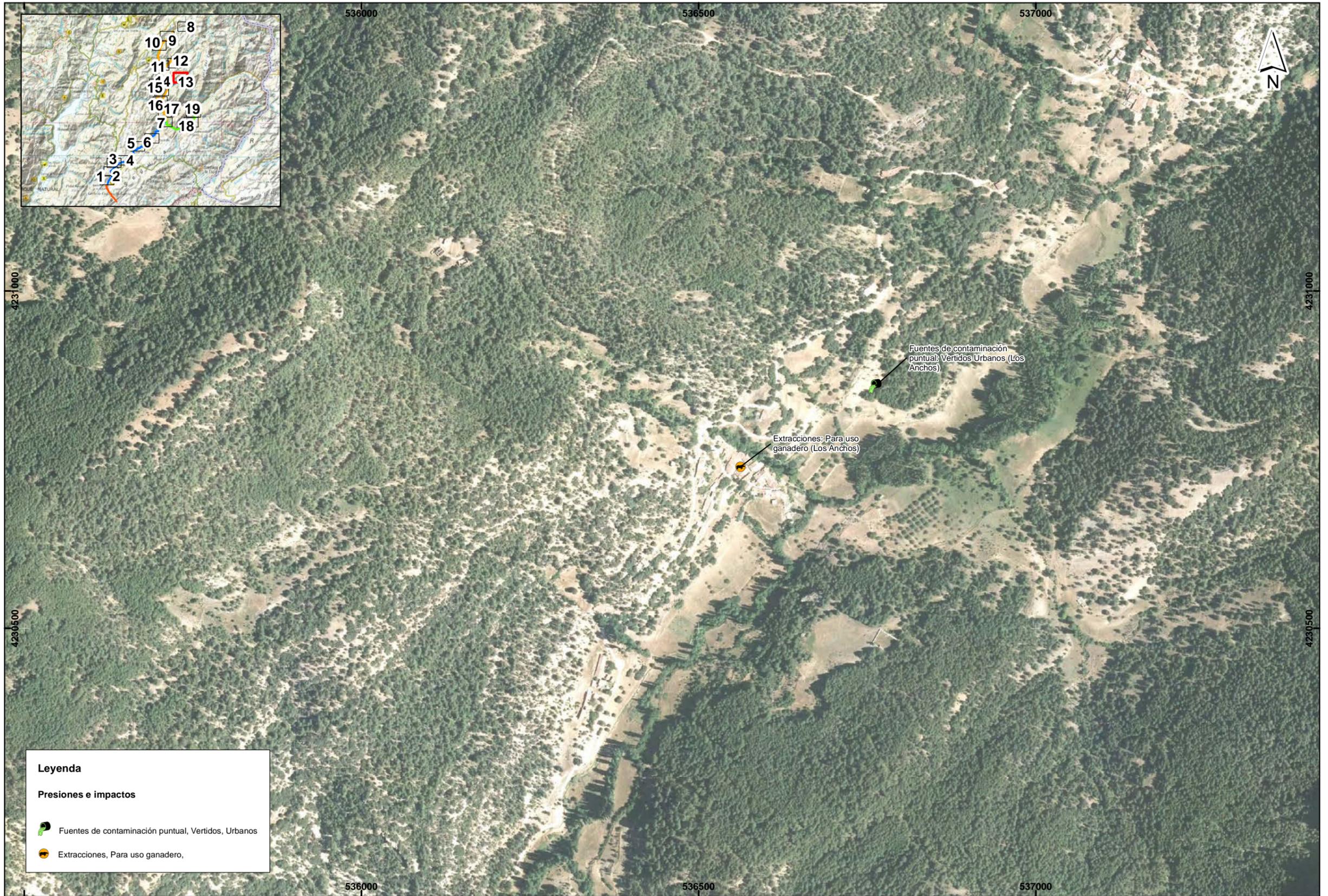
Presiones e

- Fuentes de contaminación difusa, Uso recreativo, Merendero / área
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales,
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales,

*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.

