

RESERVA NATURAL FLUVIAL DEL **ALTO OMAÑA**

Propuesta de medidas de gestión



Índice

1. OBJETO Y CONTENIDO DEL DOCUMENTO	3
2. DIAGNÓSTICO Y VALORACIÓN	3
2.1. Diagnóstico hidromorfológico	3
2.2. Diagnóstico del estado ecológico	4
2.3. Diagnóstico de los hábitats y especies vinculadas al medio fluvial	6
2.4. Diagnóstico socioeconómico	6
3. CAMBIO CLIMÁTICO Y LA RESERVA NATURAL FLUVIAL	7
4. ZONIFICACIÓN	10
5. MEDIDAS DE GESTIÓN	11
5.1. Objetivos generales	11
5.2. Clasificación de líneas de actuación y medidas	12
5.3. Propuesta de medidas de gestión por líneas de actuación	18
6. LA GESTIÓN DE LA RESERVA NATURAL FLUVIAL EN UN CONTEXTO DE CAMBIO CLIMÁTICO	19
6.1. Objetivos de gestión de la reserva en relación con el cambio climático	19
6.2. Medidas de adaptación al cambio climático	19
ANEXO I. ESTADO ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA DENTRO DE LOS LÍMITES DE LA RNF	22
ANEXO II. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS: INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN Y GESTIÓN	27
ANEXO III: REPORTAJE FOTOGRÁFICO	29
ANEXO IV. CARTOGRAFÍA	32

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 Alto Omaña (ES020RNF031), reserva declarada por Acuerdo de Consejo de Ministros de 10 de febrero de 2017.

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

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

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

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

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

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

2. DIAGNÓSTICO Y VALORACIÓN

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

2.1 DIAGNÓSTICO HIDROMORFOLÓGICO

La situación hidromorfológica del cauce incluido en la reserva es, en general, buena, con alto grado de naturalidad en lo que respecta al régimen de caudales, la conexión con aguas subterráneas la variación de la profundidad y anchura y la estructura de la zona ribereña.

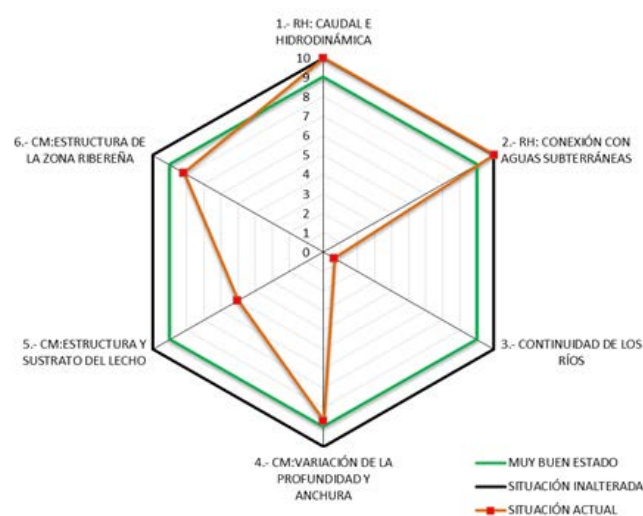


Figura 1: Gráfico de valoración del estado hidromorfológico de la RNF

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 máximo ya que no se observa ningún tipo de afección al régimen de caudales, ya sea por regulación, derivaciones, impermeabilización del suelo, etc.
- La afección sobre los caudales sólidos es baja ya que no existen presas ni las retenciones producidas por los obstáculos transversales son de importancia, aunque sí que se observan acumulaciones de material fino en los remansos provocados por los azudes. Tampoco en la cuenca existen extracciones de áridos.
- El río tiene un alto grado de conexión con la masa de agua subterránea (denominada como La Pola de Gordón, con código ES080MSBT000400002) en el ámbito de la reserva. El grado alteración de la conexión entre las aguas subterráneas y el cauce superficial es muy bajo ya que no hay alteraciones significativas en la morfología del cauce que impidan dicha conexión.



- En relación a la continuidad piscícola en la reserva hay un total de 44 obstáculos transversales. Se han diferenciado dos tipologías: azudes de construcción con más de cuatro metros de altura y los que tienen una altura inferior. En la primera se encuentran dos azudes, en la cabecera del río Omaña y del arroyo Sabugo, contruidos en mampostería, formando una estructura bien consolidada, se encuentran en buen estado, a pesar de no ser de reciente construcción; los dos son de uso para riego. En el segundo grupo se encuentran los azudes de menor tamaño, de los que seis son construcciones de hormigón, tres de mampostería y dos de escollera; el resto son de construcción rústica de troncos, plásticos y piedras, son antiguos y están en mal estado. Casi todos están destinados para el riego. Del total de los dos grupos, treinta y nueve azudes son infranqueables y cinco franqueables. La mayor parte de los azudes, veinticinco, están situados en el cauce del río Omaña, dieciséis se encuentran en el arroyo Valdeyeguas y arroyo Sabugo, y tres en el río Valdaín.
- En el análisis de la variación de la profundidad y anchura para la reserva del alto Omaña se ha llegado a la conclusión de que el efecto remanso provocado por los obstáculos transversales es el impacto más importante de este bloque, al no existir obras transversales de ocupación de márgenes ni modificaciones del trazado del río, etc. El efecto remanso provocado por los 44 azudes mencionados anteriormente.
- En cuanto a la estructura y sustrato de lecho en la reserva, el único aspecto negativo son los síntomas observados en la clasificación y movilidad de los sedimentos y en la pérdida de naturalidad de la estructura longitudinal del lecho, en las partes medias y bajas de la reserva.
- Las especies y comunidades de la vegetación de ribera se ven bien representadas por abedules, sauces, helecho y fresnos en la parte alta de la reserva. En la zona media y final de la reserva abundan los bosques en galería de alisos y fresnos fundamentalmente. La función de la estructura ribereña no se ve alterada significativamente a lo largo del eje del río, presentando una continuidad longitudinal en el estrato arbóreo y de sombreado del cauce altas y una alta diversidad de clases de edad y conexión entre la mayor parte de estratos. La vegetación riparia en la mayor parte de la reserva no presenta alteraciones significativas en cuanto en su continuidad transversal, si bien, se observan afecciones puntuales ligadas a la presencia de prados de siega y al ganado vacuno, en la parte media y baja de la reserva, que rebajan su naturalidad.

2.2 DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ECOLÓGICO

La masa de agua superficial (ES020MSPF000000058) comprende: el Río Omaña desde cabecera hasta el límite del LIC "Omaña", los ríos Valdaín, Vallegordo, y del Collado y los arroyos de Sabugo y Valdeyeguas. En ella se inscribe la reserva del Alto Omaña y los ríos Vallegordo y del Collado. De acuerdo

con los resultados de los muestreos realizados en 2017 en las reservas naturales fluviales, el estado ecológico de dicha masa de agua, dentro de los límites de la RNF, sería Muy Bueno. Los datos concretos de los muestreos realizados se presentan en el Anexo I del presente documento.

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

- Vertidos de aguas residuales urbanas tratadas, en los cauces de la cuenca. Se han considerado el río Villagordo y el Salce, pese a no estar englobados en la RNF, por ser afluentes del río Omaña antes del fin de la reserva:

Río Omaña:

- E.L.M Montrondo: Fosa séptica con un vertido máximo autorizado de 5.420 m³/año para una carga de 145 hab-equivalentes.
- Murias de Paredes: Fosa séptica con un vertido máximo autorizado de 10.950 m³/año para una carga de 120 hab-equivalentes.
- E.L.M Senra: Tanque IMHOFF Pozo OMS con un vertido máximo autorizado de 3.650 m³/año para una carga de 50 hab-equivalentes.
- E.L.M Villanueva de Omaña: Tanque IMHOFF Pozo OMS con un vertido máximo autorizado de 3.942 m³/año para una carga de 50 hab-equivalentes.
- E.L.M Omañon: Fosa séptica con un vertido máximo autorizado de 1.056 m³/año para una carga de 36 hab-equivalentes.
- E.L.M Villadepan: Fosa séptica con un vertido máximo autorizado de 1.314 m³/año para una carga de 45 hab-equivalentes.
- E.L.M. Valbueno: Fosa séptica con un vertido máximo autorizado de 438 m³/año para una carga de 8 hab-equivalentes.
- E.L.M Barrio de Aguasmestas: Fosa séptica con un vertido máximo autorizado de 1.095 m³/año para una carga de 20 hab-equivalentes.
- E.L.M. Vegarienza: Fosa séptica con filtro biológico y un vertido máximo autorizado de 4.800 m³/año para una carga de 46 hab-equivalentes.
- E.L.M. El Castillo: Fosa séptica con filtro biológico y un vertido máximo autorizado de 1.460 m³/año para una carga de 35 hab-equivalentes.
- E.L.M. Guisatecha: Fosa séptica con filtro biológico y un vertido máximo autorizado de 2.000 m³/año para una carga de 22 hab-equivalentes.

Arroyo de Sabugo:

- E.L.M. Lazado: Fosa séptica con un vertido máximo autorizado de 1.439 m³/año para una carga de 40 hab-equivalentes.
- E.L.M. Villabandin: Fosa séptica con un vertido máximo autorizado de 1.825 m³/año para una carga de 25 hab-equivalentes.
- E.L.M. Rodicol: Fosa séptica con un vertido máximo autorizado de 1.100 m³/año para una carga de 27 hab-equivalentes.
- E.L.M. Sabugo: Fosa séptica con un vertido máximo autorizado de 1.689 m³/año para una carga de 34 hab-equivalentes.

Río Valdaín:

- E.L.M. Sosas del Cumbrial: Fosa séptica con un vertido máximo autorizado de 2.378 m³/año para una carga de 42 hab-equivalentes.
- E.L.M. Garueña: Fosa séptica con un vertido máximo autorizado de 1.365 m³/año para una carga de 50 hab-equivalentes.

Río de Villagordo:

- E.L.M. Fasgar: Fosa séptica con un vertido máximo autorizado de 9.000 m³/año para una carga de 450 hab-equivalentes.
- E.L.M. Vegapujin de Omaña: Fosa séptica con un vertido máximo autorizado de 2.738 m³/año para una carga de 50 hab-equivalentes.
- E.L.M. Posada de Omaña: Fosa séptica con un vertido máximo autorizado de 2.216 m³/año para una carga de 50 hab-equivalentes.
- E.L.M. Torrecillo: Fosa séptica con un vertido máximo autorizado de 1.633 m³/año para una carga de 70 hab-equivalentes.
- E.L.M. Barrio de la Puente: Fosa séptica con un vertido máximo autorizado de 4.818 m³/año para una carga de 128 hab-equivalentes.
- E.L.M. Marzan: Fosa séptica con un vertido máximo autorizado de 2.550 m³/año para una carga de 60 hab-equivalentes.
- E.L.M. Villar de Omaña: Fosa séptica con filtro biológico y un vertido máximo autorizado de 2.044 m³/año para una carga de 46 hab-equivalentes.
- E.L.M. Cirujales: Fosa séptica con filtro biológico y un vertido máximo autorizado de 4.739 m³/año para una carga de 107 hab-equivalentes.

Río de Salce:

- E.L.M. Cornombre: Fosa séptica con un vertido máximo autorizado de 1.158 m³/año para una carga de 23 hab-equivalentes.
 - E.L.M. Manzaneda de Omaña: Fosa séptica con un vertido máximo autorizado de 767 m³/año para una carga de 14 hab-equivalentes.
 - E.L.M. Salce: Fosa séptica con un vertido máximo autorizado de 6.393 m³/año para una carga de 125 hab-equivalentes.
 - E.L.M. Arienza: Fosa séptica con filtro biológico y un vertido máximo autorizado de 966 m³/año para una carga de 22 hab-equivalentes.
 - E.L.M. Santibañez de Arienza: Fosa séptica con un vertido máximo autorizado de 1.922 m³/año para una carga de 56 hab-equivalentes.
- Contaminación difusa procedente de las explotaciones ganaderas que en algunos casos tienen instalaciones de ganado vacuno en cercados próximos al cauce, o incluyen tramos fluviales dentro de su perímetro. Esta presión es más relevante en los tramos altos y medios de la reserva, y origina problemas de contaminación orgánica, con aportación de nutrientes y cierto grado de nitrificación en el entorno fluvial.



2.3 DIAGNÓSTICO DE LOS HÁBITATS Y ESPECIES VINCULADAS AL MEDIO FLUVIAL

Buena parte de la problemática que afecta a las distintas especies y comunidades vinculadas al hábitat fluvial ya se ha adelantado en los puntos anteriores, pues responde a causas hidromorfológicas y/o físico-químicas. Muchas de estas especies y comunidades constituyen valores clave del espacio natural. Los objetivos de gestión relativos a su conservación, aunque supeditados a las comunidades autónomas como principal administración responsable, deben sin embargo tenerse en cuenta dentro del marco global de la gestión de la reserva, siendo el buen estado de la misma un factor clave en

el mantenimiento de la flora y fauna presente en el río Alto Omaña. A continuación se pasa revista a los aspectos con mayor relevancia:

- Las especies y comunidades de la vegetación de ribera se ven bien representadas por abedules, sauces, helecho y fresnos en la parte alta de la reserva. En la zona media y final de la reserva abundan los bosques en galería de alisos y fresnos fundamentalmente.
- La comunidad de peces, entre los que destaca la trucha (*Salmo trutta*), se ve afectada por la discontinuidad que supone la presencia de treinta y nueve obstáculos infranqueables en la reserva y, en menor medida, por otros obstáculos en mal estado de conservación, lo que además de aislar las poblaciones presentes, les impide acceder a zonas de reproducción o frezaderos.
- En la RNF se citan varias especies de fauna ligadas al medio fluvial, incluidas el Listado de especies silvestres en Régimen de Protección Especial como son los anfibios tritón palmeado (*Lissotriton helveticus*), tritón jaspeado (*Triturus marmoratus*) y rana patilarga (*Rana iberica*), los reptiles lagarto verdinegro (*Lacerta schreiberi*) y culebra de agua (*Natrix maura*), las aves lavandera cascadeña (*Motacilla cinerea*) y mirlo acuático (*Cinclus cinclus*), y los mamíferos nutria (*Lutra lutra*) y el desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*), especie categorizada como en peligro de extinción con un gran valor e importancia por su estado de amenaza.
- Respecto a la presencia de especies exóticas invasoras, según la bibliografía consultada, se cita en esta reserva el visón americano (*Neovison vison*), un fuerte competidor y depredador que afecta sobre todo a especies de avifauna nativa y también a la rata de agua (*Arvicola sapidus*). El visón americano también se considera el responsable de la práctica desaparición del desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*).

2.4 DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO

La zona en la que se encuentra situada la RNF no está densamente poblada y las principales actividades económicas que en ella se desarrollan son la ganadería y la agricultura. Ambas actividades tienen una repercusión directa sobre el medio fluvial, la primera por la interacción del ganado con la vegetación riparia, la morfología del cauce y la calidad del agua, y la segunda por la ocupación del espacio ribereño y su interacción con los caudales detraídos de los cauces de los ríos para el riego de los prados de pasto y diente. En esta zona existe vulnerabilidad a los incendios, tanto es así que el municipio de Murias de Paredes está incluido en el Plan 42 (Plan Integral para la prevención de incendios forestales) de la Consejería de Medioambiente de la Junta de Castilla y León.

Con carácter general el desarrollo de los servicios ambientales que presta la Reserva Natural Fluvial del Alto Omaña 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:

- Los usos que se dan en el ámbito de la RNF implican la existencia de numerosas captaciones, como ya se ha visto, que deberán estudiarse para comprobar que no producen

alteraciones significativas en el régimen de los ríos Omaña, Valdaín y Salce, y en el de los arroyos Sabugo y del Valle, especialmente en los periodos más sensibles, como son los estiajes. Este criterio deberá adoptarse teniendo en cuenta las alteraciones derivadas del cambio climático y el incremento previsible en los volúmenes a detraer para abastecimiento a la población.