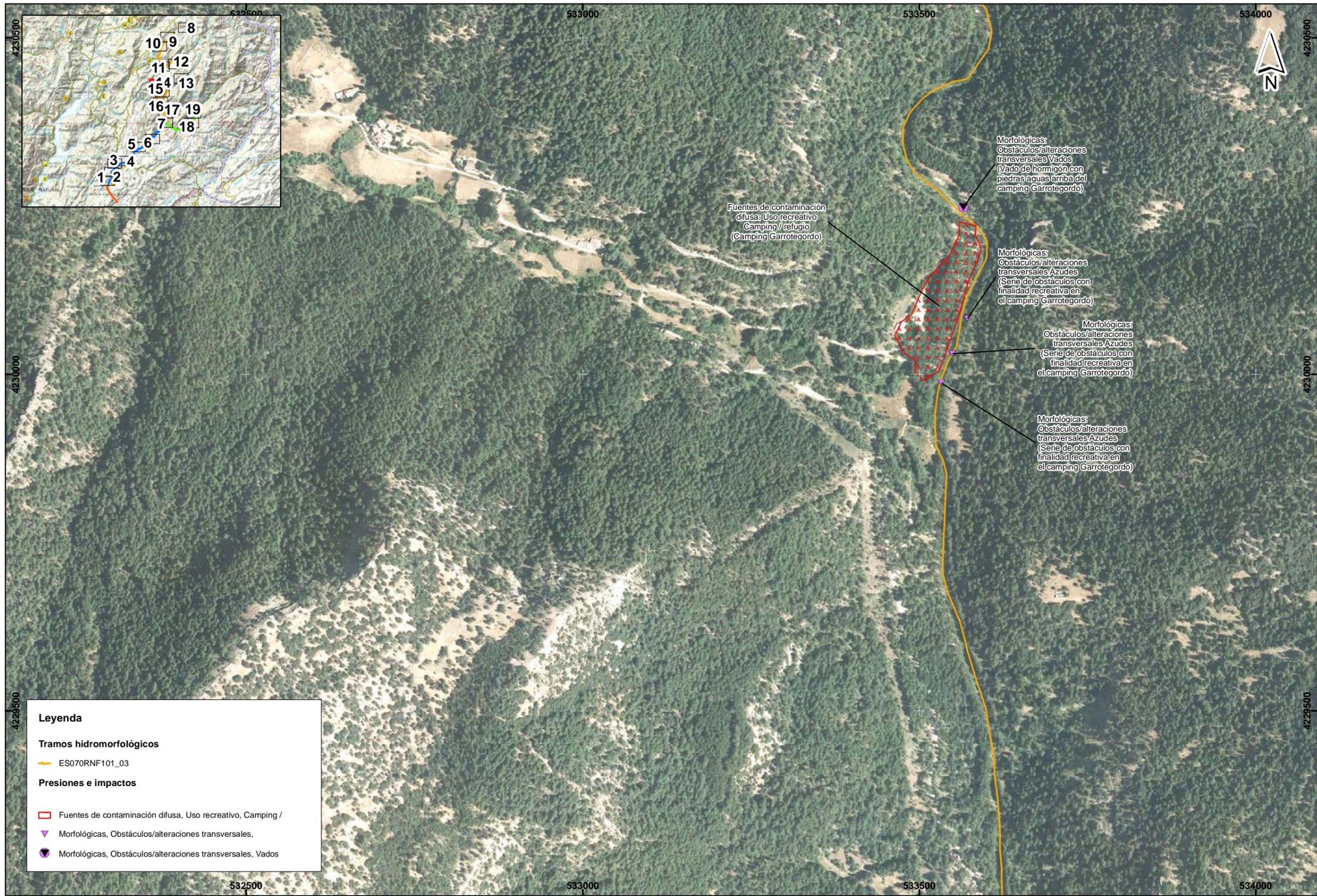


Leyenda

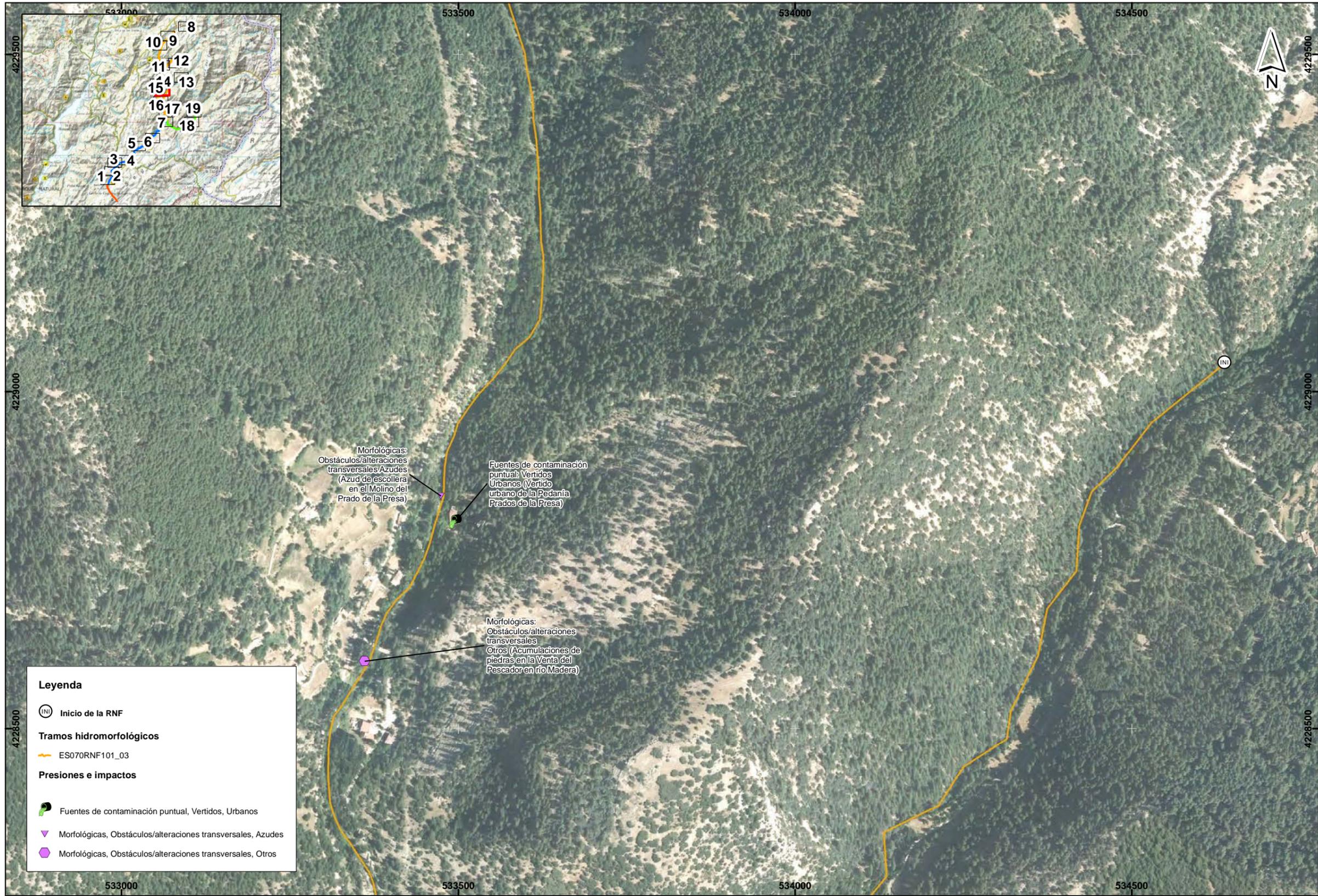
Presiones e impactos

-  Fuentes de contaminación puntual, Vertidos, Urbanos
-  Extracciones, Para uso ganadero,

*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

(INI) Inicio de la RNF

Tramos hidromorfológicos

ES070RNF101_03

Presiones e impactos

Fuentes de contaminación puntual, Vertidos, Urbanos

Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Azudes

Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Otros



RESERVA NATURAL FLUVIAL RÍO SEGURA DESDE CABECERA HASTA EMBALSE DE ANCHURICAS ES070RNF101

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

FECHA
NOVIEMBRE 2018

ESCALA
1:5.000
0 25 50 100 150 200 m

Nº PLANO
1
HOJA
15 de 19

*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

-  Inicio de la RNF
- Tramos**
-  ES070RNF101_03
- Presiones e**
-  Extracciones, Para consumo humano,
-  Extracciones, Para uso ganadero,

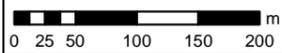


RESERVA NATURAL FLUVIAL RÍO SEGURA DESDE CABECERA HASTA EMBALSE DE ANCHURICAS ES070RNF101

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

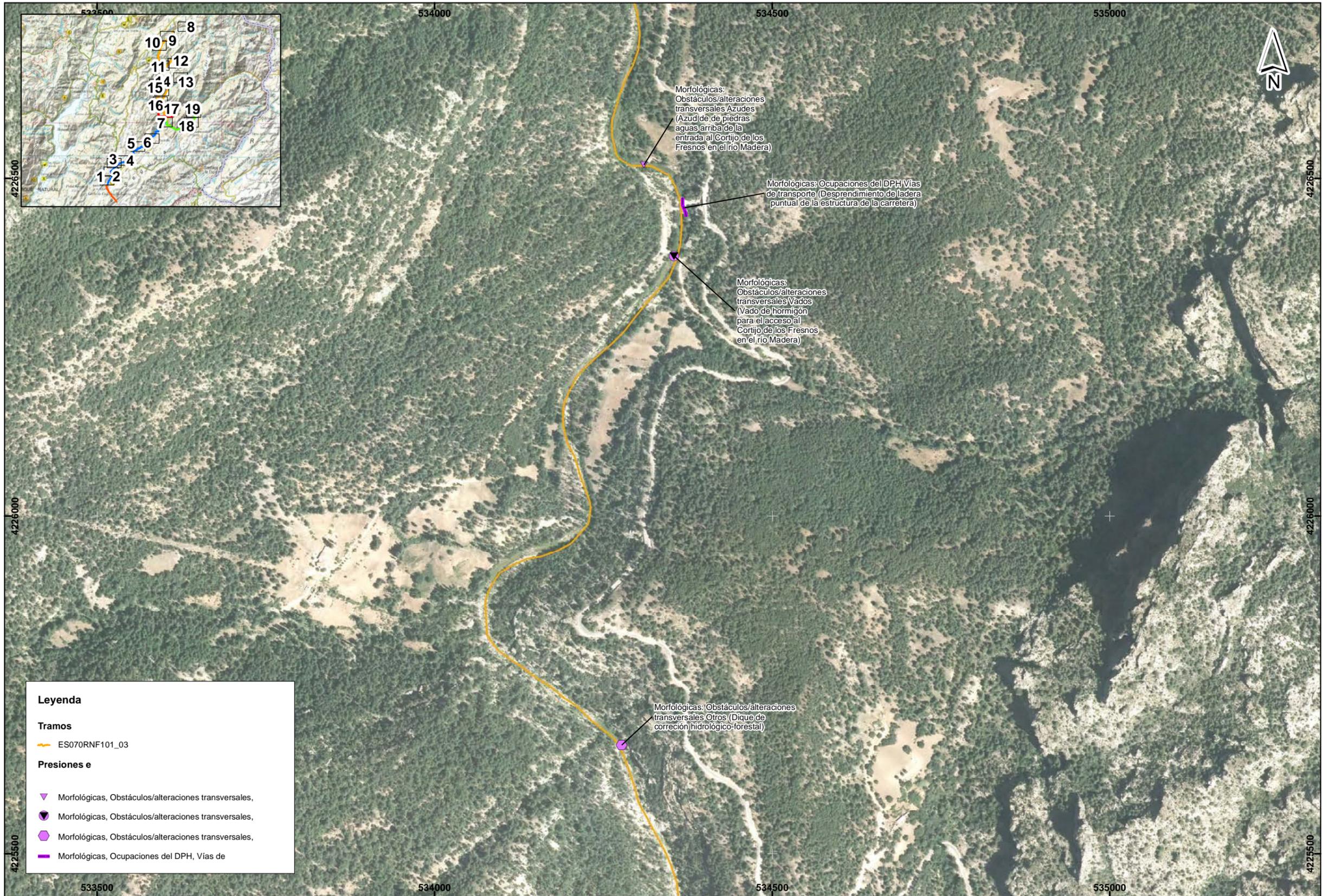
FECHA
NOVIEMBRE 2018

ESCALA
1:5.000



Nº PLANO
1
HOJA
16 de 19

*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

- ES070RNF101_03

Presiones e

- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, (Purple Triangle)
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, (Purple Circle)
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, (Purple Square)
- Morfológicas, Ocupaciones del DPH, Vías de (Purple Square)



RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍO SEGURA DESDE CABECERA
HASTA EMBALSE DE ANCHURICAS
ES070RNF101

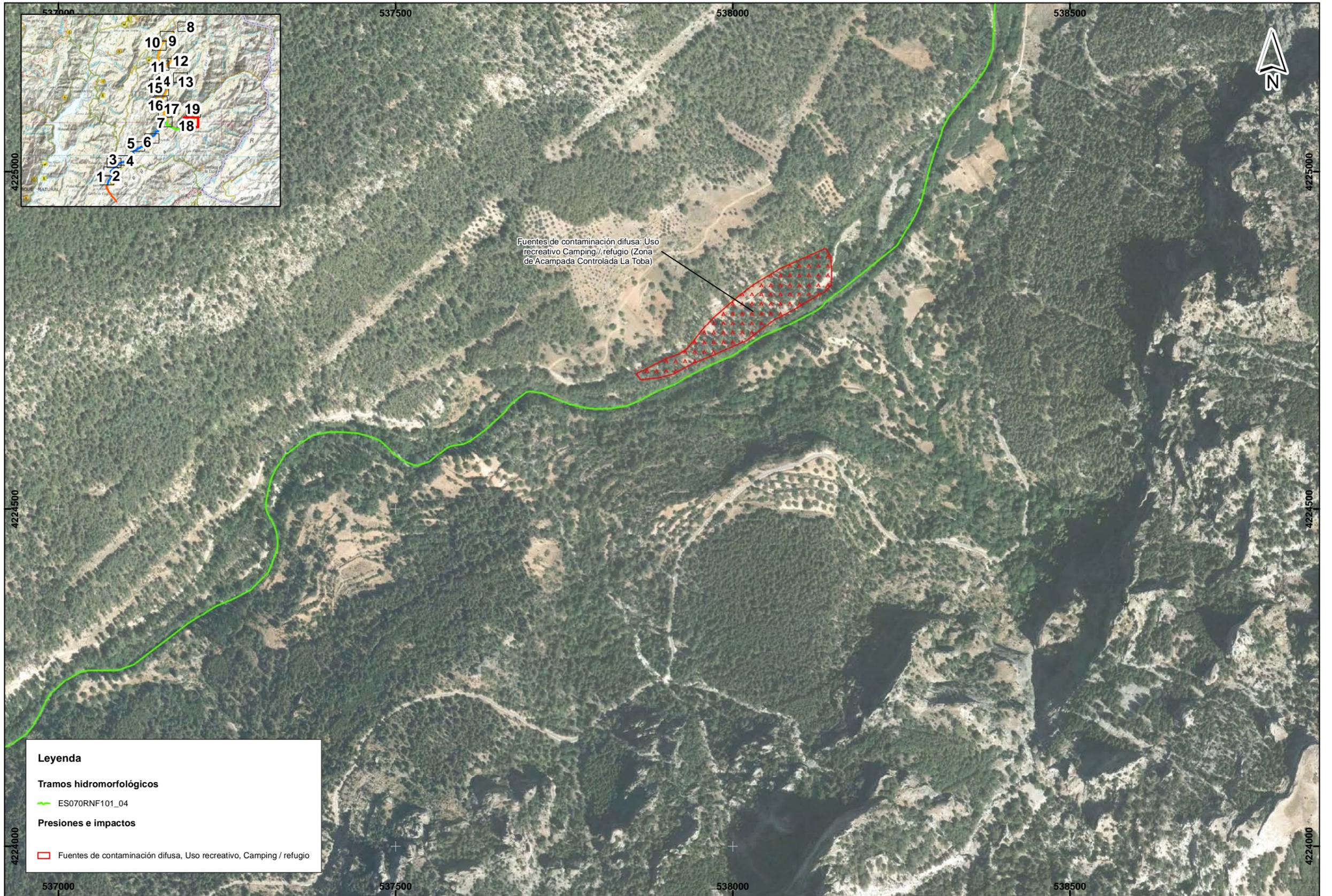
PRINCIPALES PRESIONES E IMPACTOS QUE
CONDICIONAN EL ESTADO DE LA
RESERVA NATURAL FLUVIAL*

FECHA
NOVIEMBRE 2018

ESCALA
1:5.000
0 25 50 100 150 200 m

Nº PLANO
1
HOJA
17 de 19

*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

ES070RNF101_04

Presiones e impactos

Fuentes de contaminación difusa, Uso recreativo, Camping / refugio



RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍO SEGURA DESDE CABECERA
HASTA EMBALSE DE ANCHURICAS
ES070RNF101

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

FECHA
NOVIEMBRE 2018

ESCALA
1:5.000

Nº PLANO
1
HOJA
18 de 19

*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**
- ES070RNF101_04
- Presiones e impactos**
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Otros

Morfológicas:
Obstáculos/alteraciones
transversales Otros
(Azud de piedras para
protección del camino)

*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.



RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍO SEGURA DESDE CABECERA
HASTA EMBALSE DE ANCHURICAS
ES070RNF101

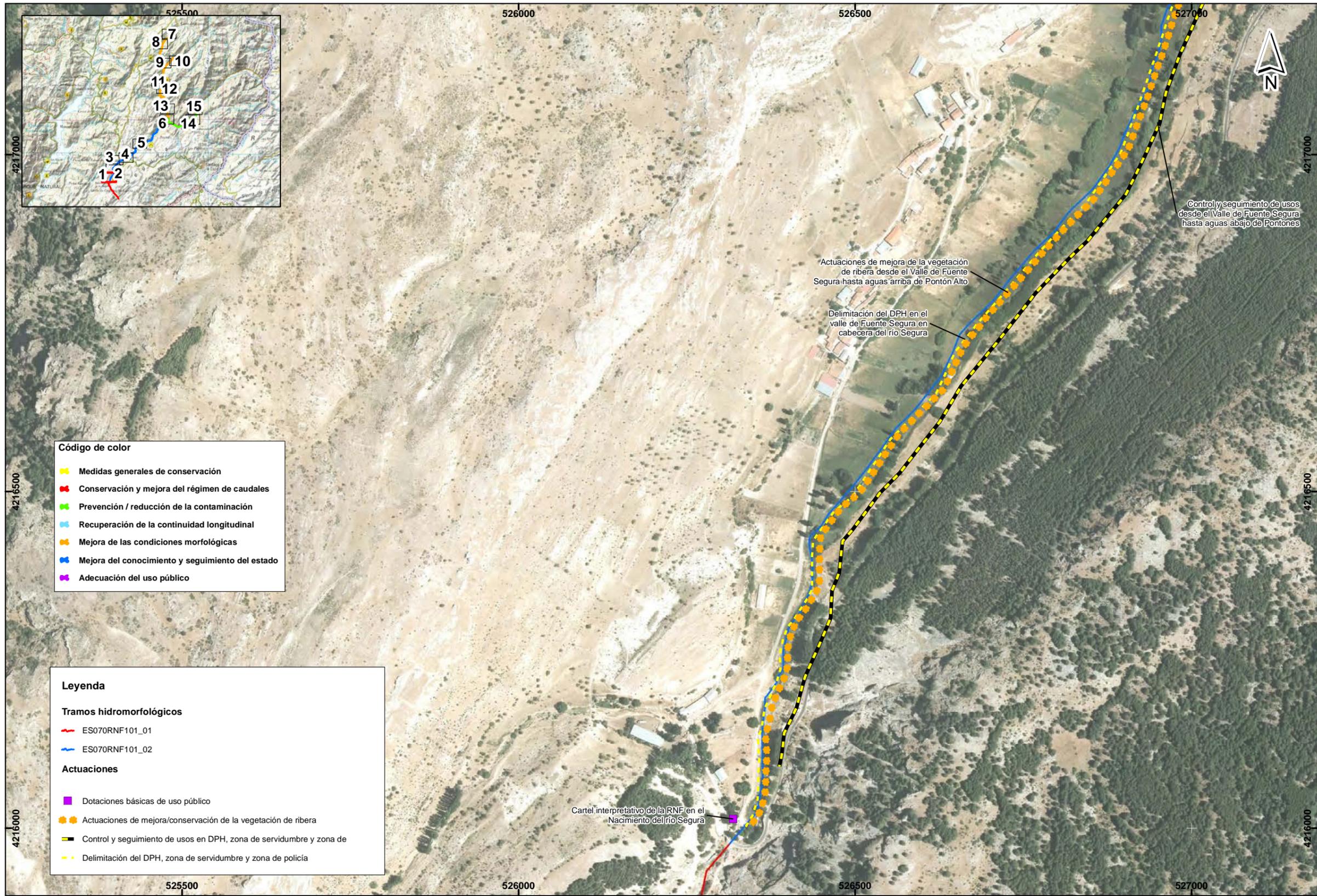
ACTUACIONES Y MEDIDAS DE GESTIÓN PROPUESTAS
EN LA RESERVA NATURAL FLUVIAL*
(Mapa llave)