- Los prados de siega presentes en el valle deben también de ordenarse y respetar la normativa vigente, evitando que la siega llegue hasta las zonas ribereñas, o llegue a invadir el DPH y posibilitando que estos prados sean compatibles con el desarrollo normal del bosque de ribera. Un uso tradicional del agua en esta reserva ha sido para el riego de estos prados.
- El aprovechamiento ganadero de las áreas ribereñas puede representar una presión significativa, especialmente si persisten la cargas actuales, por lo que deberán adoptarse medidas de ordenación que aseguren una adecuada protección hidromorfológica impidiendo el paso del ganado a los cauces de los ríos, que origina erosión en las riberas y no permite el desarrollo adecuado del bosque de ribera.
- No se ha detectado la presencia de visitantes en la RNF a pesar de ser una zona con paisajes y escenarios naturales de valor elevado



3. CAMBIO CLIMÁTICO Y LA RESERVA NATURAL FLUVIAL

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

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

De este modo, se ha calculado el porcentaje de cambio de determinadas variables hidroclimáticas para la cuenca de la RNF Alto Omaña³ 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 Alto Omaña y para el conjunto de la Demarcación Hidrográfica del Duero 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 Duero. 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	0,29	3,82	-0,04
	RCP 8.5	0,79	3,44	0,67
2040-2070	RCP 4.5	-5,87	9,45	-8,81
	RCP 8.5	-5,16	12,8	-9,21
2070-2100	RCP 4.5	-3,59	11,14	-5,74
	RCP 8.5	-10,06	22,7	-17,41

Tabla 1: Porcentaje de cambio para las variables precipitación, evapotranspiración potencial y escorrentía con respecto al periodo de control y aplicado a la RNF Alto Omaña. 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	0,76	3,04	1,82
	RCP 8.5	1,81	2,62	5,94
2040-2070	RCP 4.5	-5,69	7,31	-9,67
	RCP 8.5	-4,35	10,13	-12,02
2070-2100	RCP 4.5	-2,7	8,73	-5,68
	RCP 8.5	-9,95	18,02	-23,13

Tabla 2: Porcentaje de cambio para las variables precipitación, evapotranspiración potencial y escorrentía con respecto al periodo de control y aplicado a la Demarcación Hidrográfica del Duero. Fuente: Elaboración propia a partir de la aplicación informática CAMREC versión 1.0 (julio de 2017) desarrollada por el CEDEX.

Los cambios en la **precipitación anual** estimados para la RNF Alto Omaña, indican un porcentaje de cambio negativo, esto es, una disminución de la precipitación anual, siendo esta disminución más acusada hacia final de siglo (entre 3,59 y 10,06% según el escenario). Esta tendencia sería similar a la variación porcentual estimada a nivel de la Demarcación Hidrográfica del Duero (entre 2,7 y 9,95%). 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 Alto Omaña indican también una tendencia a la baja de la **escorrentía anual**, siendo el descenso a finales de siglo de entre un 5,74 y un 17,41% (según el escenario) con respecto al periodo de control. A nivel de Demarcación Hidrográfica, el porcentaje de cambio seguiría un incremento porcentual similar en el escenario RCP 4.5 y superior en el RCP 8.5 (entre un 5,68 y un 23,13%). Los cambios en la escorrentía anual estimada para el conjunto de España durante el periodo 2010-2100, revelan una tendencia decreciente estadísticamente significativa (nivel de significación del 5%) para el modelo y el escenario de emisiones seleccionados, por lo que la escorrentía sigue la misma tendencia de variación que la precipitación anual.

Los cambios en la **evapotranspiración potencial** para cada uno de los horizontes analizados, muestran aumentos en consonancia con los aumentos de temperaturas. En la RNF se observaría por tanto una tendencia creciente progresiva para los tres periodos de análisis, alcanzando un incremento según los escenarios de entre el 11,14 y el 22,7% con respecto al periodo de control. La Demarcación Hidrográfica del Duero presenta un porcentaje de variación de entre 2-4 puntos porcentuales menos para el periodo 2070-2100 con respecto a los datos obtenidos a escala de reserva (8,73 a 18,02%).

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.

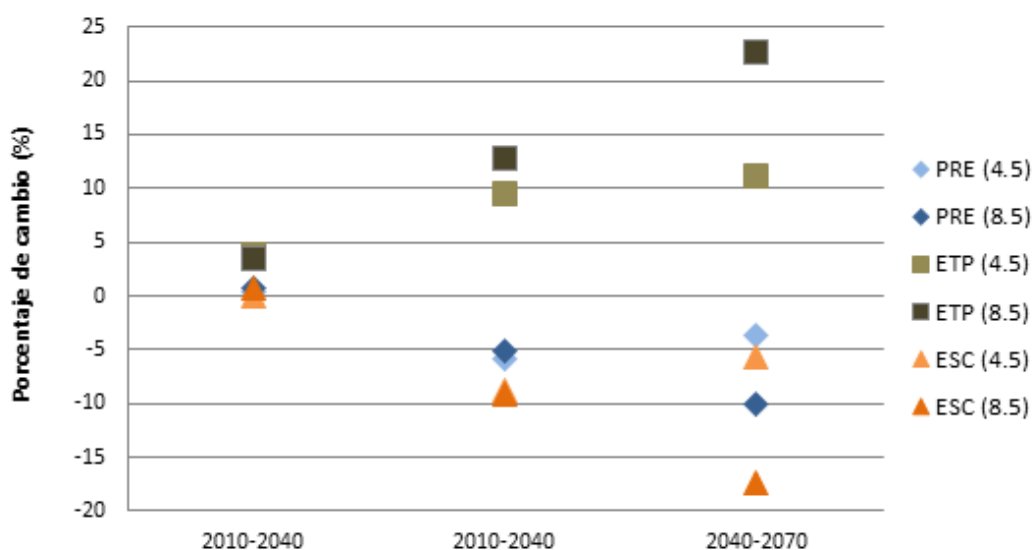


Figura 2: Representación gráfica de porcentaje de cambio con respecto al periodo control y escenarios RCP aplicados a la RNF Alto Omaña para las variables de precipitación (PRE), evapotranspiración potencial (ETP) y escorrentía (ESC) con respecto al periodo de control. Fuente: Elaboración propia a partir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

4. ZONIFICACIÓN

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

En el caso de la RNF del Alto Omaña se han distinguido tres zonas:



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

Zona 1: Cabecera del río Omaña: Comprende el río Omaña desde cabecera de la reserva hasta la localidad de Montrondo. El lecho fluvial está formado por pizarras, areniscas y microconglomerados, el tramo tiene una pendiente media-alta y el valle es en V. El lecho ocupa la totalidad de la parte baja del valle con una anchura pequeña. El río está rodeado de prados con pendiente fuertes y matorral. Al final de la cabecera el lecho está compuesto por gravas, arenas, y limos. Esta zona es la que más se aleja de la influencia humana y no tiene ningún impacto.

Zona 2: Río Omaña desde la localidad de Montrondo hasta el estrechamiento del valle: El río en esta zona presenta una pendiente media y transcurre próximo a núcleos de población con pradería y algunos terrenos de cultivo. El valle del río tiene estructura en V con un lecho de sustrato formado por gravas pizarrosas, siendo la zona del cauce y la vega de pendiente suave, las pendientes laterales son de fuerte pendiente. A ambos lados del cauce se observan praderas de pasto.

Zona 3: Arroyo de Sabugo, río Valdaín y río Omaña hasta el fin de la reserva: El arroyo de Sabugo discurre con perfil en U estrecho, la margen derecha está inclinada con una alta pendiente, mientras que en la izquierda es más tendida y llana. El río Valdaín discurre encajado entre laderas de pendiente medias cubiertas de matorral con un valle tipo V, después de su paso por Guareña la vegetación de ribera se espesa y el valle se ensancha adaptando una sección en U, y se amplía la llanura de inundación, que es ocupada por pequeñas parcelas de cultivos y prados. El Omaña en este tramo discurre con una pendiente media entre 1-3% y adquiere en algunas zonas una morfología meandri-forme. El río está próximo a poblaciones. La carretera discurre paralela al río y a los prados asociados al cauce. El valle del río tiene estructura en U, tras la terraza de inundación, el sustrato del lecho es aluvial, formado por sedimentos gruesos de canto rodado del material procedente de la cabecera de la cuenca, principalmente pizarra y cuarcita y las laderas adquieren una fuerte pendiente. A partir de la población de Vegarizna el río discurre por un valle con llanura de inundación amplia aprovechada para pastos de siega y diente. La vegetación que acompaña al cauce está formada principalmente por alisedas. Finalmente el cauce fluvial discurre en paralelo a la carretera entre Gisatecha y El Castillo, rodeado de prados y casas, se aprecia una influencia antrópica fuerte con paseos y zonas recreativas en ambos núcleos. La vegetación de ribera se muestra en buen estado, se trata principalmente de un bosque en galería de alisos y fresnos.

5. MEDIDAS DE GESTIÓN

5.1 OBJETIVOS GENERALES

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

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

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

5.2 CLASIFICACIÓN DE LÍNEAS DE ACTUACIÓN Y MEDIDAS

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

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

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 Alto Omaña 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. Propuesta de medidas de gestión por líneas de actuación

5.2.1 Medidas generales de conservación

OBJETIVO

Con las medidas propuestas en esta línea de actuación se perseguiría 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 contribuirían 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. Debido a que ciertos usos podrían constituir, según las circunstancias en que se produzcan y que los caractericen, una presión significativa sobre el entorno fluvial, su control y seguimiento se considerarían relevantes para asegurar el buen estado del conjunto de la reserva.

En el caso del Alto Omaña estas medidas tomarían un cariz especialmente relevante ya que serían las medidas que se propondrían para intentar mitigar la ocupación de las riberas por los prados de pastos y la presión ganadera que hay en esta reserva. Se procuraría regular la presencia de cabezas de ganado tanto en el cauce como en las áreas ribereñas. El ganado pisotea el cauce provocando episodios de erosión, contaminando el cauce e impidiendo la regeneración del bosque de ribera.

ACTUACIONES

Las actuaciones que se propone llevar a cabo son dos:

1. Delimitación del DPH, zona de servidumbre y zona de policía, siendo esta medida especialmente recomendable en las zonas 2 y 3 De la RNF.
2. Control y seguimiento de usos en DPH, zona de servidumbre y zona de policía:

En relación con la regulación de usos del suelo, se considera recomendable el establecimiento de directrices 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 Delimitación del DPH, zona de servidumbre y zona de policía. Se definiría cada zona y los usos que se pueden realizar dentro de sus límites. En el caso del ganado se podría sugerir una ampliación de las franjas de protección hasta un límite de 15 metros, para permitir un desarrollo mayor de la vegetación de ribera. Entre las medidas de ordenación a adoptar cabe considerar las siguientes:

- Plantaciones puntuales de especies ribereñas autóctonas con protectores, para la delimitación del DPH. Esta medida estaría vinculada a la delimitación del DPH como forma de consolidar la delimitación y mitigar la presión ganadera.

- Control de la ocupación de las riberas por las praderas de pastos.



5.2.2 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 en la reserva, de forma compatible con el abastecimiento de agua potable a la población residente en los núcleos urbanos de la Reserva. Para ello se considera recomendable obtener un buen nivel de información respecto a la situación actual de las captaciones y plantear un marco general de ordenación de los usos consuntivos en la cuenca que asegure las condiciones ecológicas requeridas. En base a esa ordenación se tramitarían los correspondientes expedientes para la adecuación de las captaciones existentes, así como las actuaciones necesarias por parte de los titulares de las mismas. Estas captaciones afectan a toda la cuenca de la RNF. Como una parte importante de los aprovechamientos existentes en la actualidad corresponde a titulares públicos deberán habilitarse las medidas de cooperación interadministrativa necesarias para facilitar y agilizar su adecuación.

ACTUACIONES

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

1. Inventario, revisión administrativa-legal y control de captaciones de agua superficial y subterránea: esta actuación tendría como objetivo realizar un inventario exhaustivo de las captaciones existentes, tanto de agua superficial como de aguas subterráneas, así como del uso al que se dedican. Asimismo, se propone revisar el estado legal actual de las concesiones. Se realizaría un marco de control, que

se aplicaría a los aprovechamientos existentes y a la tramitación de los expedientes necesarios para la adaptación de los mismos a las condiciones de compatibilidad establecidas.

5.2.3 Prevención/reducción de la contaminación

OBJETIVO

La finalidad de esta línea de actuación es prevenir o subsanar procesos de contaminación de las aguas que puedan afectar al estado ecológico de la reserva natural fluvial, mediante el inventario, ordenación y adaptación de los vertidos que se producen en la cuenca, y la adopción de medidas para corregir los procesos de contaminación difusa asociados con distintos usos y actividades que se desarrollan en el entorno fluvial. Las actuaciones propuestas se concentran en los vertidos de los núcleos de población de la cuenca, que en ningún caso tienen una carga superior a 145 habitantes-equivalentes, que es la máxima localizada en Montrondo. Además, se considera adecuado tener en cuenta el riesgo de contaminación difusa, que se asocia principalmente con las actividades ganaderas y agrícolas realizadas en el entorno fluvial, aunque también pueden encontrarse vertidos puntuales asociados a los núcleos de población.

ACTUACIONES

Las actuaciones propuestas para incluir dentro de esta línea es la siguiente:

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 la ordenación de vertidos para la cuenca del Alto Omaña y unas directrices para la ordenación 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 presentes en la cuenca de la reserva.
 - 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.

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.

5.3.4 Recuperación de la continuidad longitudinal

OBJETIVO

La finalidad de esta línea de actuación sería reestablecer la continuidad longitudinal del sistema fluvial. Afectaría fundamentalmente a los azudes que son obstáculo infranqueable para los peces en el caso de la reserva del Alto Omaña hay cuarenta y cuatro azudes que afectan de forma acusada a los movimientos de la fauna piscícola en los tramos de los ríos contemplados.



ACTUACIONES

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

- 1 Retirada de obstáculos transversales obsoletos: consistiría en la demolición total o parcial de las barreras transversales (azudes obsoletos) que causen problemas en la continuidad piscícola y que tengan su concesión caducada o para los cuales se estén realizando gestiones para caducarla, considerándose especialmente interesante que en esta medida se incluyan, siempre que sea viable los cuarenta y dos azudes englobados en el grupo dos citado en la caracterización hidromorfológica de forma paulatina. Estos azudes en su mayoría son de poca altura, están contruidos con materiales heterogéneos, piedras, troncos, plásticos, y muchos de ellos se encuentran en mal estado, o bien abandonados y no parecen tener un aprovechamiento continuo en la actualidad. Si una vez analizada la situación administrativo-legal de estos azudes se viera que la eliminación de alguno de ellos no resulta viable, se propondrá su sustitución por azudes desmontables.
- 2 Permeabilización obstáculos transversales: mediante la construcción de nuevos pasos o escalas de peces en los obstáculos retirados. Se propone realizar una revisión administrativa del estado legal de los azudes ya citados en el apartado de diagnóstico. Antes de realizar ninguna actuación en los mismos se comprobará si los azudes están en uso y su propietario cuenta con una concesión vigente en la actualidad y se decidirá en cada caso, qué tipo de actuación es

la más adecuada para hacerlos franqueables para la ictiofauna. Se propone asimismo la construcción de azudes desmontables en aquellos azudes que tienen que seguir en funcionamiento para el riego de las praderas de pasto en la RNF.

5.2.5 Mejora de las condiciones morfológicas

OBJETIVO

El objetivo de esta línea de actuación sería mejorar las condiciones morfológicas como complemento a la medida de control de usos en la zona del DPH. Se considera recomendable conseguir una mejora rápida de la vegetación de ribera a través de plantaciones puntuales en aquellos lugares que se consideren prioritarios una vez realizados los estudios pertinentes, principalmente aquellos puntos donde el uso ganadero suponga una mayor amenaza. Con esta medida además se consolidaría la delimitación del DPH propuesta anteriormente en este informe.