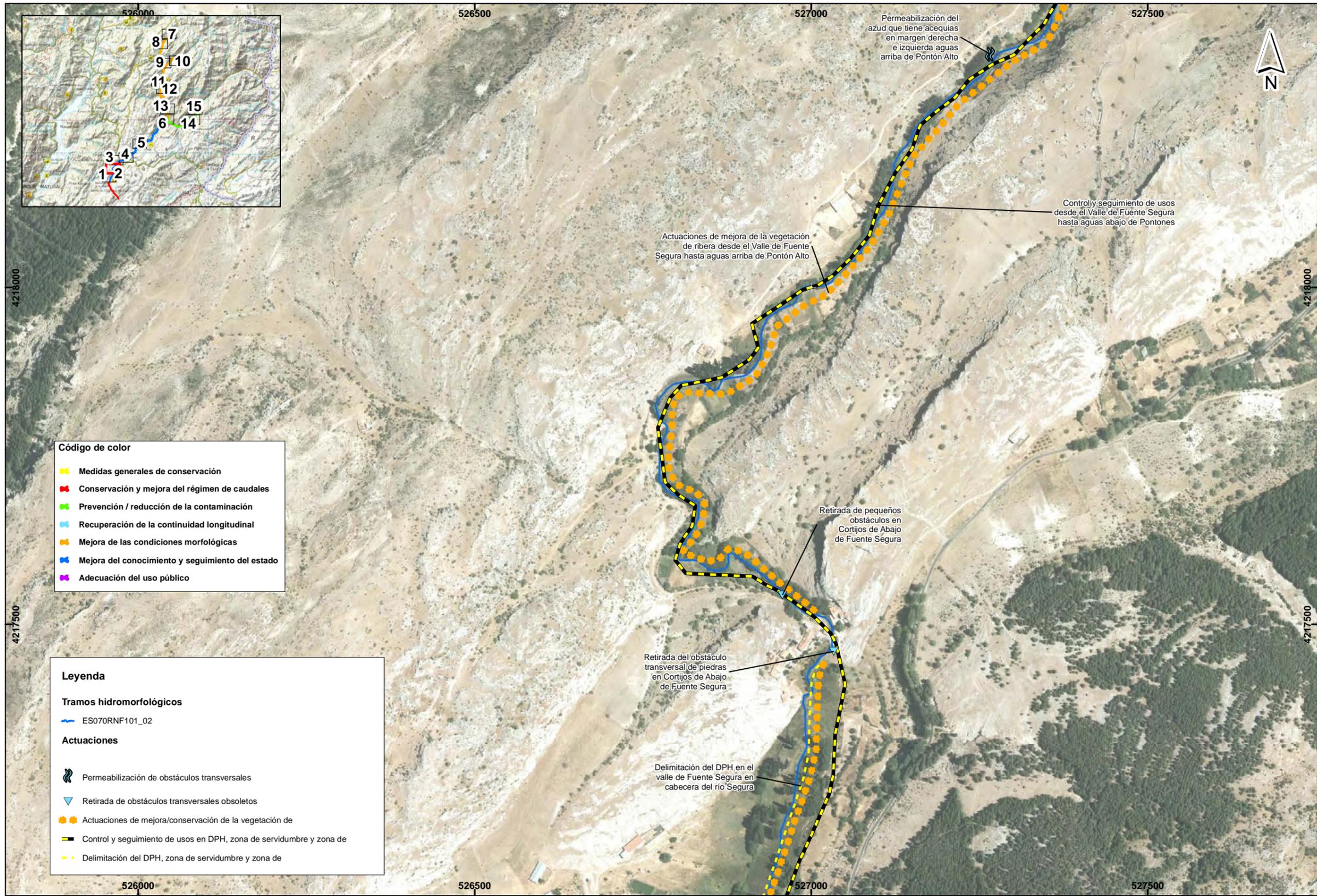
FECHA
NOVIEMBRE 2018

ESCALA
1:100.000

Nº PLANO
1
HOJA
0 de 15

*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

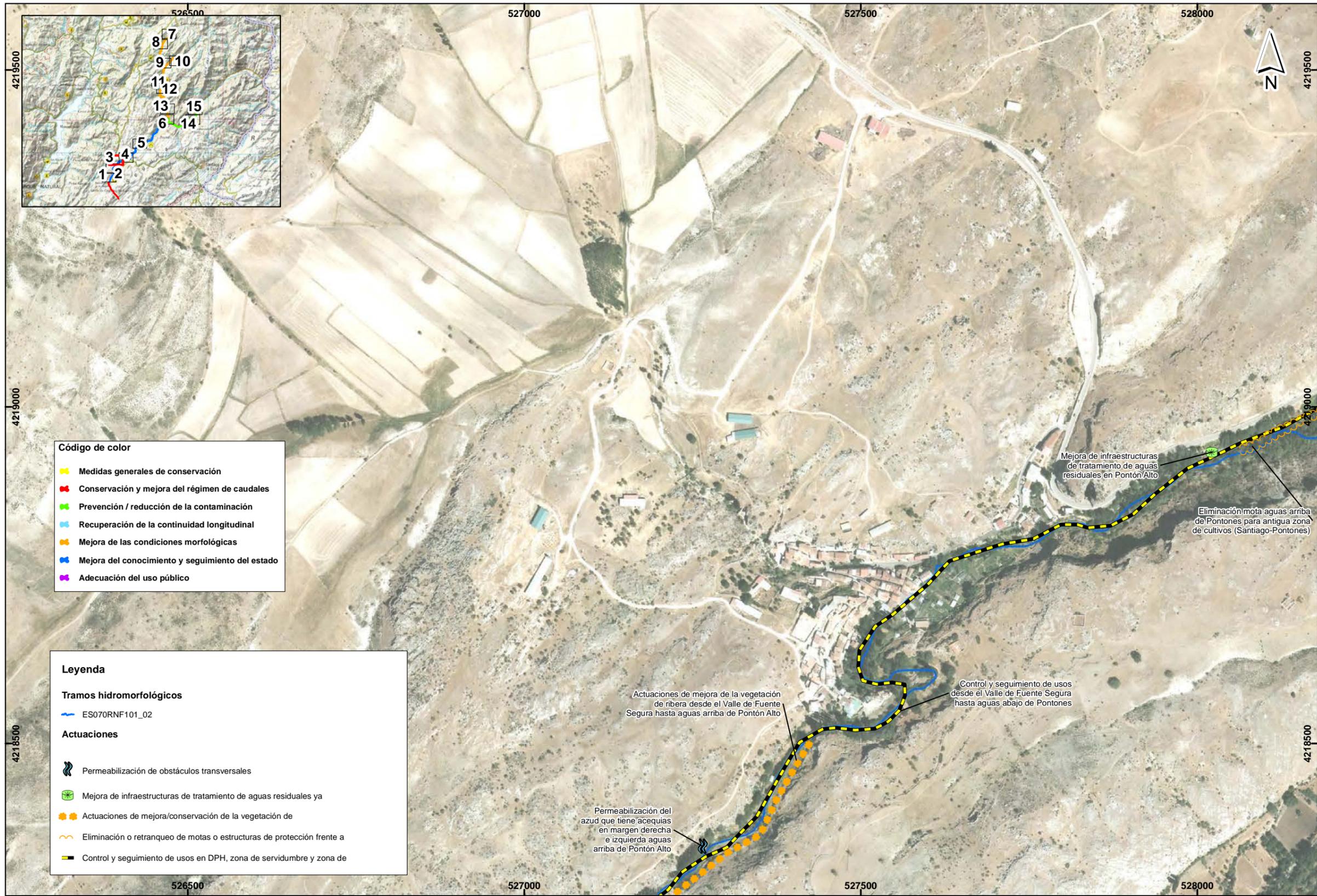
Leyenda

Tramos hidromorfológicos

- ES070RNF101_02

Actuaciones

- ☞ Permeabilización de obstáculos transversales
- ▼ Retirada de obstáculos transversales obsoletos
- Actuaciones de mejora/conservación de la vegetación de
- Control y seguimiento de usos en DPH, zona de servidumbre y zona de
- Delimitación del DPH, zona de servidumbre y zona de



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

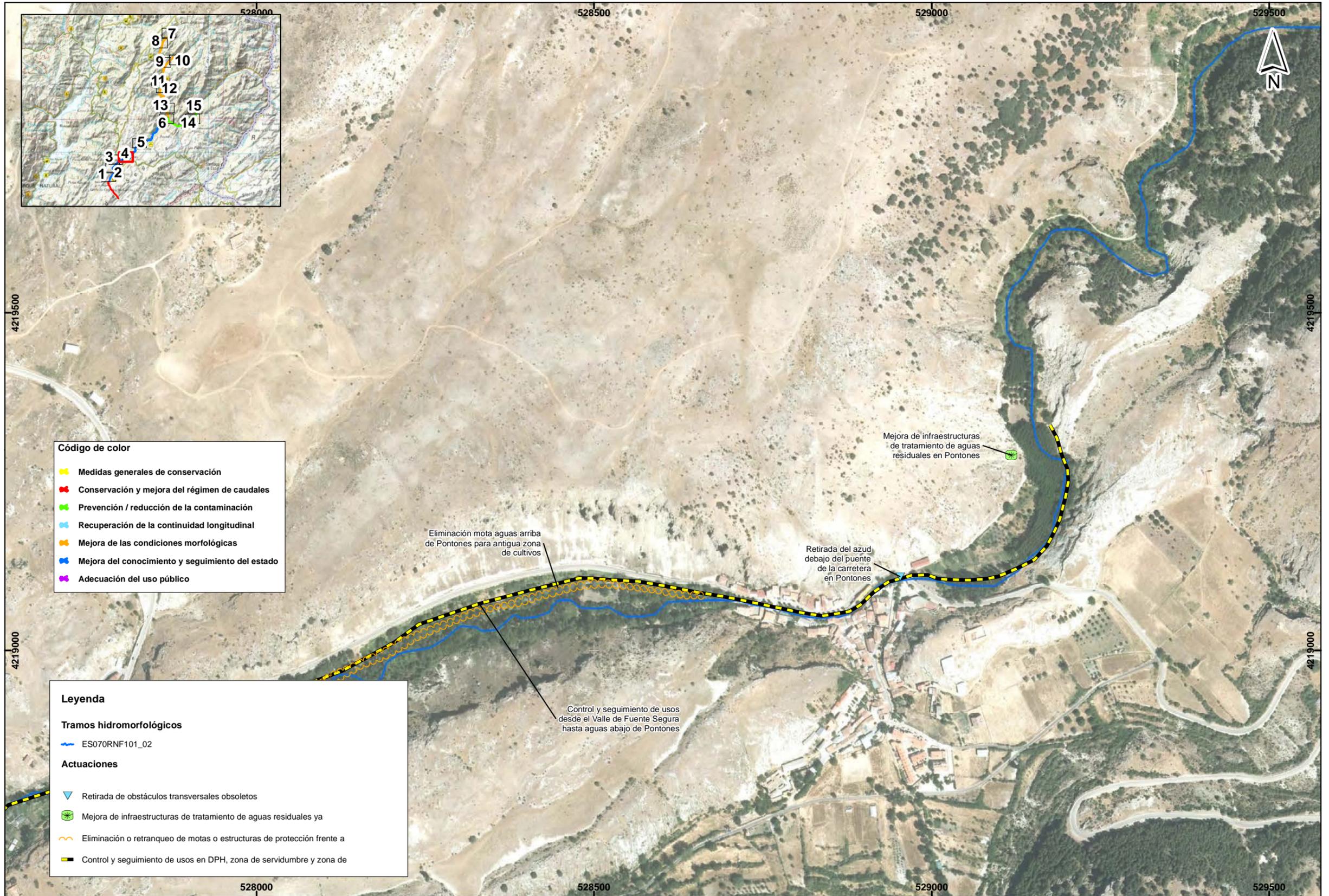
Leyenda

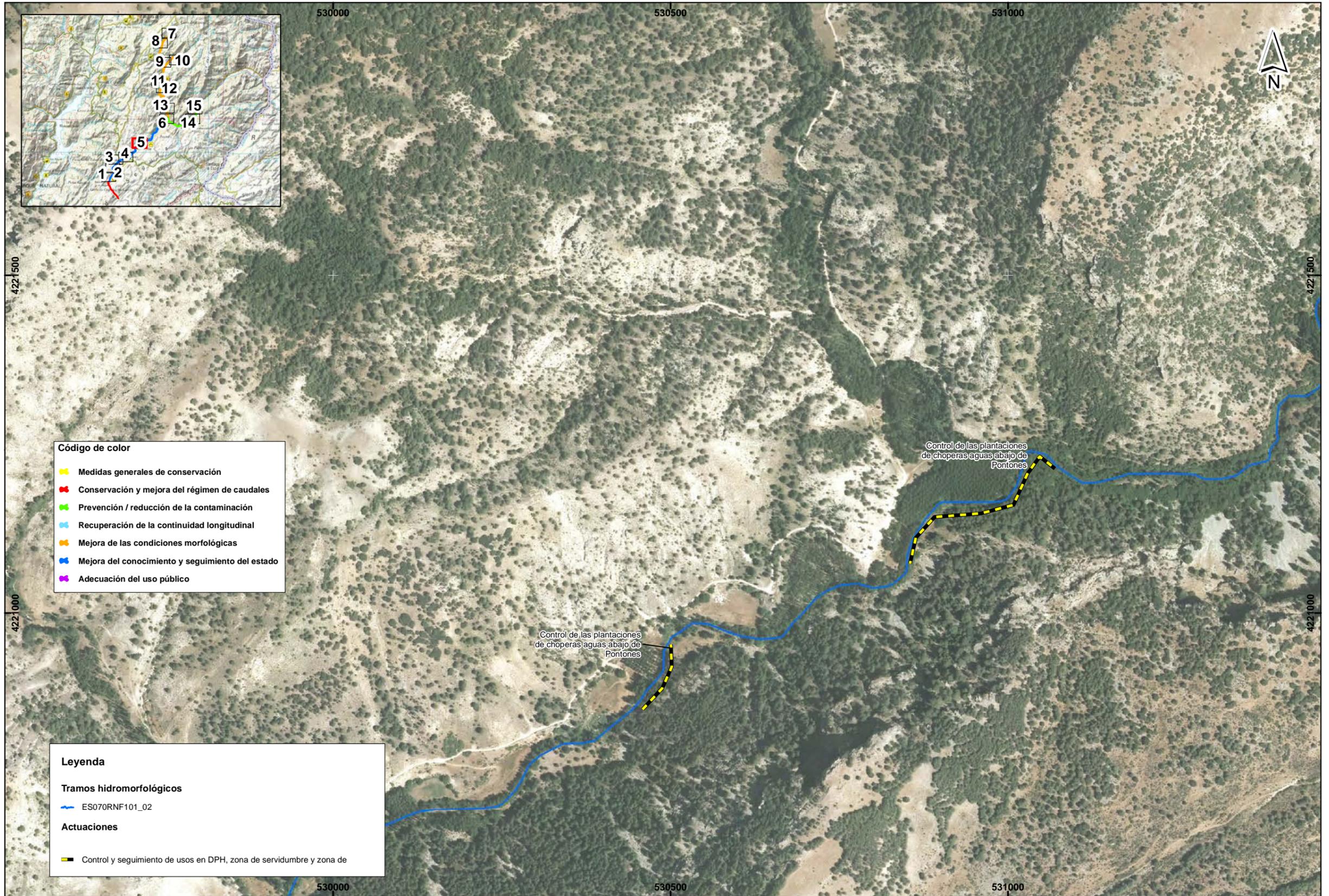
Tramos hidromorfológicos

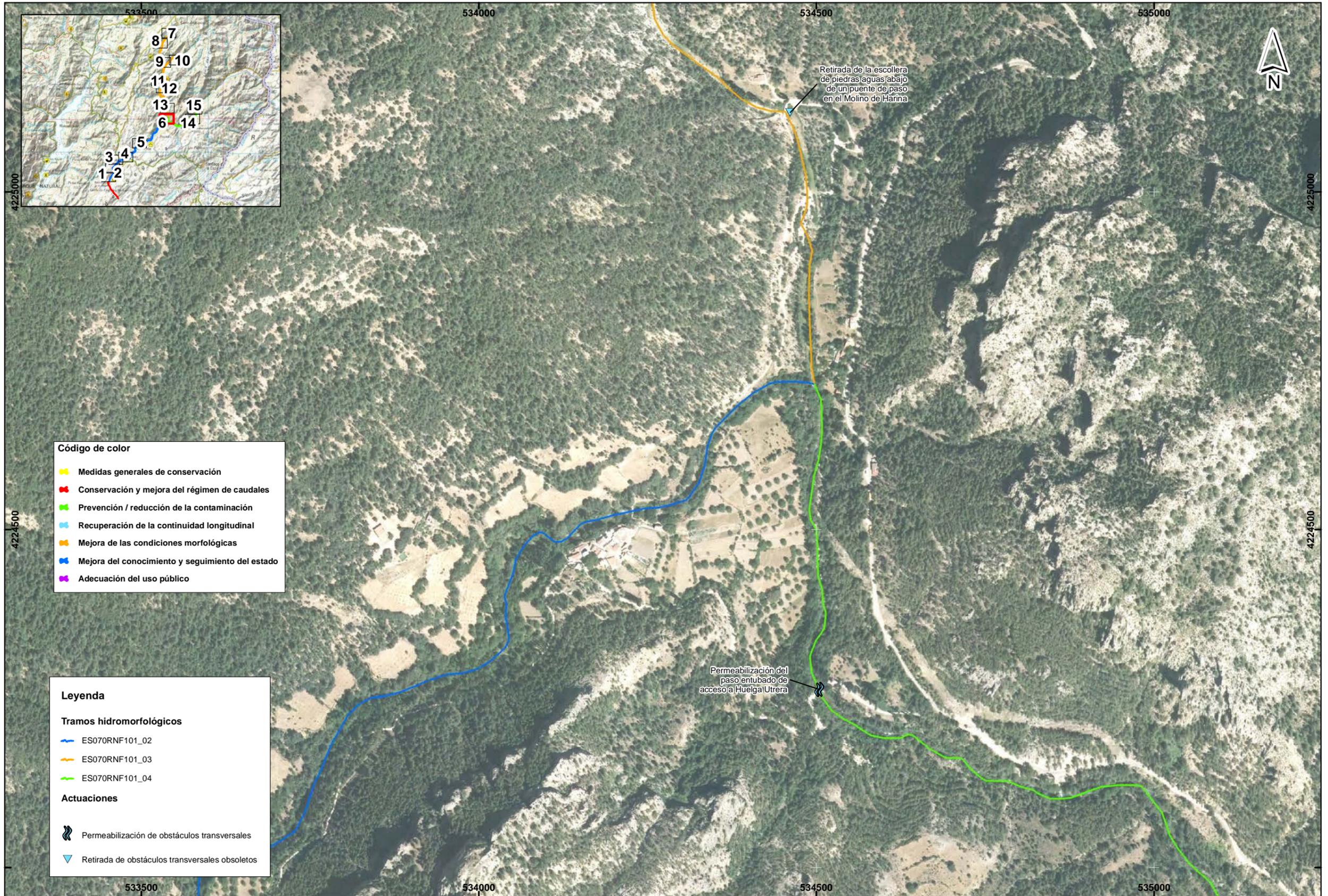
- ES070RNF101_02

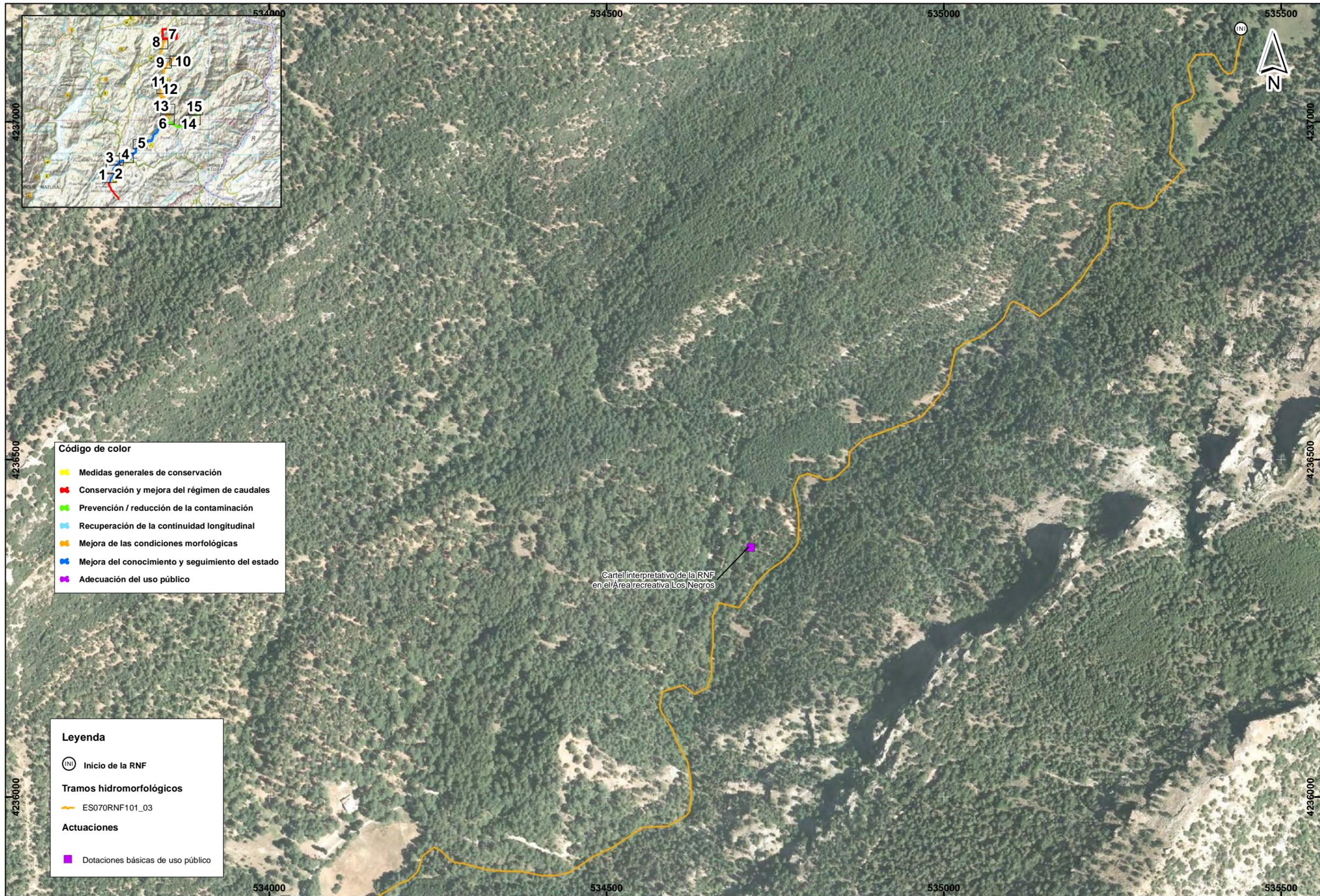
Actuaciones

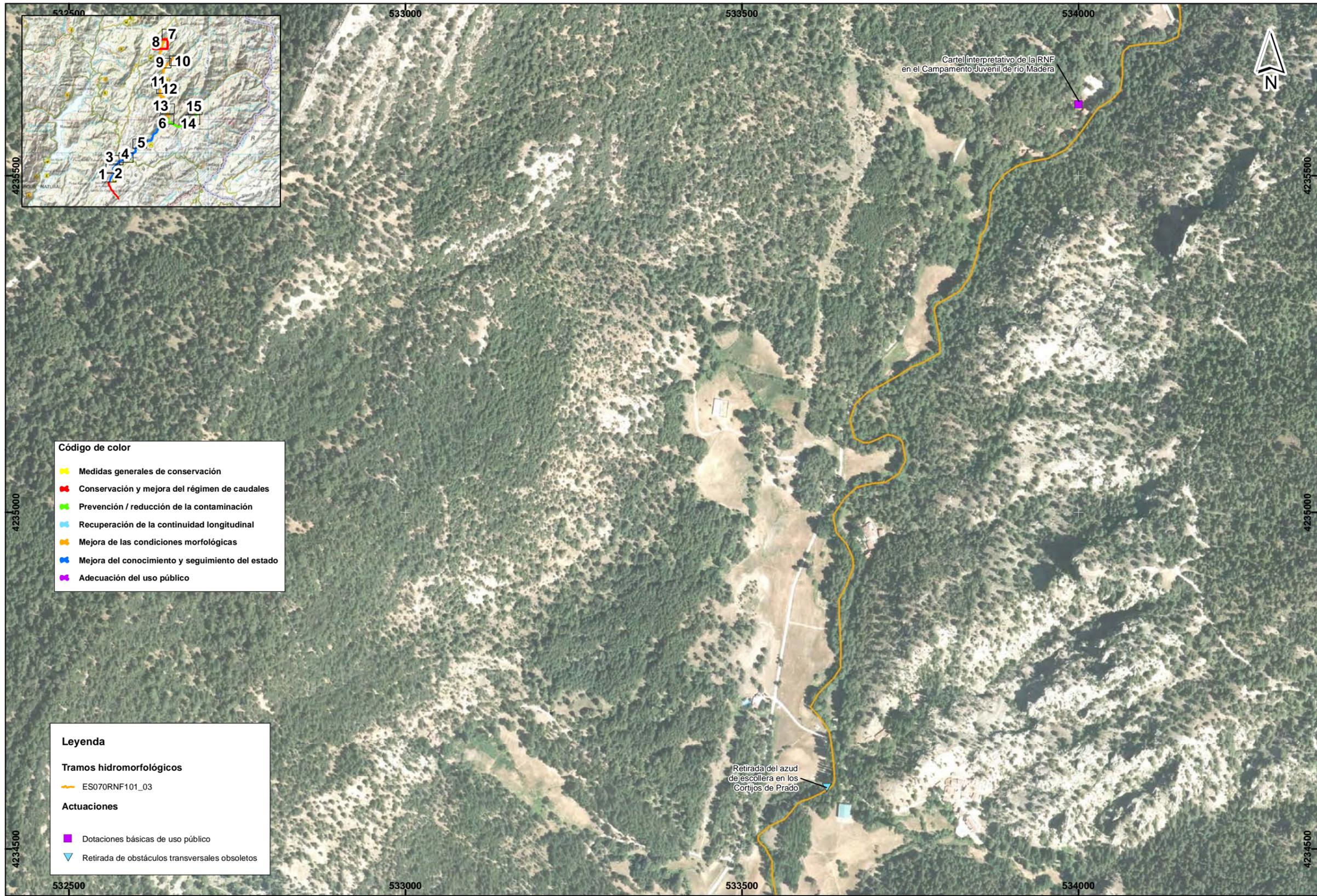
- ☞ Permeabilización de obstáculos transversales
- Mejora de infraestructuras de tratamiento de aguas residuales ya
- Actuaciones de mejora/conservación de la vegetación de
- Eliminación o retranqueo de motas o estructuras de protección frente a
- Control y seguimiento de usos en DPH, zona de servidumbre y zona de