ACTUACIONES

La actuación que se considera recomendable llevar a cabo para la mejora de las condiciones morfológicas es la siguiente:

1. Actuaciones de mejora/conservación de la vegetación de ribera: Esta actuación consistiría realizar plantaciones puntuales de especies de ribera dentro de las bandas de protección establecidas en la medida de control y seguimiento de usos. Sería recomendable que estas plantaciones se hiciesen con protectores para evitar los posibles daños causados por el ganado. Para realizar la estimación presupuestaria se considera que las plantaciones puntuales tendrán lugar en el 80% de la longitud protegida por dichas bandas de protección respetando su ancho desde el cauce de 15 metros. Dichas plantaciones quedarían sujetas a un análisis y estudio más detallado previo a su ejecución.

5.2.6 Mejora del conocimiento y seguimiento del estado

OBJETIVO

El objetivo de este eje de actuación sería dotar a la Reserva Natural Fluvial del Alto Omaña 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 actuaciones propuestas para incluir dentro de este eje de actuación son las siguientes:

1. Seguimiento del estado ecológico de la masa de agua de la RNF

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

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

Si así fuera (si la reserva no contara con puntos integrados en las redes de seguimiento ya existentes para la determinación del estado ecológico de su masa de agua), se considera recomendable designar un tramo de seguimiento del estado ecológico de la masa de agua ubicado en las proximidades del punto de cierre de la cuenca de la reserva, en el que se efectuaría el análisis de elementos fisicoquímicos y biológicos, junto con la aplicación del protocolo de hidromorfología, para la determinación del estado ecológico. 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 (Zonas 2 y 3)
- Control de tramos receptores de vertidos (Zonas 2 y 3)

Estas campañas se diseñarían 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. Implantación de sistema de medición de caudales (instalación de estación de aforos): en el caso del Alto Omaña, al no existir en la actualidad ningún dispositivo para el seguimiento de sus caudales, se propone la construcción de una estación de aforos en el punto de cierre de la cuenca de la reserva. Uno de los posibles emplazamientos a considerar para la instalación de dicha estación sería en el punto de cierre de la cuenca de la reserva, en el río Omaña después de la población de Guisatecha.

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

- Se consideraría interesante evaluar la posibilidad de realizar una campaña de muestreo mediante pesca eléctrica en un tramo permanente de seguimiento ictiológico, que permitiera determinar la evolución de las poblaciones piscícolas, verificar la efectividad de las medidas de eliminación y franqueo de obstáculos que se realicen. El seguimiento debería tomar en consideración los efectos a medio y largo plazo del cambio climático sobre las poblaciones piscícolas del Alto Omaña.

5.2.7 Divulgación y educación ambiental

OBJETIVO

La Reserva Natural Fluvial del Alto Omaña ofrece grandes posibilidades para la educación ambiental por tratarse de un entorno natural emblemático. Se propone aprovechar estas potencialidades con una oferta diversificada, dirigida a distintos grupos de población (escolares, ganaderos, pescadores, 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. 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 consideraría de particular interés que los instrumentos y actividades considerados, incluyeran en todos los casos contenidos relativos al cambio climático y a su incidencia sobre el medio fluvial del Alto Omaña.

5.2.8 Participación pública

OBJETIVO

En la RNF del Alto Omaña 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, 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 Alto Omaña 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

La acción propuesta dentro de este eje es la siguiente:

1. Actividades de fomento de la participación pública en la gestión: especialmente al abordar la ordenación del aprovechamiento ganadero de la reserva sería aconsejable realizar un proceso de participación pública para tener en cuenta la opinión en cuenta la opinión de los propietarios de las explotaciones.

5.3 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 Hojas 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 y 13 de 18
2. Control y seguimiento de usos en DPH, zona de servidumbre y zona de policía	Ver Hojas 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 y 13 de 18
Conservación y mejora del régimen de caudales	
1. Inventario, revisión administrativa-legal y control de captaciones de agua superficial y subterránea	Sin representación cartográfica
Prevención/reducción de la contaminación	
Inventario, revisión administrativo-legal y control de vertidos	Sin representación cartográfica
Recuperación de la continuidad longitudinal	
1. Permeabilización de obstáculos transversales obsoletos	Ver Hojas 2,3,4,5,6,7,8,9,11,12,14,15,16,17 y 18 de 18
2. Permeabilización de obstáculos transversales	Ver Hojas 1 y 14 de 18
Mejora de las condiciones morfológicas	
1. Actuaciones de mejora/conservación de la vegetación de ribera	Ver Hojas 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 y 13 de 18
Mejora del conocimiento y seguimiento del estado	
1. Seguimiento del estado ecológico de la masa de agua de la RNF.	Sin representación cartográfica
2. Implantación de sistema de medición de caudales (instalación de estación de aforos)	Ver Hoja 13 de 18
3. Seguimiento general de las medidas de conservación/restauración ambiental ejecutadas.	Sin representación cartográfica
Divulgación y educación ambiental	
1. Actividades de voluntariado, actividades didácticas y de difusión en la RNF	Sin representación cartográfica
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 recapitulación de los aspectos más relevantes que desde el punto de vista de la adaptación al cambio climático deben ser tenidos en consideración a la hora de implementar las medidas de gestión propuestas para la Reserva Natural Fluvial de Alto Omaña. Como se verá, dos aspectos han sido básicos en este sentido: perseguir la mejora del conocimiento y el seguimiento de los impactos del cambio climático en la Reserva, y buscar la minimización de sus riesgos y el aumento de la resiliencia del sistema fluvial frente al cambio climático.

6.1 OBJETIVOS DE GESTIÓN DE LA RESERVA EN RELACIÓN CON EL CAMBIO CLIMÁTICO

El objetivo transversal de adaptación al cambio climático en la Reserva Natural Fluvial ha sido tenido en cuenta al analizar cómo las distintas líneas de actuación propuestas para la reserva podrían integrar los siguientes objetivos específicos de gestión:

- Mejorar el conocimiento de los efectos del cambio climático en el ecosistema fluvial.
- Integrar el seguimiento de los efectos del cambio climático en la línea de actuación de mejora del conocimiento y seguimiento del estado de la RNF.
- Enfocar las medidas de gestión, mejora y restauración fluvial hacia las proyecciones específicas de cambio climático para la RNF teniendo en cuenta la modificación de las circunstancias ecológicas en el futuro, de tal manera que las medidas propuestas sean efectivas a medio y largo plazo, mejoren

la funcionalidad del ecosistema fluvial y aumenten su resiliencia, especialmente en lo relativo a la conservación del régimen natural y del estado de las aguas frente a presiones que podrían producir sinergias negativas con los efectos del cambio climático.

- Potenciar el papel del sistema fluvial como refugio y corredor ecológico, con el fin de facilitar el desplazamiento de fauna y flora, favoreciendo su adaptación en un contexto de cambio climático.
- Utilizar las posibilidades que brinda la RNF como espacio de referencia en educación ambiental, para fomentar la información y sensibilización social respecto al cambio climático y su efecto sobre los ríos.
- Aprovechar las potencialidades que ofrece la RNF para la investigación sobre cambio climático, así como para fomentar la gobernanza sobre el tema, para la creación de sinergias entre las entidades y profesionales que trabajan en este ámbito, el intercambio y difusión de información sobre el tema y la optimización en el uso de recursos destinados a esta cuestión (coordinación y trabajo en red con otras redes de seguimiento del cambio climático).



6.2 MEDIDAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Considerando lo anteriormente expuesto, las distintas líneas de actuación que agrupan las medidas de gestión propuestas para la RNF recogen contenidos específicos que dan respuesta al objetivo de adaptación al cambio climático, que como ya se ha indicado, se plantea con carácter transversal a la hora de abordar la gestión de la reserva.

Estos contenidos que se exponen a continuación, están específicamente pensados para disminuir la vulnerabilidad de la reserva ante los efectos del cambio climático, y se centran en la adaptación de las medidas propuestas en el apartado anterior.

6.2.1 Medidas generales de conservación

Las medidas generales de conservación se dirigen principalmente, como ya se comentó, al control y seguimiento de los usos de suelo que se dan en las zonas de dominio público hidráulico, servidumbre y policía de la reserva. Considerando que estos usos pueden a su vez variar y/o verse afectados por los efectos derivados del cambio climático (como la escasez de agua, el cambio del régimen de avenidas, etc.), se considera relevante realizar lo siguiente a la hora de ejecutar este tipo de medidas:

- Consideración, a la hora de abordar el seguimiento y control de usos en DPH, zona de servidumbre y policía, de aquellos cambios de usos que, a medio y largo plazo puedan llegar a producirse como consecuencia directa o indirecta del cambio climático.
- Identificación de zonas de la RNF más vulnerables a los efectos del cambio climático y de aquellas otras que en un futuro puedan llegar a tener un papel clave en la conservación de la biodiversidad (áreas con estabilidad microclimática), y establecimiento de medidas específicas para estos "refugios climáticos".

6.2.2 Conservación y mejora del régimen de caudales

El régimen de caudales está directamente ligado a las condiciones climáticas de la RNF. Un aumento de la precipitación llevará asociado un aumento del caudal medio o de caudales puntas. Por el contrario, sequías más frecuentes e intensas, podrían reducir el caudal en otras áreas. Asimismo, cambios en la cantidad de nieve y en la temperatura del aire pueden alterar la magnitud y duración de las avenidas en primavera. Además la variación de caudales condiciona la persistencia y variación del régimen de estacionalidad de los ecosistemas acuáticos, afectando a los ciclos biogeoquímicos y biocenosis. Tener en cuenta cómo el cambio climático podría afectar al régimen de caudales es fundamental para mantener el funcionamiento óptimo del ecosistema fluvial a largo plazo. Por ello, se propone, a la hora de implementar las medidas propuestas en relación con la conservación y mejora del régimen de caudales de la reserva:

- Inventario, revisión administrativa-legal y ordenación captaciones teniendo en cuenta los recursos hídricos disponibles en escenarios futuros de cambio climático.
- Revisión periódica y modificación, si fuera necesario, del régimen de caudales ecológico a mantener en la RNF teniendo en cuenta las previsiones del efecto del cambio climático.

6.2.3 Prevención/reducción de la contaminación

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

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



6.2.4 Recuperación de la continuidad longitudinal

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

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

6.2.5 Mejora de las condiciones morfológicas

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

Restaurar la dinámica fluvial y la morfología del cauce y la llanura de inundación, así como la vegetación de ribera, además de disminuir las presiones humanas sobre las mismas, va a permitir adaptarse proactivamente al cambio climático mediante el aumento de la retención del agua, la disminución de los impactos de las inundaciones, la recuperación del hábitat fluvial, la mejora de la calidad del agua y de la recarga subterránea. Algunas de las consideraciones que se proponen por tanto en relación con las medidas de mejora de las condiciones morfológicas de la reserva son:

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

- Fomento de las actuaciones de mejora y conservación de la vegetación de ribera con el fin de favorecer la creación de un corredor fluvial que facilite la migración de especies de flora y fauna en escenarios futuros de cambio climático. El incremento de la cobertura vegetal y por tanto del nivel de sombreado tendría también como consecuencia la reducción de la temperatura en las zonas revegetadas.
- Selección, para las actuaciones de recuperación de las formaciones riparias de especies de vegetación autóctonas que resistan las condiciones futuras de cambio climático, generalmente ligadas a una menor disponibilidad de agua. Asimismo, escoger para estas plantaciones especies heterogéneas, con mayor diversidad florística, estructural y funcional, para aumentar la flexibilidad del sistema a los cambios de las condiciones ecológicas inducidos por el cambio climático.
- Promover la naturalización de la vegetación de ribera en una amplia gama de condiciones ambientales, dosificando la competencia y respetando los individuos con alto potencial vegetativo y reproductivo
- Análisis de las zonas más adecuadas para la realización de las plantaciones, teniendo en cuenta las proyecciones futuras de cambio climático y la posible variación de las dimensiones de la llanura de inundación.
- Evaluación de los efectos del cambio climático sobre especies vegetales invasoras y propuesta de medidas para su eliminación y/o evitar su potencial expansión en el ámbito de la RNF como consecuencia de la variación de las condiciones ecológicas inducida por el cambio climático.

6.2.6 Mejora del conocimiento y seguimiento del estado

Las Reservas Naturales Fluviales son espacios que por sus características, ubicación y porque se encuentran poco influidos por otros impactos de origen antrópico, constituyen escenario idóneo para estudiar los efectos del cambio climático. Conocer los efectos que el cambio climático podría estar teniendo sobre los ecosistemas fluviales es una información muy valiosa a la hora de proponer la realización de actuaciones de con-

servación, control de usos o de gestión en general de la RNF. Se propone por tanto el aprovechamiento del potencial de la reserva para la mejora del conocimiento y el seguimiento de los efectos del cambio climático, mediante:

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

6.2.7 Divulgación y educación ambiental

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

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



6.2.8 Participación pública

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

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

ANEXO I.

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



Código Reserva	Nombre Reserva
ES020RNF031	Alto Omaña
Código Estación	
ES020RNF031_1	
	Demarcacion Hidrográfica Duero

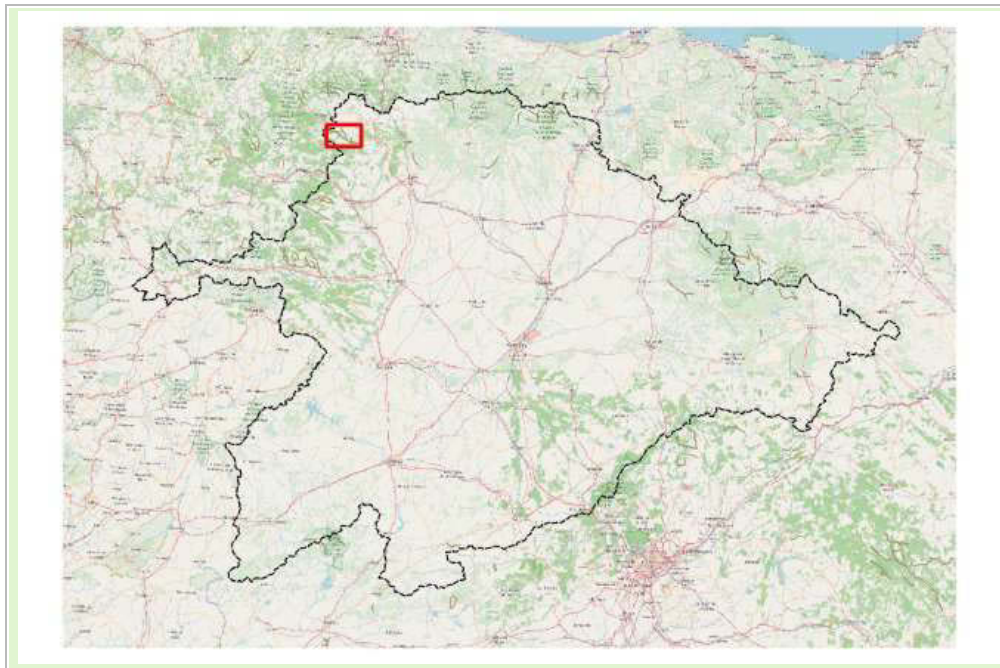
Tipología	R-T25
Fecha	08/06/2017
Técnicos	LJPB/JDC
Código Muestra	7C07259

Coordenadas UT	
X inicio-tramo	742935
Y inicio-tramo	4741708
X fin-tramo	742848
Y fin-tramo	4741707
Sistema	ETRS89
HUSO	29

OBSERVACION
Presión ganadera moderada. Vertidos urbanos. Extracción de agua




Indicador	Valor	Estado Indicador
IBMWP	263	Muy Bueno
IPS	18,3	Muy Bueno
IBMR	13,58	Muy bueno
IMMI _t	1,095	Muy Bueno
RCE METI	1,0886956372	Muy Bueno
RCE MBf	No Aplica	No Aplica
Amonio (mg/L)	<0,1	Muy bueno
Nitratos (mg/L)	0,5	Muy bueno
Ortofosfatos (mg/L)	<0,2	Muy bueno
Conductividad 20°C (µS/cm)	74,3	Muestreo
% Saturación O ₂	101	Muy bueno
O ₂ Disuelto (mg/L)	7,41	Bueno
pH	7,1	Muy bueno
Temperatura (°C)	12,5	Muestreo
QBR	85	Muy bueno
IHF	79	
Caudal (L/s)	1700,4	
Estado Ecológico		Muy bueno



Taxones de Diatomeas	
TAXON	Nº Valvas
<i>Achnanthyidium atomoides</i>	8
<i>Achnanthyidium minutissimum</i>	189
<i>Achnanthyidium pyrenaicum</i>	28
<i>Achnanthyidium rivulare</i>	13
<i>Achnanthyidium subatomoides</i>	1
<i>Amphora pediculus</i>	3
<i>Cocconeis lineata</i>	26
<i>Cymbopleura amphicephala</i>	1
<i>Diatoma mesodon</i>	4
<i>Didymosphenia geminata</i>	1
<i>Encyonema lange-bertalotii</i>	1
<i>Encyonema minutum</i>	40
<i>Encyonema reichardtii</i>	8
<i>Encyonema silesiacum</i>	34
<i>Fragilaria gracilis</i>	2
<i>Fragilaria vaucheriae</i>	4
<i>Gomphonema minutum</i>	7
<i>Gomphonema pumilum var. elegans</i>	29
<i>Gomphoneis minuta</i>	1
<i>Melosira varians</i>	2
<i>Navicula antonii</i>	1
<i>Navicula cryptotenella</i>	7
<i>Navicula gregaria</i>	1
<i>Navicula radiosa</i>	1
<i>Navicula reichardtiana</i>	2
<i>Navicula veneta</i>	3
<i>Nitzschia dissipata</i>	2
<i>Nitzschia paleacea</i>	1
<i>Reimeria sinuata</i>	4
<i>Staurosira venter</i>	1
<i>Surirella angusta</i>	1

Taxones de MacroInvertebrados	
Taxon IBMWP	Abundancia
Acariformes	9,8
Ancyliidae	2,0
Athericidae	2,0
Baetidae	80,8
Caenidae	2,0
Ceratopogonidae	1,0
Chironomidae	946,0
Chloroperlidae	2,0
Corixidae	1,0
Dryopidae	1,0
Dytiscidae	1,0
Elmidae	1,0
Ephemerellidae	159,5
Ephemeridae	75,0
Erpobdellidae	1,0
Gerridae	2,0
Glossosomatidae	1,0
Gyrinidae	1,0
Heptageniidae	53,5
Hydraenidae	9,8
Hydropsychidae	142,3
Hydroptilidae	1,0
Leptophlebiidae	2,0
Leuctridae	79,8
Limnephilidae	4,0
Limoniidae	55,5
Lymnaeidae	1,0
Nemouridae	1,0
Odontoceridae	1,0
Oligochaeta	88,5
Perlidae	222,0
Perlodidae	195,5
Polycentropodidae	1,0
Psychomyiidae	8,8
Rhagionidae	1,0
Rhyacophilidae	83,8
Sericostomatidae	7,0
Sialidae	3,0
Simuliidae	36,0
Siphonuridae	1,0
Stratiomyidae	17,5
Tabanidae	1,0
Tipulidae	1,0
Veliidae	4,0

Listado de Plecópteros y Odonatos

Orden	Familia	Género	Taxon
Plecoptera	Perlidae	Dinocras	Dinocras cephalotes

Taxones de Macrófitos

Taxon	Ki
Chaetophorales	
Nostoc	3
Didymosphenia geminata	3
Hildenbrandia rivularis	3
Cladophora	3
Zygnema	3
Pellia endiviifolia	3
Hygroamblystegium fluviatile	3

Listado de Especies Invasoras*Didymosphenia geminata*

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
Red Natura 2000 ZEC - ES4130149 - Omaña	Plan básico de gestión y conservación	Se procurará mejorar las condiciones de permeabilidad de los ríos y las riberas y de su función como corredores ecológicos. Para ello se promoverá la mejora del conocimiento de la funcionalidad de las estructuras asociadas a las alteraciones hidromorfológicas y del impacto de cada una de ellas sobre la conectividad fluvial, así como de las necesidades de mejora de la permeabilidad de azudes o presas, las estructuras fuera de uso que podrían ser demolidas, los tramos que requieren intervención para incentivar la recuperación de la continuidad longitudinal y transversal de la ribera, (favoreciendo el desarrollo de vegetación por revegetación o tratamientos de entresaca o selección de individuos...).
		Se apoyarán los trabajos orientados al establecimiento de los criterios de evaluación de la implantación de nuevos obstáculos transversales, de las actuaciones de defensa de cauces, plantaciones o de utilización de técnicas de bioingeniería en coordinación con la Administración competente
		Se apoyarán las actuaciones y proyectos que supongan de la mejora de las condiciones de los ríos del Espacio, promoviendo los programas de seguimiento de las especies presentes en las masas de agua, especialmente de las identificadas como esenciales en el Espacio y de las especies alóctonas (flora y fauna).
		Se fomentará la incorporación de estos datos y criterios a los informes de solicitud de nuevos aprovechamientos o actuaciones con el fin de integrar el efecto sinergia en la evaluación así como los criterios de compatibilidad con los valores Red Natura 2000 y se establecerá el mecanismo de control del efectivo cumplimiento de los condicionados al respecto y de su efectividad.
		Se establecerán los criterios de evaluación de las actuaciones de drenaje de prados o zonas encharcables.
		Dirigir el uso público general a las zonas menos frágiles desde el punto de vista ambiental. Promover la identificación de los criterios de evaluación/aprobación de las actividades organizadas o de las rutas promovidas desde el Espacio.

ANEXO III.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO





Foto 1: Tramo alto del Río Omaña



Foto 2: Azud en la cabecera del río Omaña

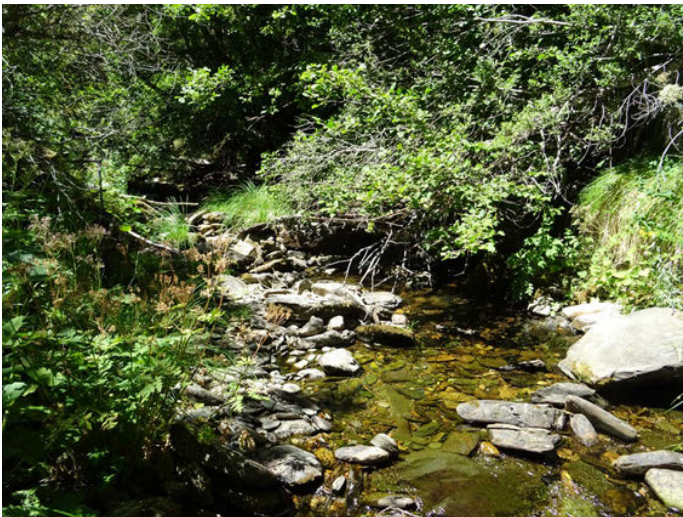


Foto 3: Zona 1 Río Omaña



Foto 4: Prado de pasto. Río Omaña

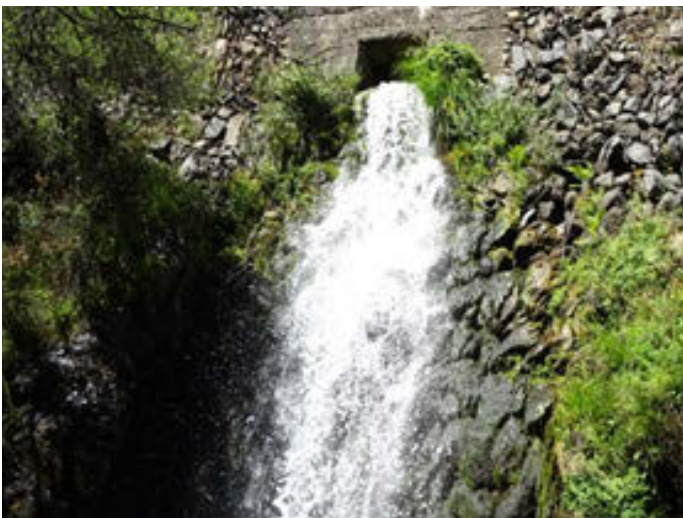


Foto 4: Azud. Cabecera del arroyo de Sabugo



Foto 6: Zona 2. Río Omaña



Foto 7: Río Valdaín a su paso por Vegarienza



Foto 8: Zona 3. Río Omaña

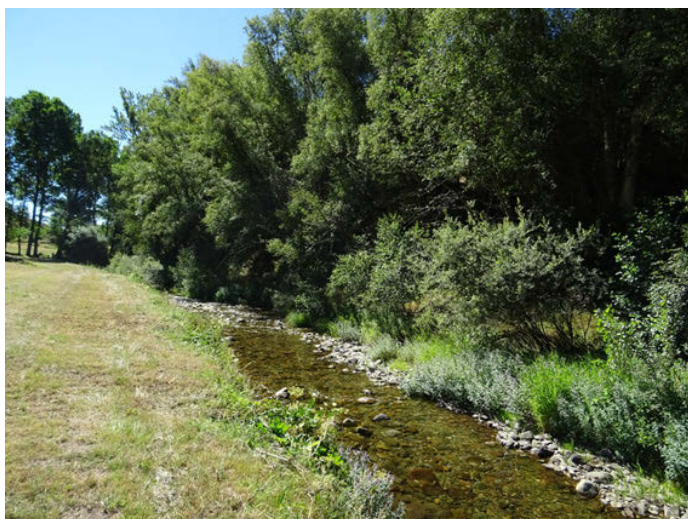


Foto 9: Zona 3. Río Omaña invasión del DPH por prados de siega.

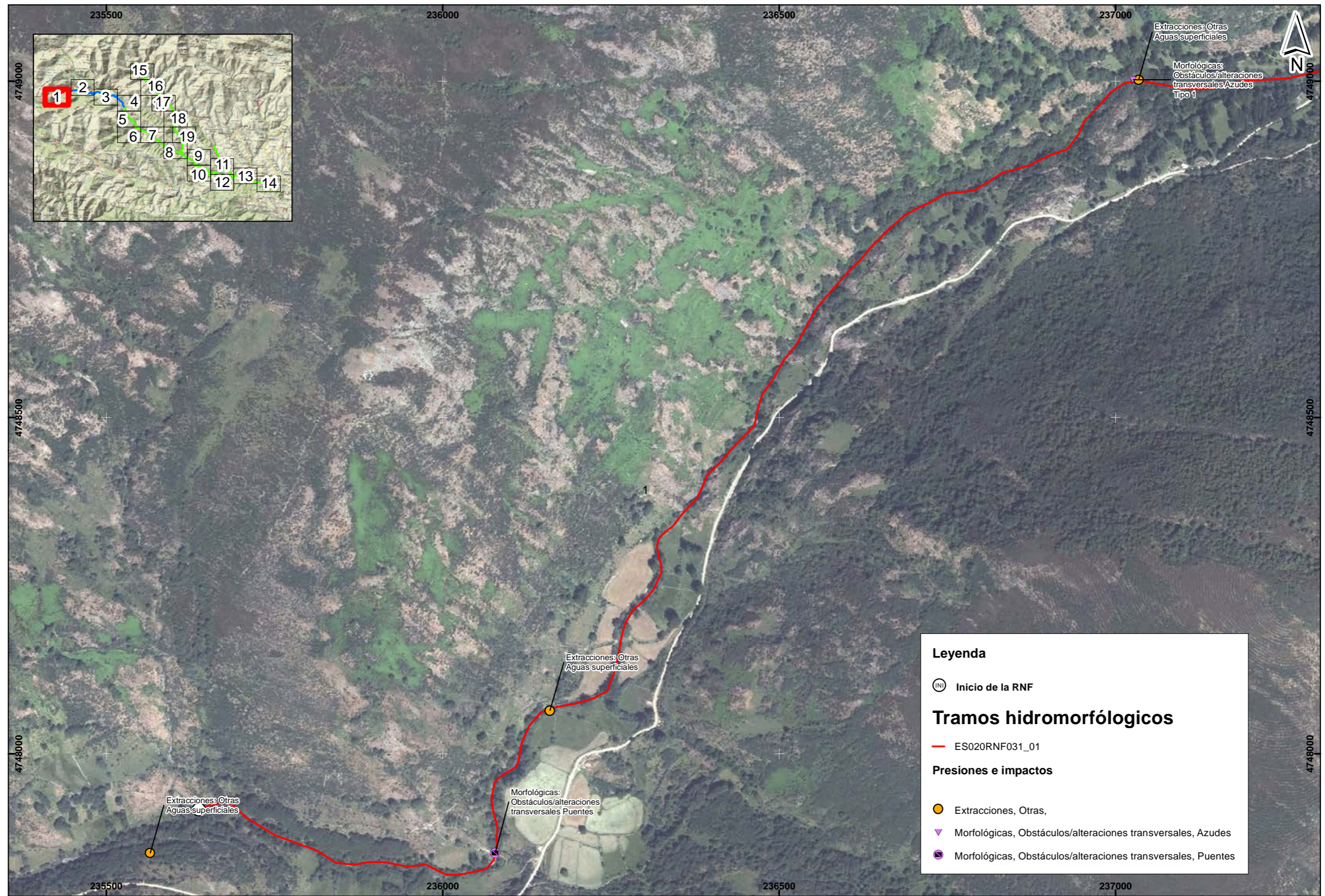


Foto 10: Zona 3. Azud en el río Omaña

ANEXO IV.