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

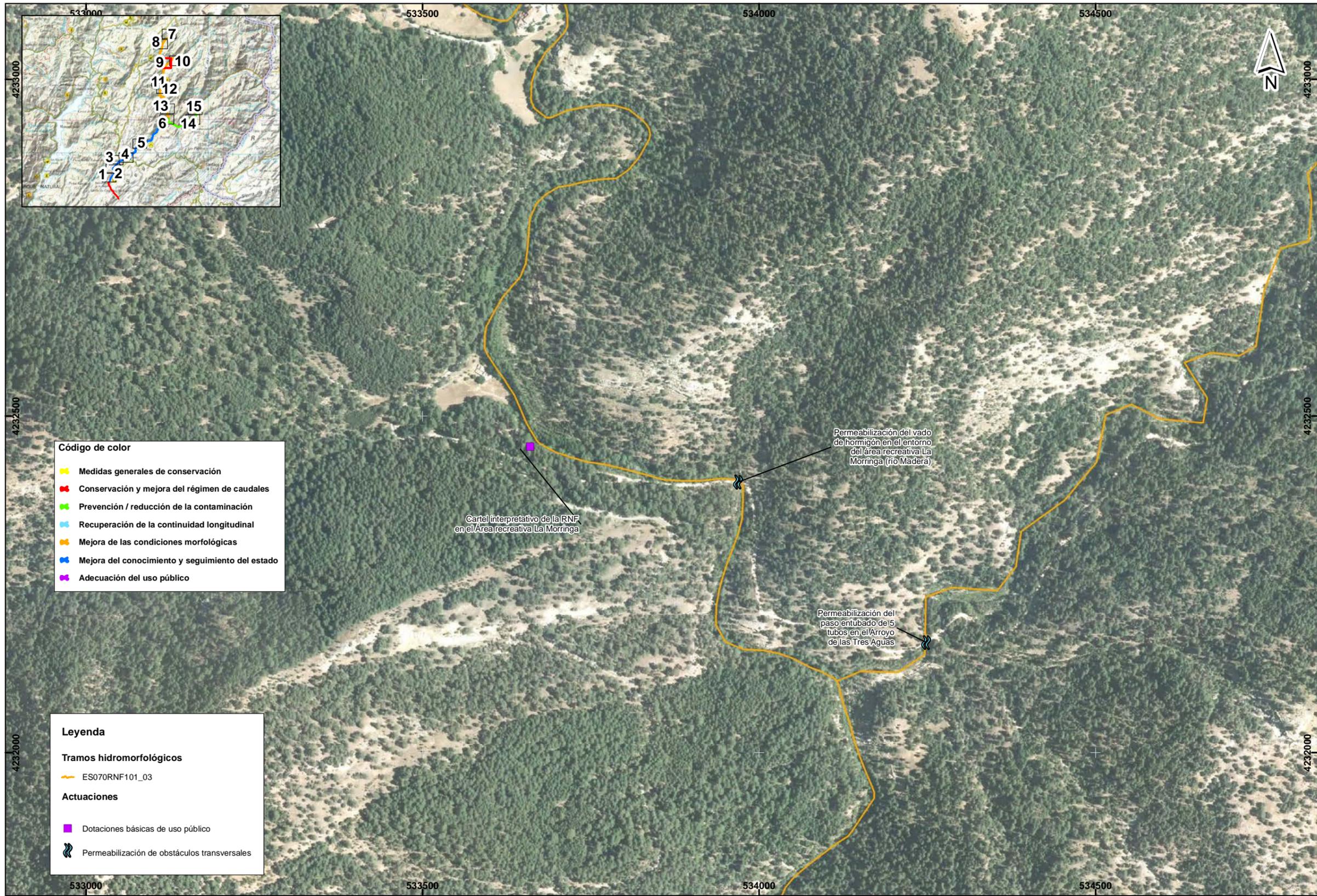
Leyenda

Tramos hidromorfológicos

- ES070RNF101_03

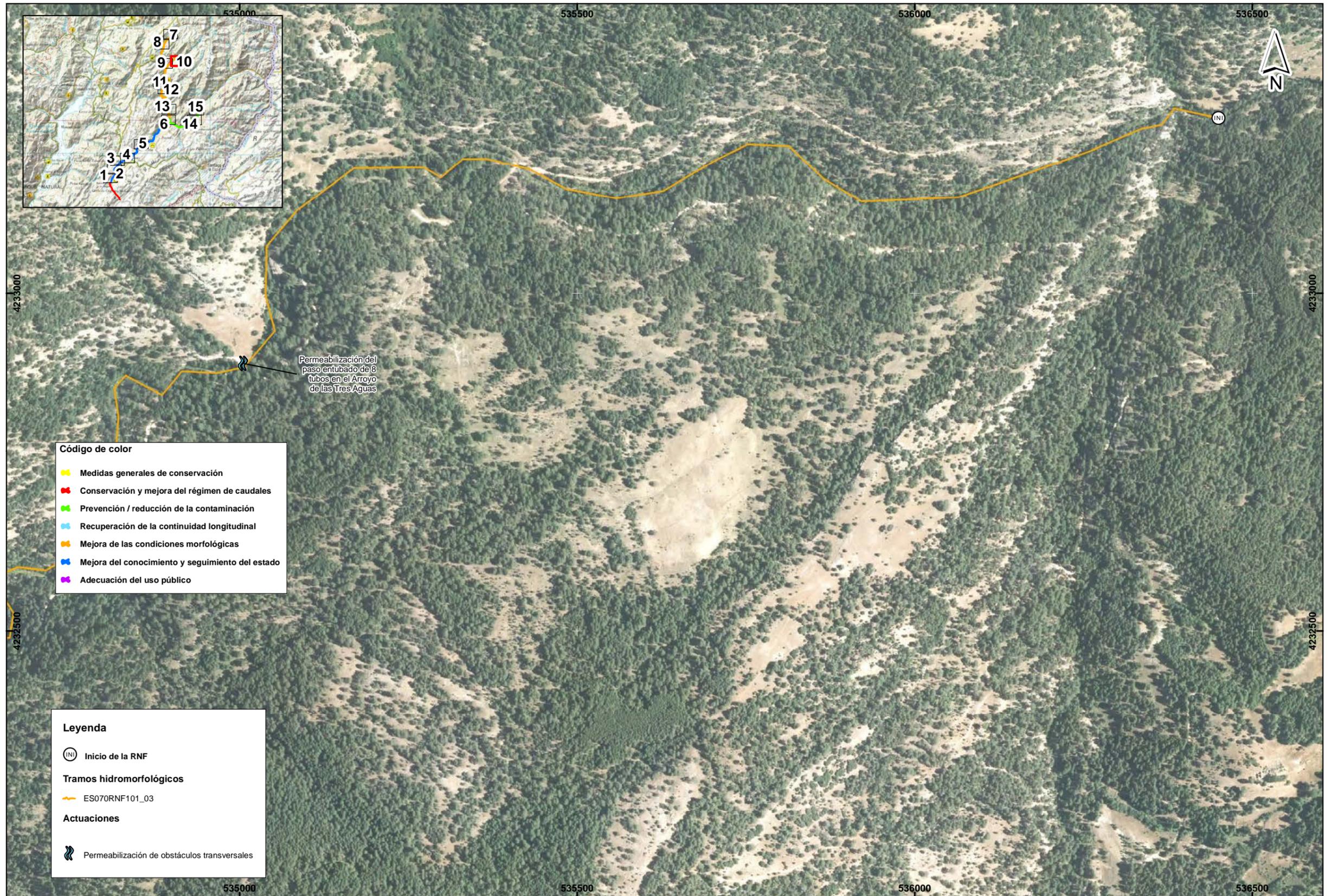
Actuaciones

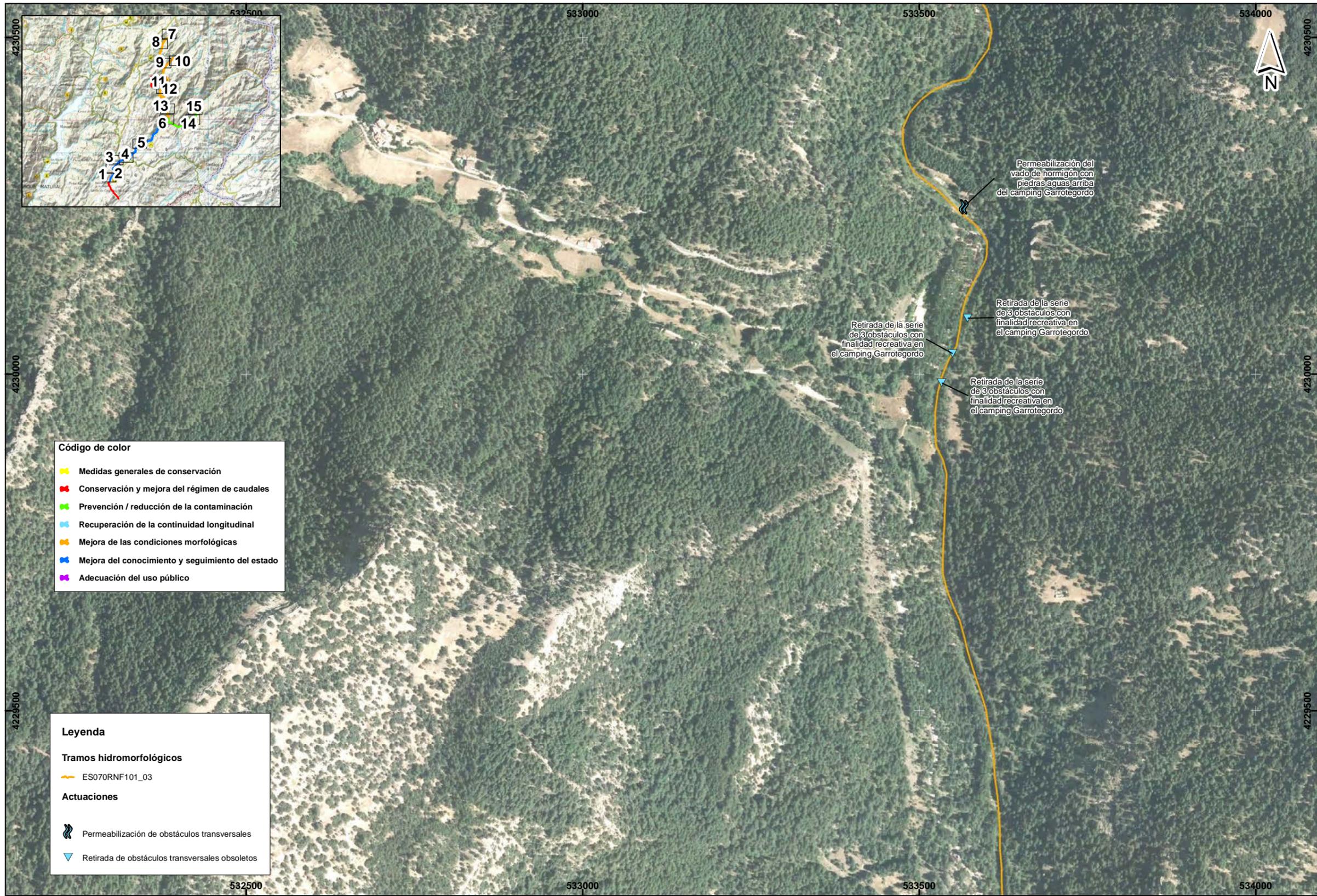
- Dotaciones básicas de uso público
- ▼ Retirada de obstáculos transversales obsoletos