CARTOGRAFÍA





Leyenda

Ⓜ Inicio de la RNF

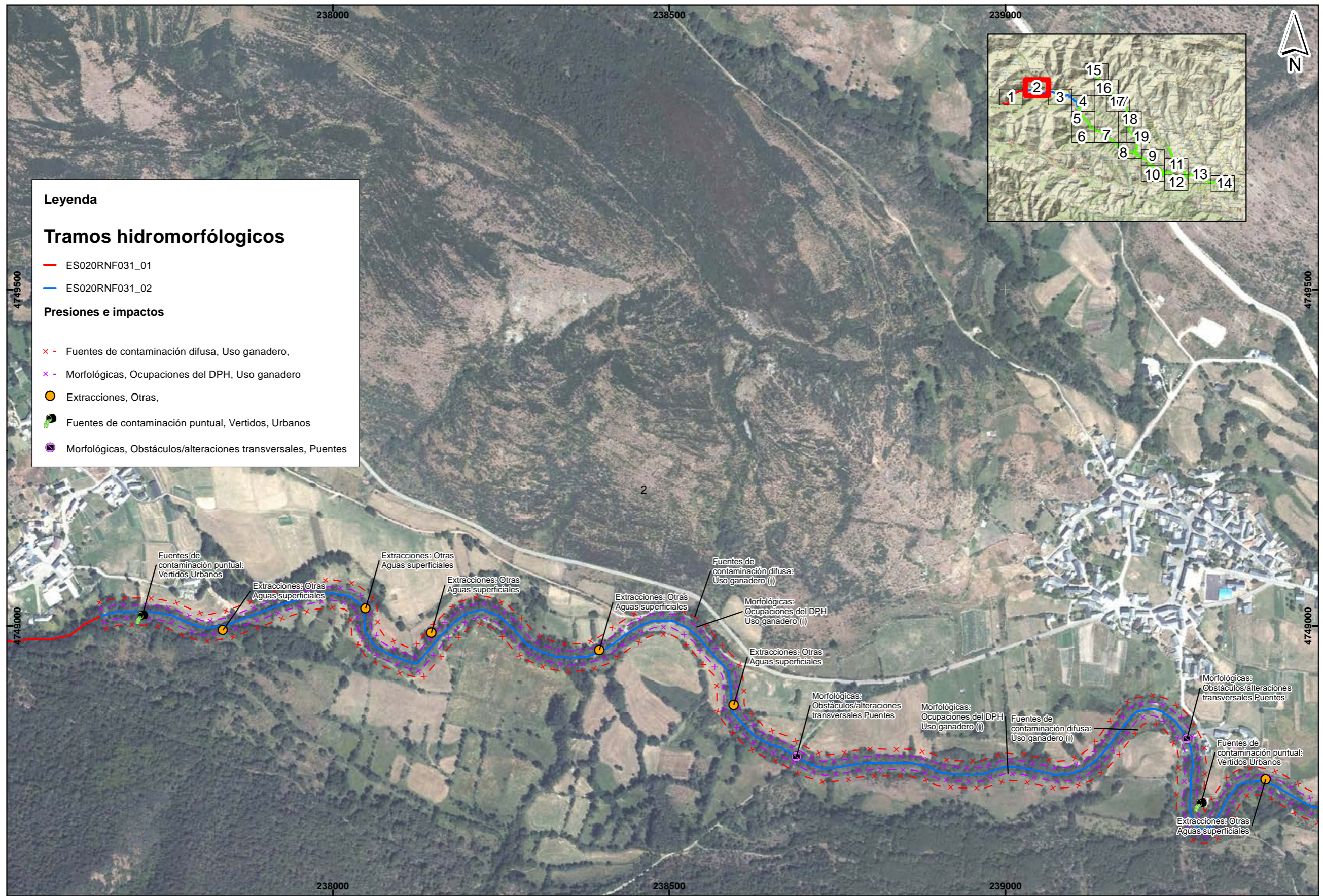
Tramos hidromorfológicos

— ES020RNF031_01

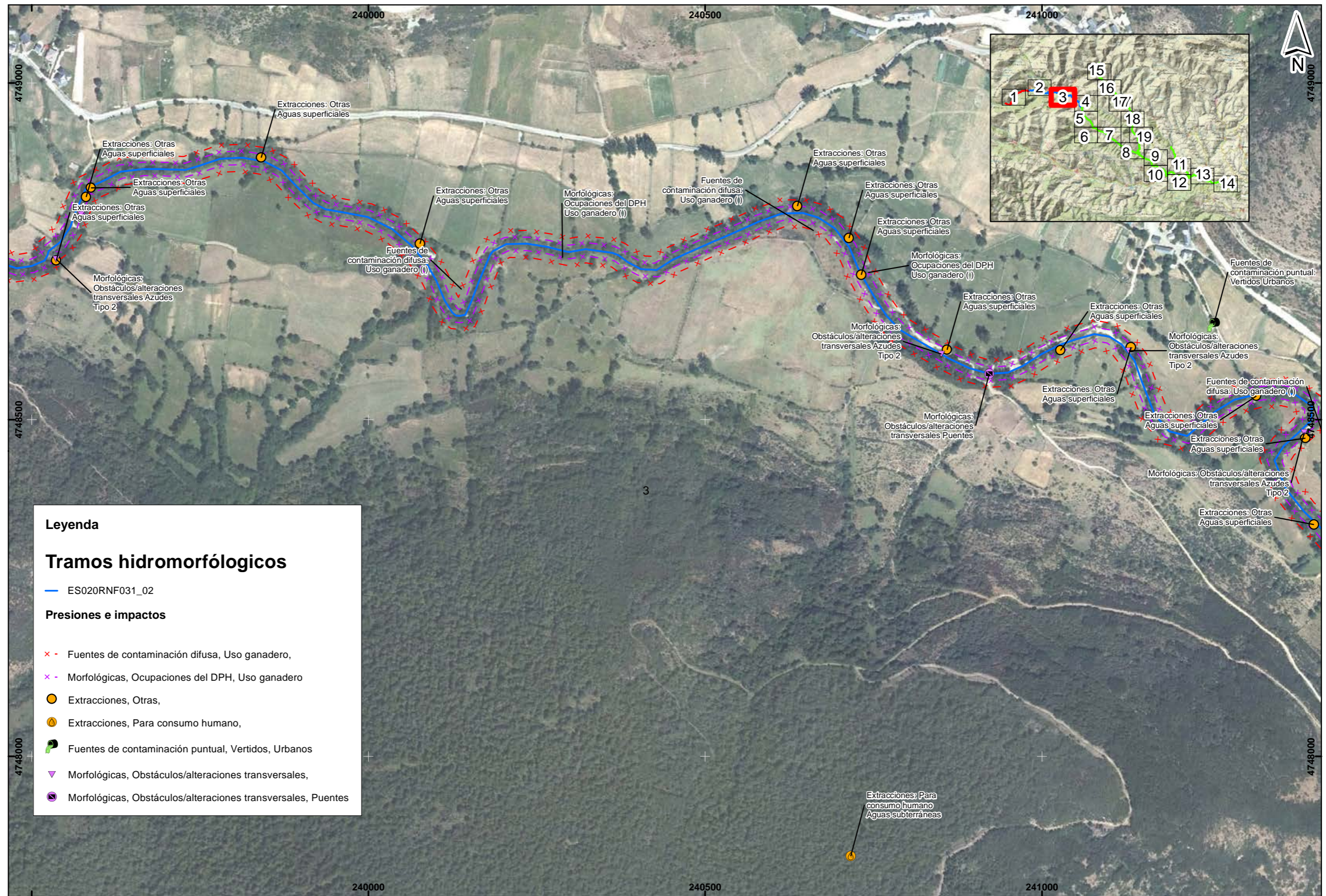
Presiones e impactos

- Extracciones, Otras,
- ▼ Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Azudes
- ▼ Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Puentes

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



*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

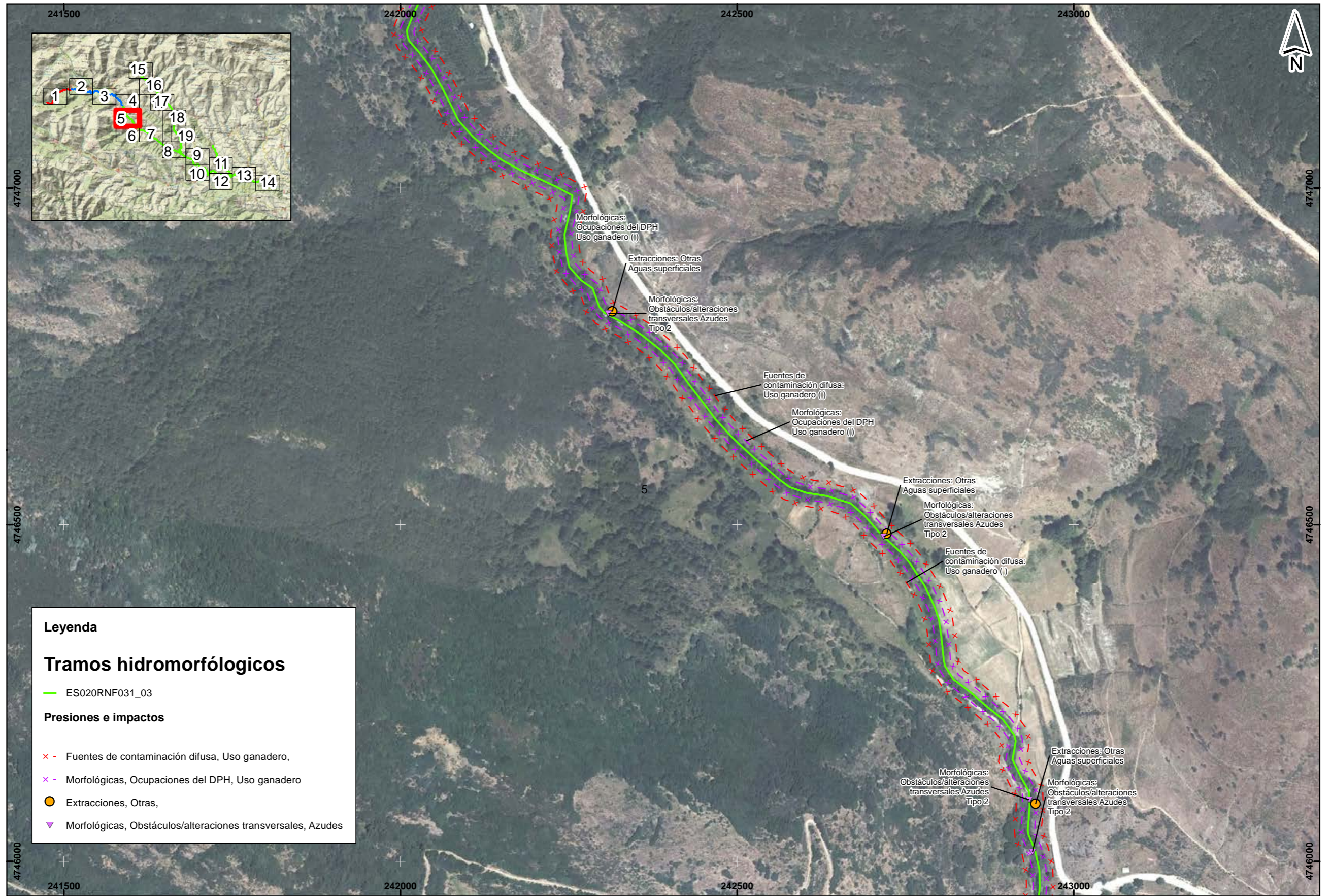
Tramos hidromorfológicos

- ES020RNF031_02
- ES020RNF031_03

Presiones e impactos

- × - Fuentes de contaminación difusa, Uso ganadero,
- × - Morfológicas, Ocupaciones del DPH, Uso ganadero
- Extracciones, Otras,
- ▼ Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Azudes

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



Leyenda

Tramos hidromorfológicos

— ES020RNF031_03

Presiones e impactos

- × - Fuentes de contaminación difusa, Uso ganadero,
- × - Morfológicas, Ocupaciones del DPH, Uso ganadero
- - Extracciones, Otras,
- ▼ - Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Azudes



RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍO OMAÑA
ES020RNF031

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
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.



Leyenda

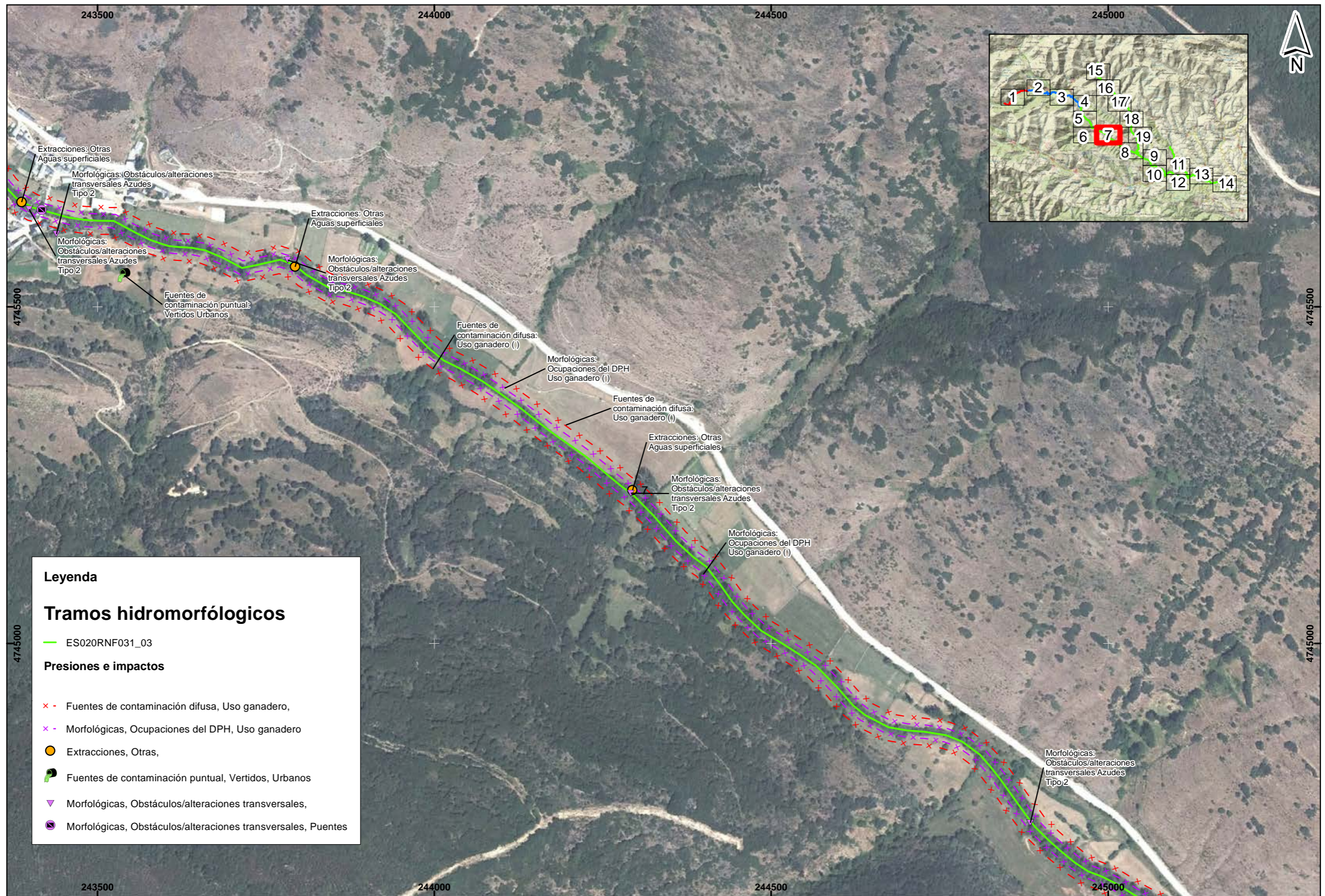
Tramos hidromorfológicos

— ES020RNF031_03

Presiones e impactos

- × - Fuentes de contaminación difusa, Uso ganadero,
- × - Morfológicas, Ocupaciones del DPH, Uso ganadero
- Extracciones, Otras,
- ▼ Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales,
- ⊗ Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Puentes

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



Leyenda

Tramos hidromorfológicos

— ES020RNF031_03

Presiones e impactos

- × - Fuentes de contaminación difusa, Uso ganadero,
- × - Morfológicas, Ocupaciones del DPH, Uso ganadero
- Extracciones, Otras,
- Fuentes de contaminación puntual, Vertidos, Urbanos
- ▼ Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales,
- ⊗ Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Puentes



RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍO OMAÑA
ES020RNF031

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

FECHA
NOVIEMBRE 2018

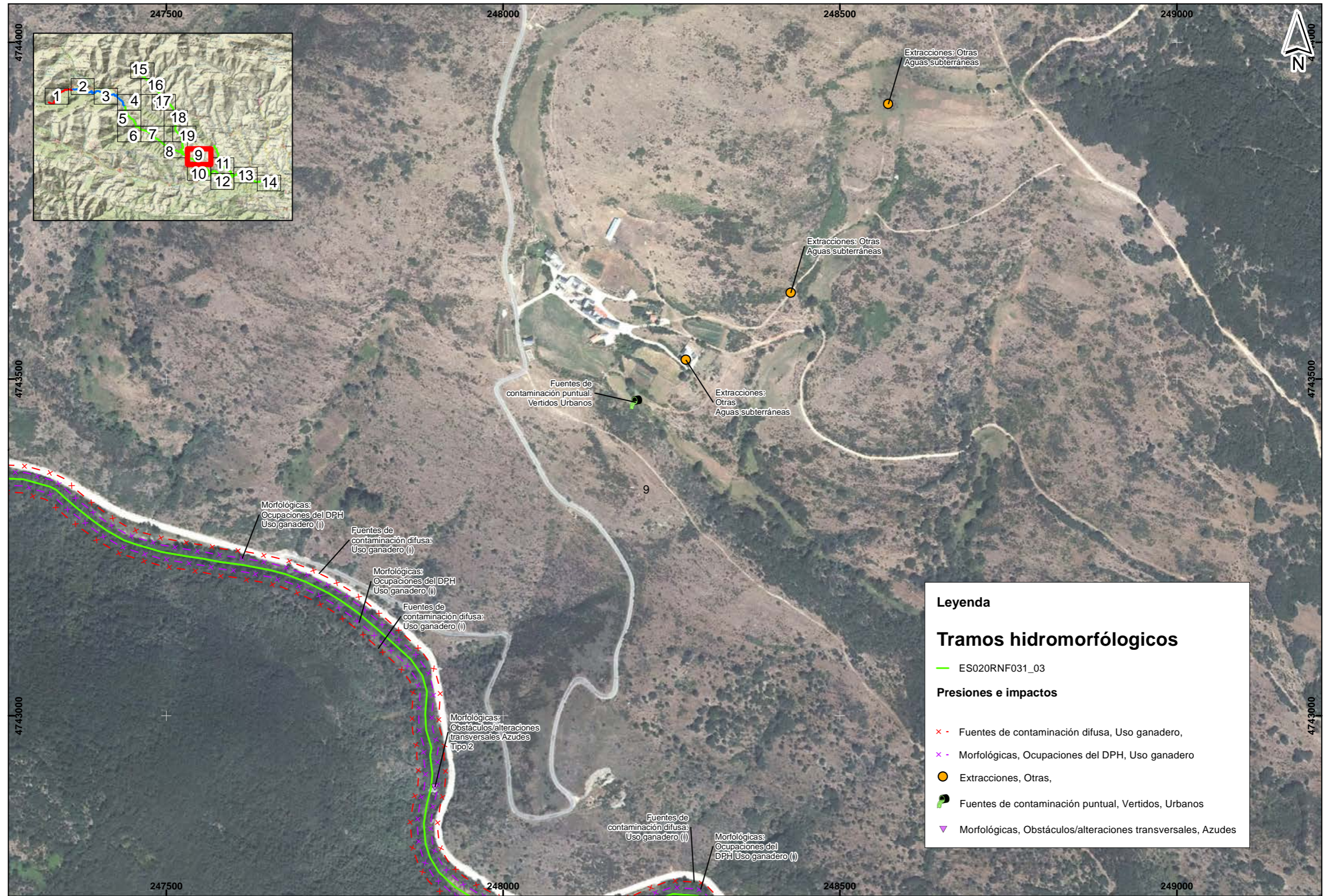
ESCALA
1:5.000

Nº PLANO
1
HOJA
7 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

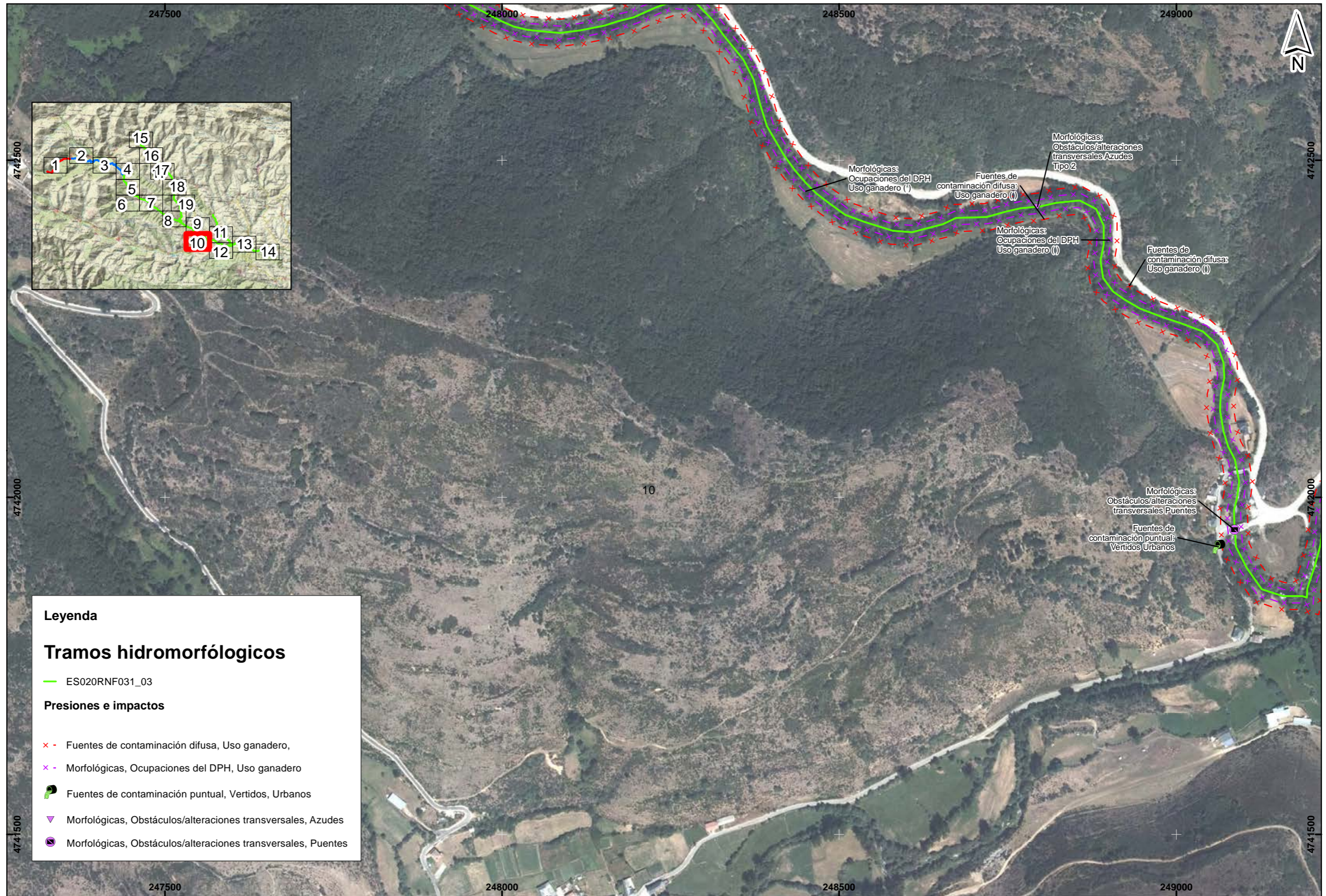
Tramos hidromorfológicos

— ES020RNF031_03

Presiones e impactos

- × - Fuentes de contaminación difusa, Uso ganadero,
- × - Morfológicas, Ocupaciones del DPH, Uso ganadero
- Extracciones, Otras,
- Fuentes de contaminación puntual, Vertidos, Urbanos
- ▼ Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Azudes

*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

— ES020RNF031_03

Presiones e impactos

- × - Fuentes de contaminación difusa, Uso ganadero,
- × - Morfológicas, Ocupaciones del DPH, Uso ganadero
- - Fuentes de contaminación puntual, Vertidos, Urbanos
- ▼ - Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Azudes
- - Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Puentes



RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍO OMAÑA
ES020RNF031

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
10 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

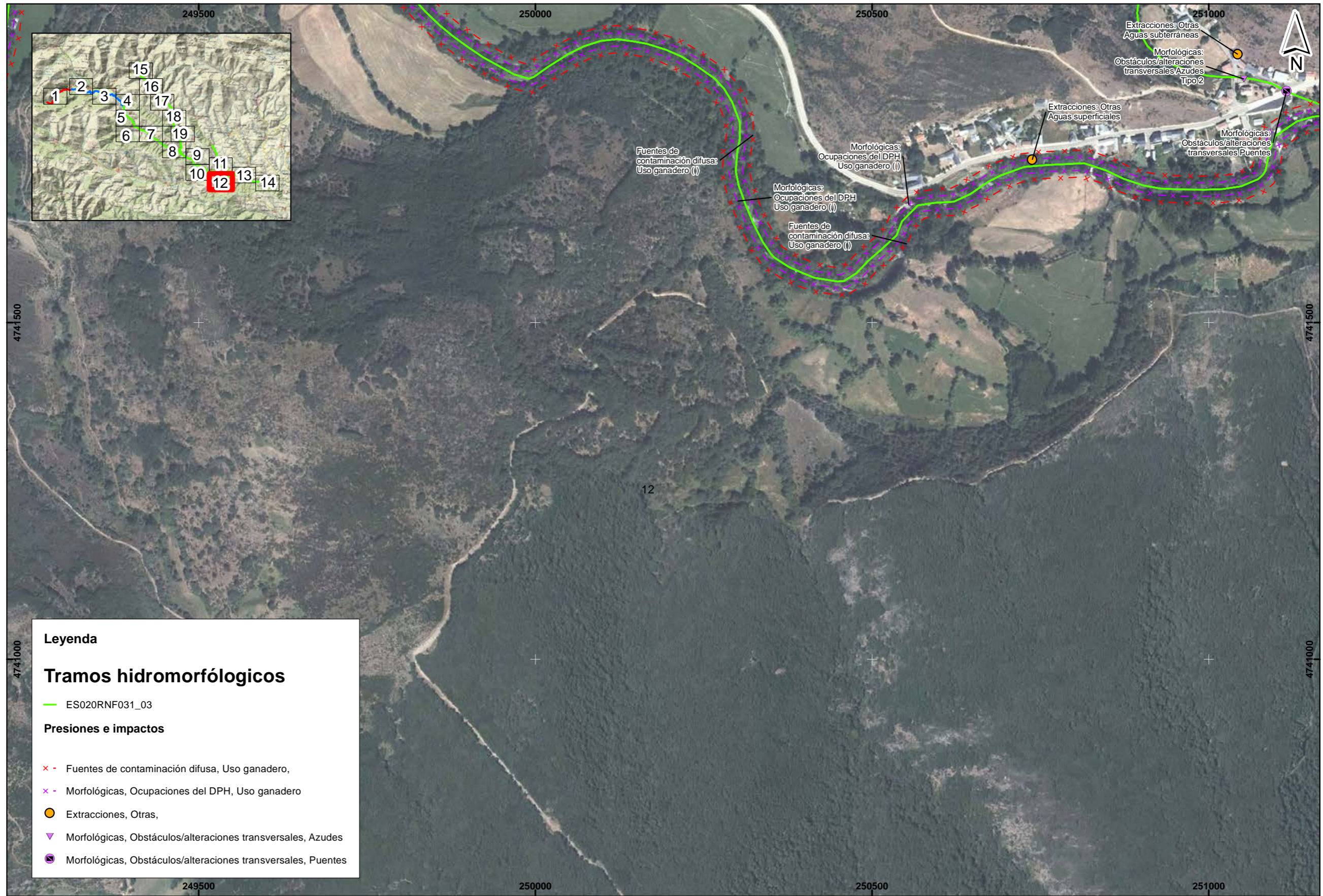
Tramos hidromorfológicos

— ES020RNF031_03

Presiones e impactos

- × - Fuentes de contaminación difusa, Uso ganadero,
- × - Morfológicas, Ocupaciones del DPH, Uso ganadero
- - Extracciones, Para consumo humano,
- - Fuentes de contaminación puntual, Vertidos, Urbanos
- ▼ - Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Azudes

*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

— ES020RNF031_03

Presiones e impactos

- × - Fuentes de contaminación difusa, Uso ganadero,
- × - Morfológicas, Ocupaciones del DPH, Uso ganadero
- - Extracciones, Otras,
- ▼ - Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Azudes
- ⊗ - Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Puentes



RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍO OMAÑA
ES020RNF031

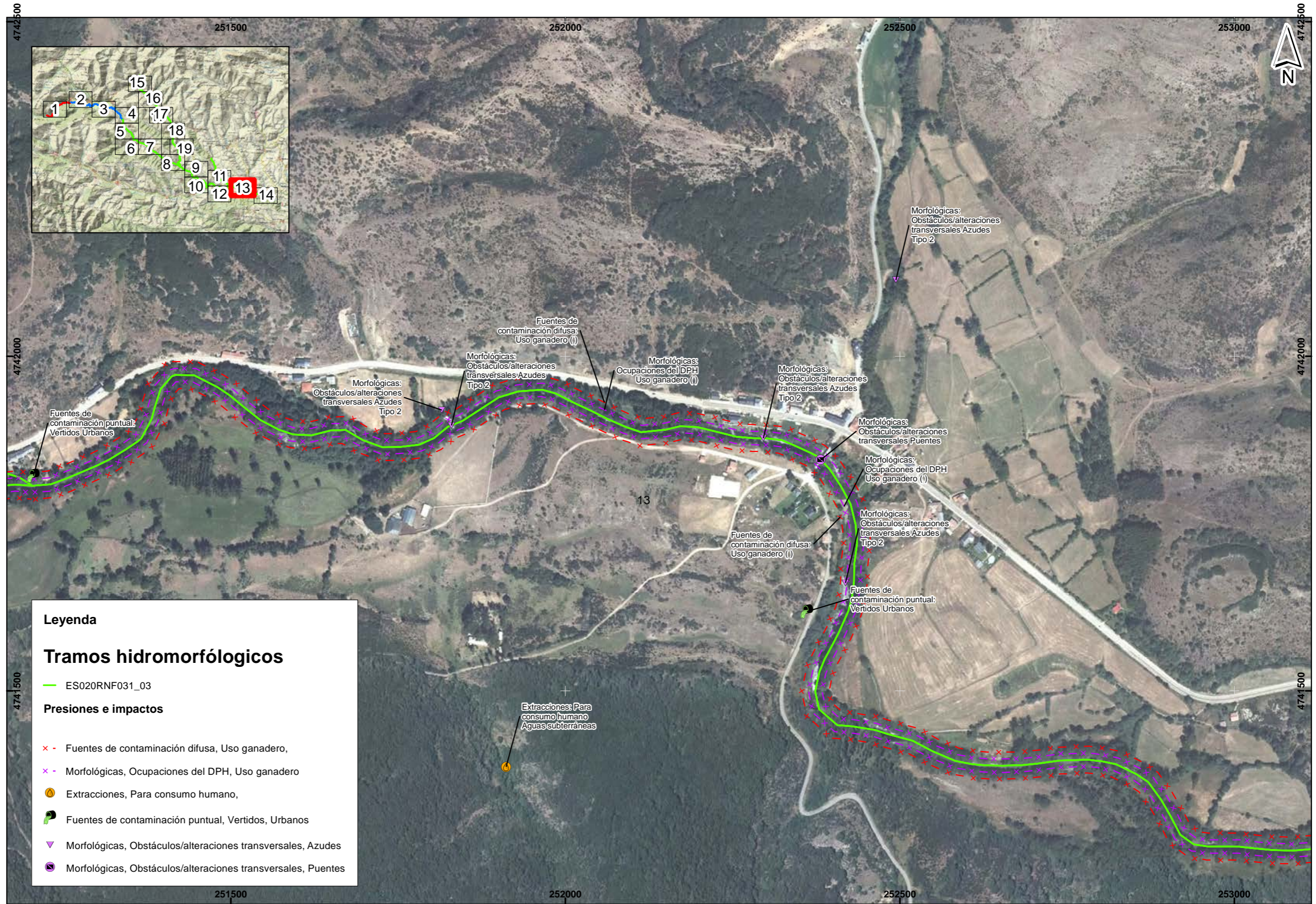
PRINCIPALES PRESIONES E IMPACTOS QUE
CONDICIONAN EL ESTADO DE LA
RESERVA NATURAL FLUVIAL*