- 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

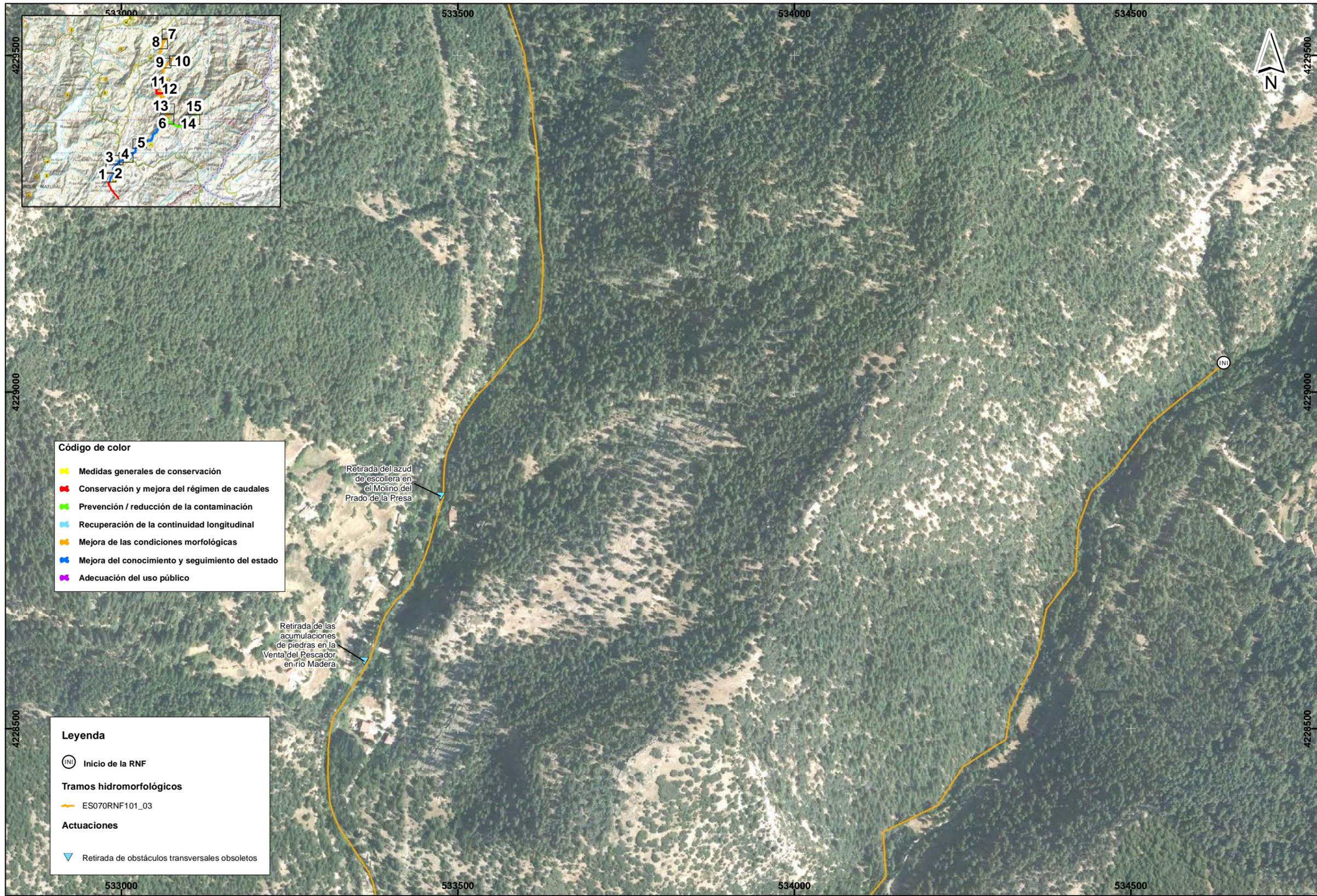
- Leyenda**
- Tramos hidromorfológicos**
- ES070RNF101_03
- Actuaciones**
- Dotaciones básicas de uso público
 - Permeabilización de obstáculos transversales

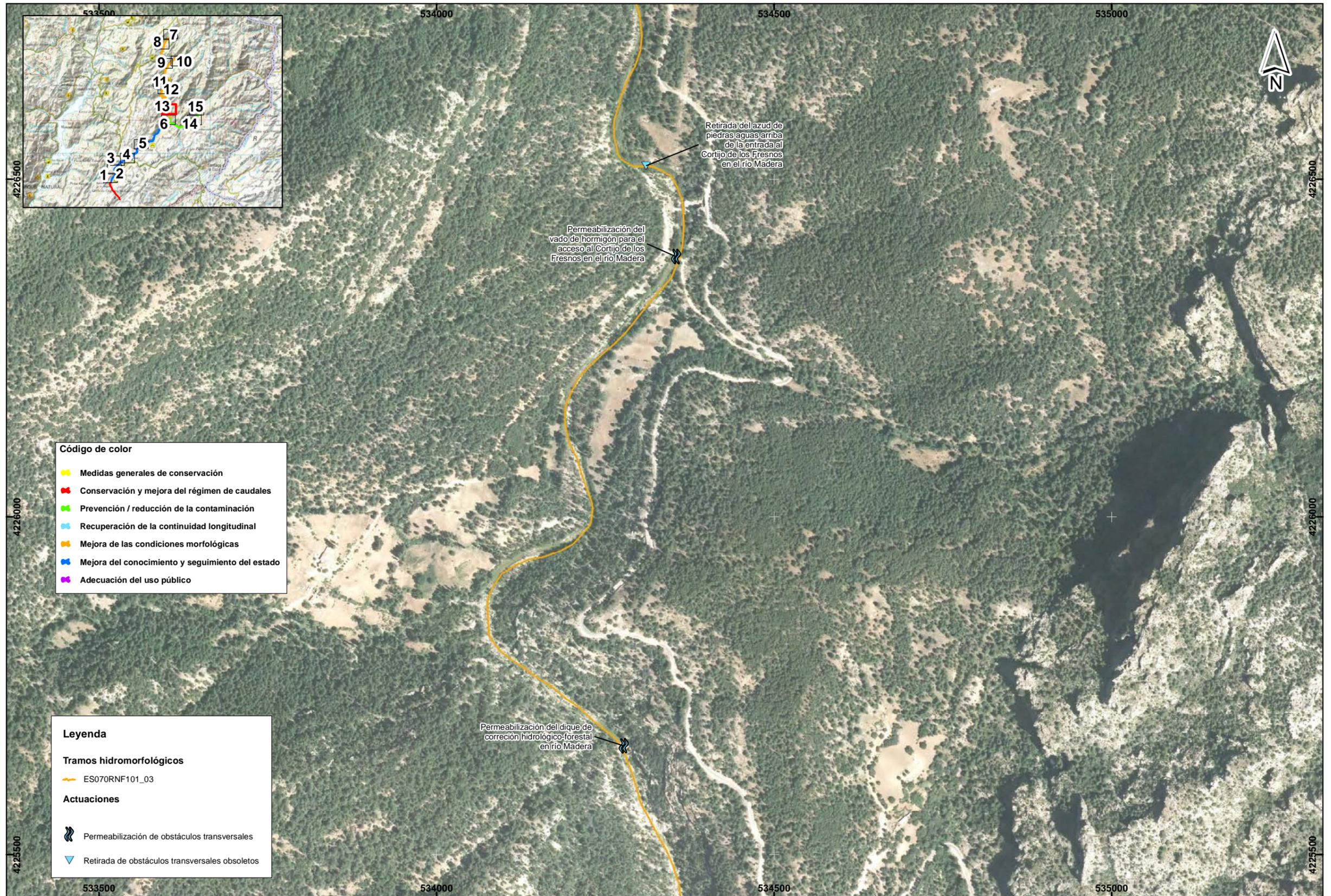




- Código de color**
- Medidas generales de conservación
 - Conservación y mejora del régimen de caudales
 - Prevención / reducción de la contaminación
 - Recuperación de la continuidad longitudinal
 - Mejora de las condiciones morfológicas
 - Mejora del conocimiento y seguimiento del estado
 - Adecuación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

- Leyenda**
- Tramos hidromorfológicos**
- ES070RNF101_03
- Actuaciones**
- Permeabilización de obstáculos transversales
 - Retirada de obstáculos transversales obsoletos





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

- ES070RNF101_03

Actuaciones

- ⌋ Permeabilización de obstáculos transversales
- ▽ Retirada de obstáculos transversales obsoletos