FECHA
NOVIEMBRE 2018

ESCALA
1:5.000
0 25 50 100 150 200 m

Nº PLANO
1
HOJA
12 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

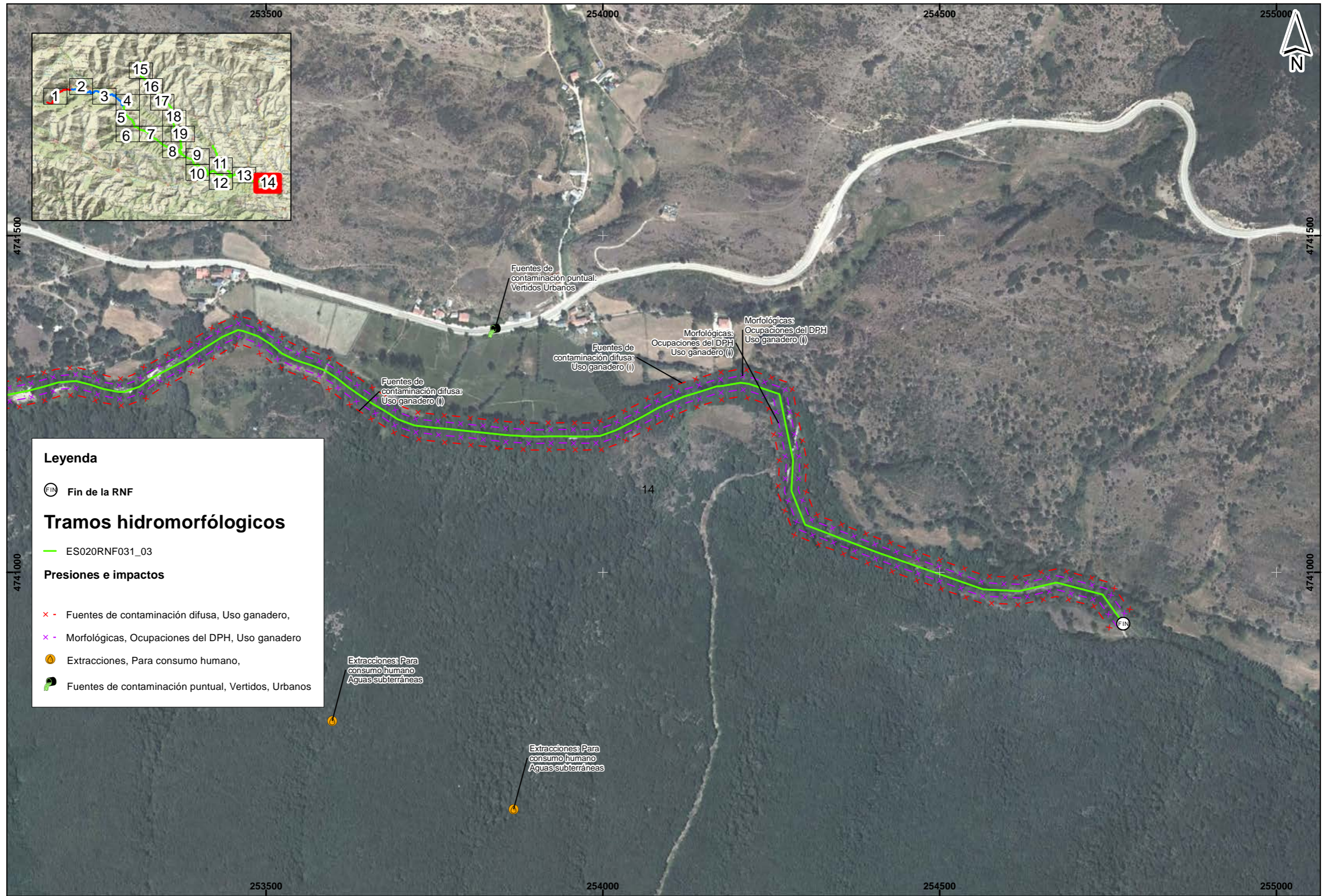
Tramos hidromorfológicos

— ES020RNF031_03

Presiones e impactos

- × - Fuentes de contaminación difusa, Uso ganadero,
- × - Morfológicas, Ocupaciones del DPH, Uso ganadero
- - Extracciones, Para consumo humano,
- - Fuentes de contaminación puntual, Vertidos, Urbanos
- ▼ - Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Azudes
- - Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Puentes

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



Leyenda

⊖ Fin de la RNF

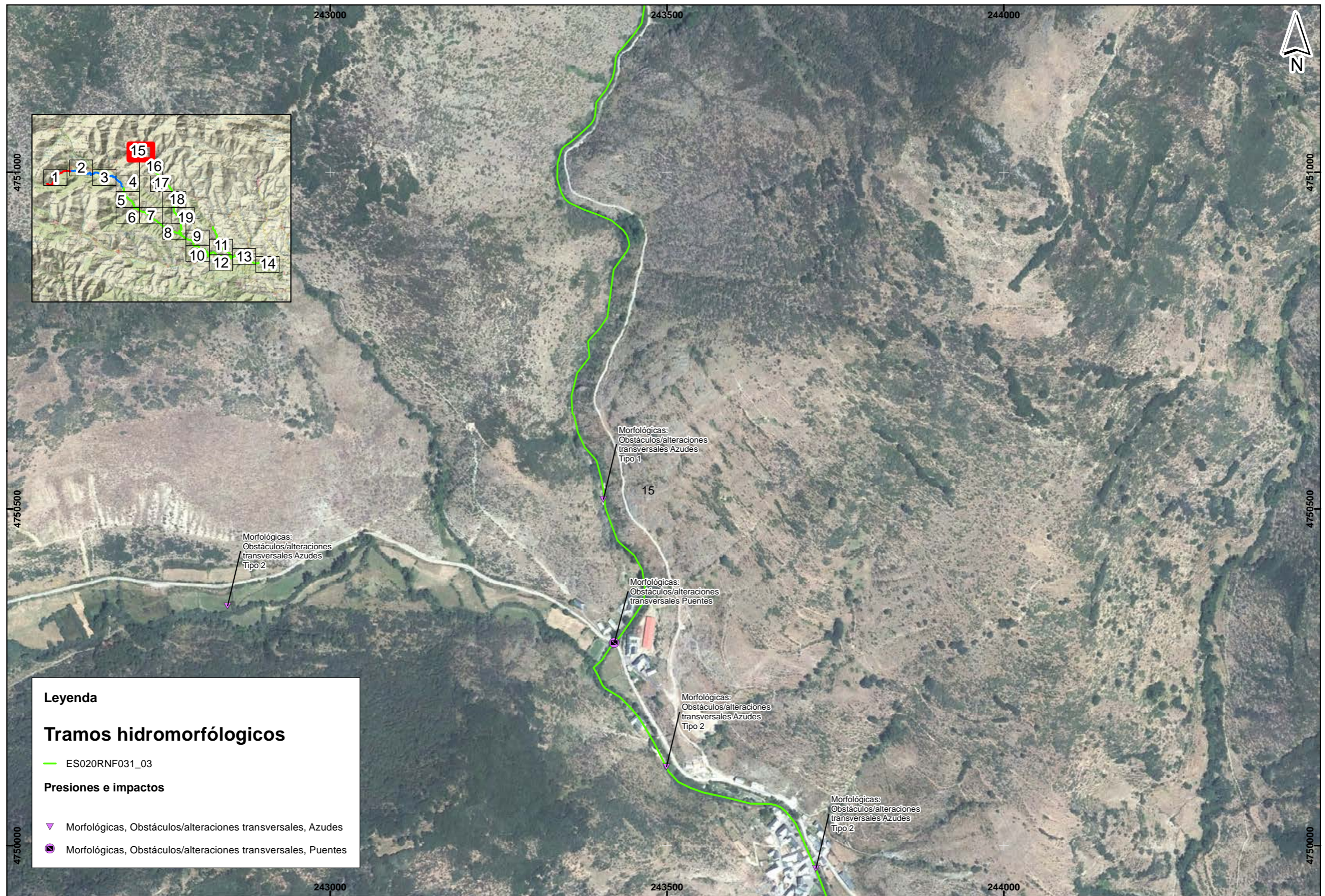
Tramos hidromorfológicos

— ES020RNF031_03

Presiones e impactos

- × - Fuentes de contaminación difusa, Uso ganadero,
- × - Morfológicas, Ocupaciones del DPH, Uso ganadero
- Extracciones, Para consumo humano,
- Fuentes de contaminación puntual, Vertidos, Urbanos

*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

— ES020RNF031_03

Presiones e impactos

- ▼ Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Azudes
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Puentes

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



Leyenda

Tramos hidromorfológicos

— ES020RNF031_03

Presiones e impactos

▼ Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Azudes



RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍO OMAÑA
ES020RNF031

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
16 de 19

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



Leyenda

Tramos hidromorfológicos

— ES020RNF031_03

Presiones e impactos

- Fuentes de contaminación puntual, Vertidos, Urbanos
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Azudes



RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍO OMAÑA
ES020RNF031

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

FECHA
NOVIEMBRE 2018

ESCALA
1:5.000

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

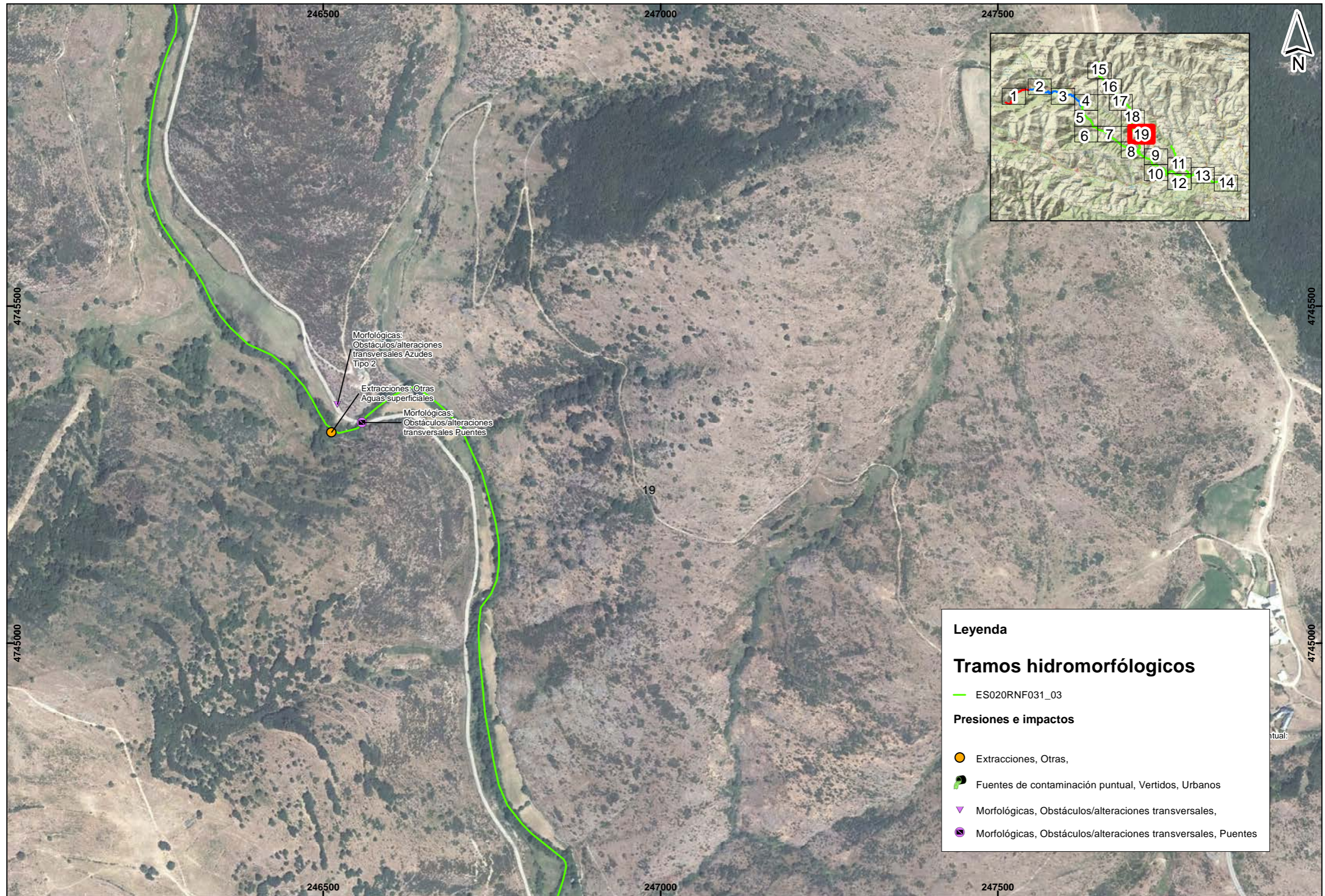
Tramos hidromorfológicos

— ES020RNF031_03

Presiones e impactos

- Extracciones, Otras,
- ▼ 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.



Leyenda

Tramos hidromorfológicos

— ES020RNF031_03

Presiones e impactos

- Extracciones, Otras,
- Fuentes de contaminación puntual, Vertidos, Urbanos
- ▼ Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales,
- Morfológicas, Obstáculos/alteraciones transversales, Puentes

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



- 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**
- ES020RNF031_01
- Actuaciones**
- Permeabilización de obstáculos transversales



RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍO OMAÑA
ES020RNF031

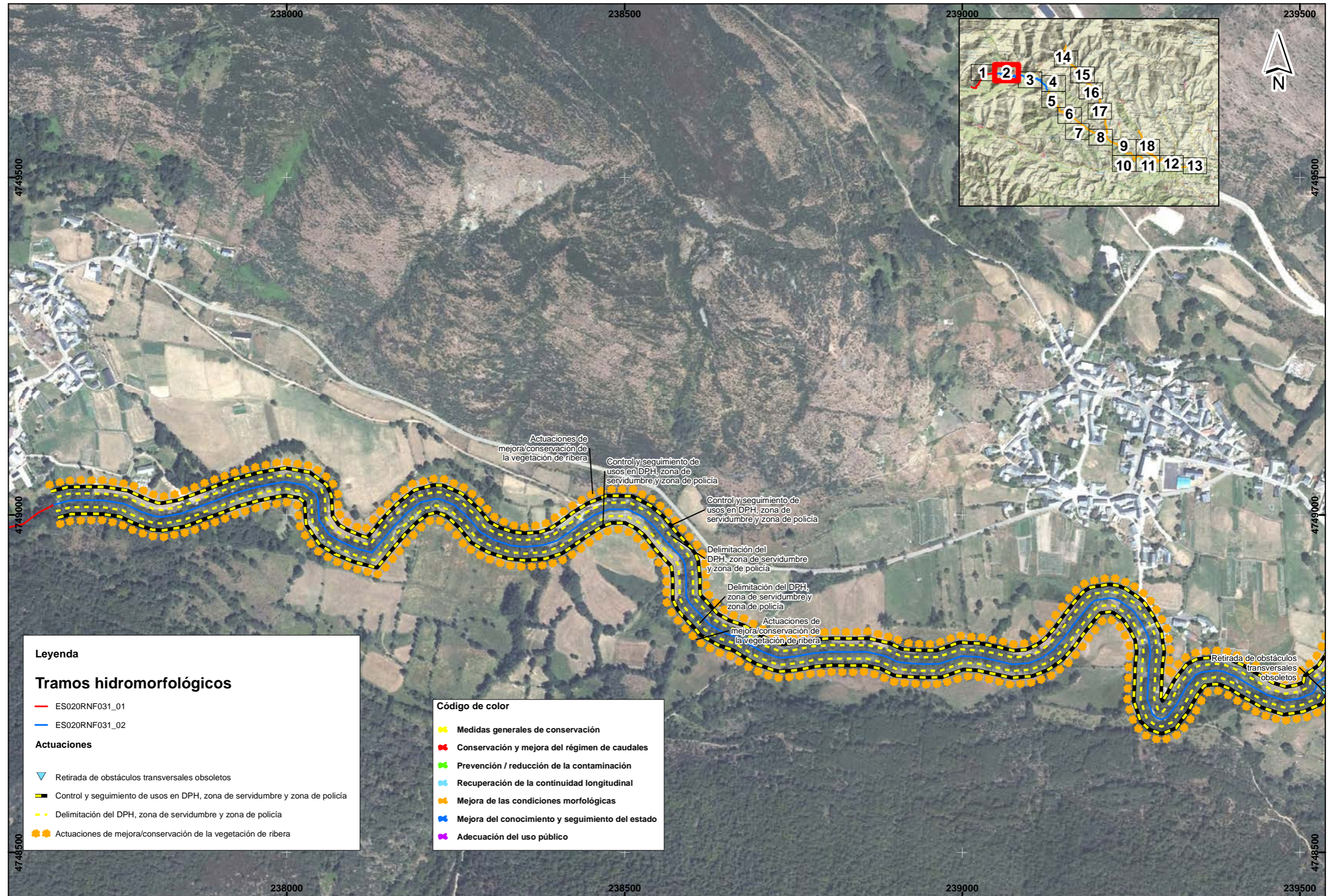
ACTUACIONES Y MEDIDAS DE GESTIÓN PROPUESTAS
EN LA RESERVA NATURAL FLUVIAL

FECHA
NOVIEMBRE 2018

ESCALA
1:5.000

Nº PLANO
2

HOJA
1 de 18



Leyenda

Tramos hidromorfológicos

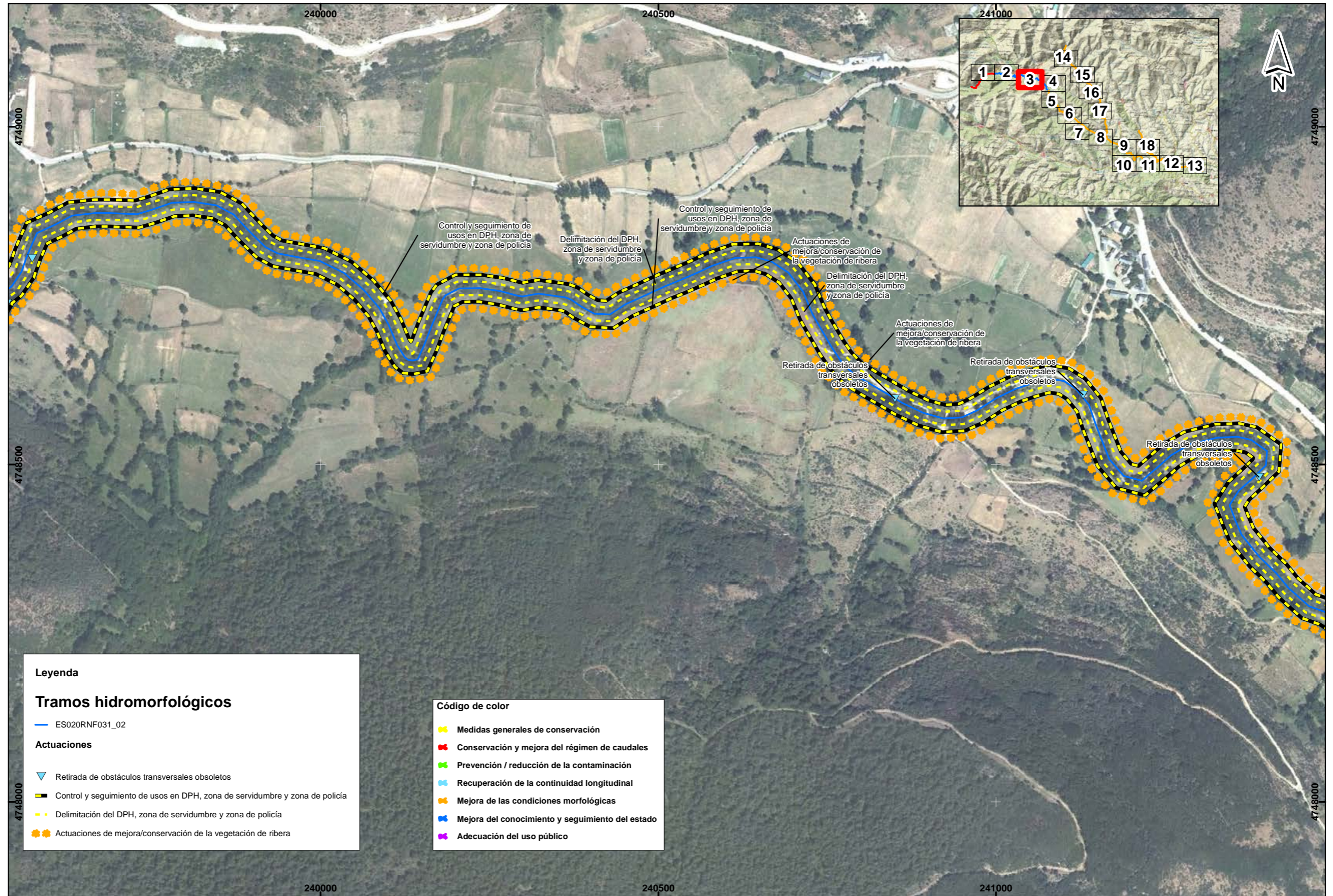
- ES020RNF031_01
- ES020RNF031_02

Actuaciones

- ▽ Retirada de obstáculos transversales obsoletos
- Control y seguimiento de usos en DPH, zona de servidumbre y zona de policía
- - Delimitación del DPH, zona de servidumbre y zona de policía
- Actuaciones de mejora/conservación de la vegetación de ribera

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

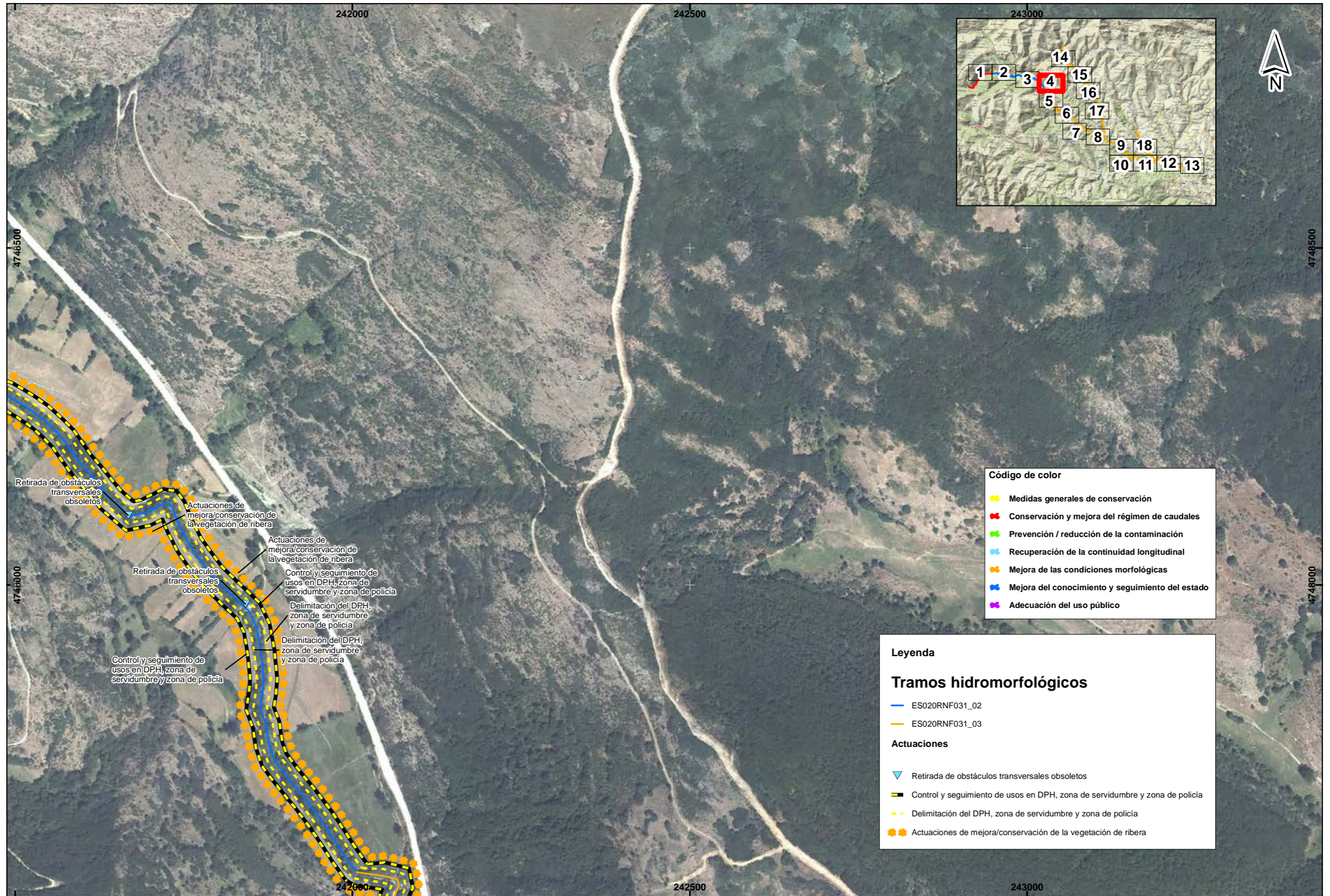
— ES020RNF031_02

Actuaciones

- ▽ Retirada de obstáculos transversales obsoletos
- Control y seguimiento de usos en DPH, zona de servidumbre y zona de policía
- - Delimitación del DPH, zona de servidumbre y zona de policía
- Actuaciones de mejora/conservación de la vegetación de ribera

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





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

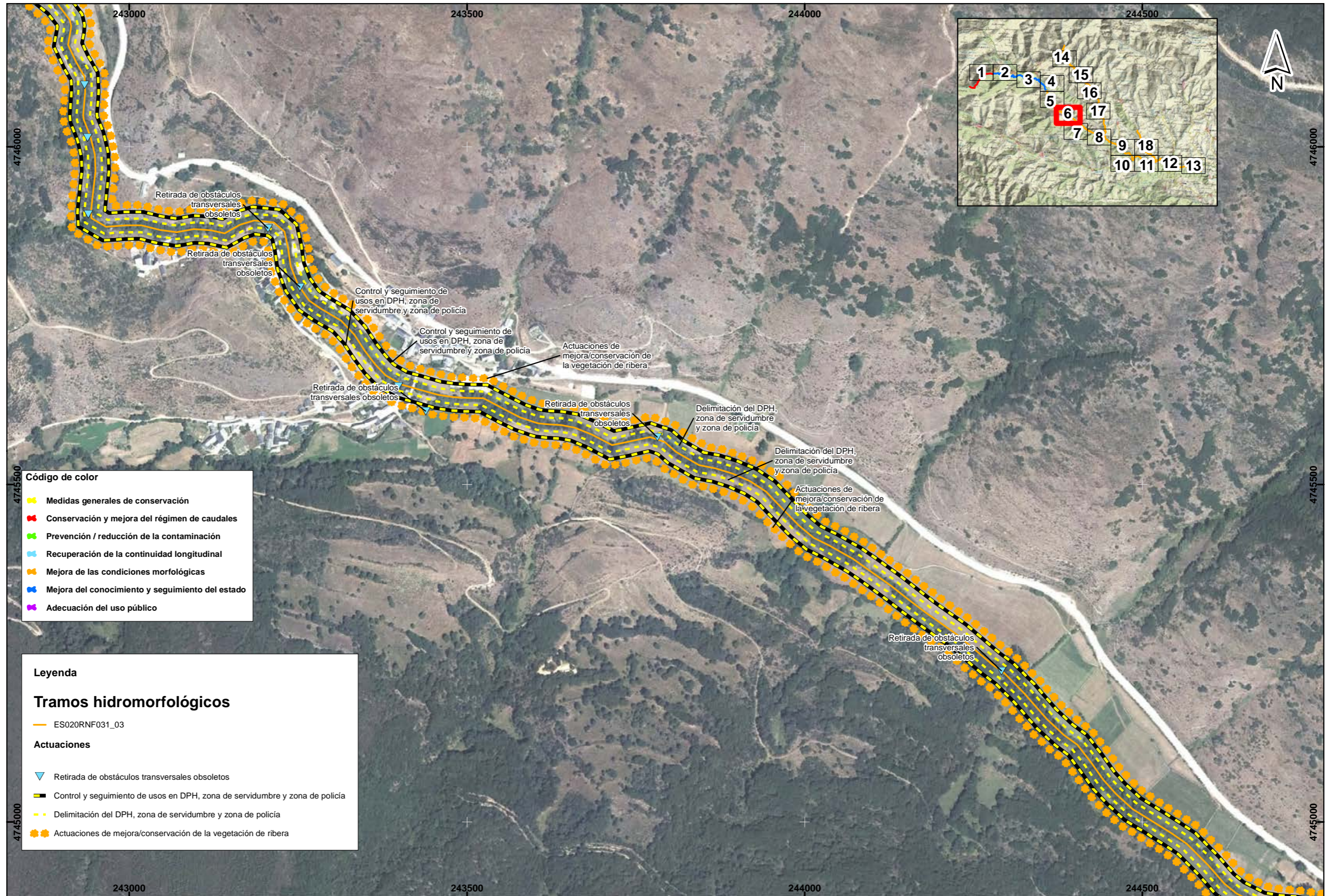
Leyenda

Tramos hidromorfológicos

- ES020RNF031_03

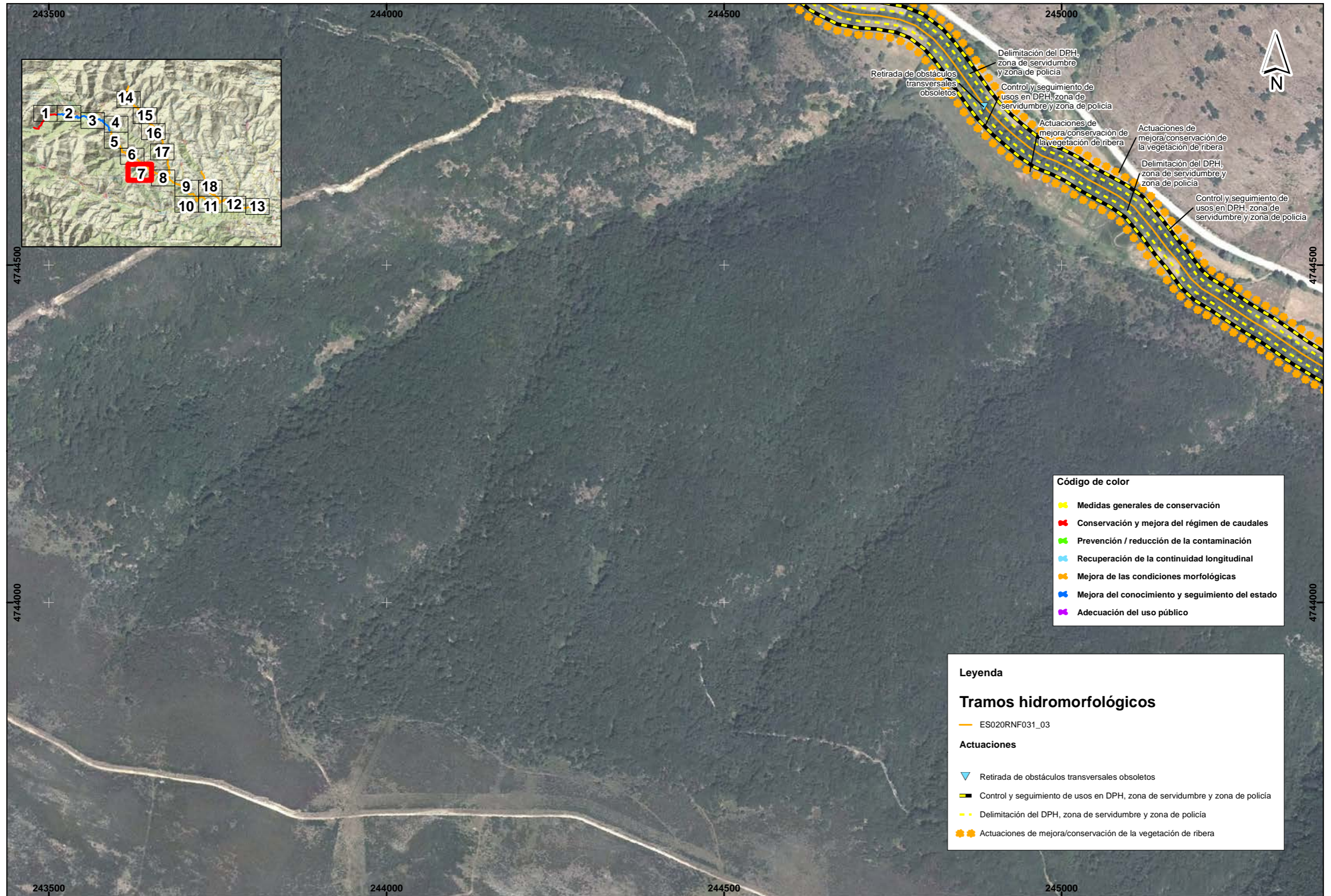
Actuaciones

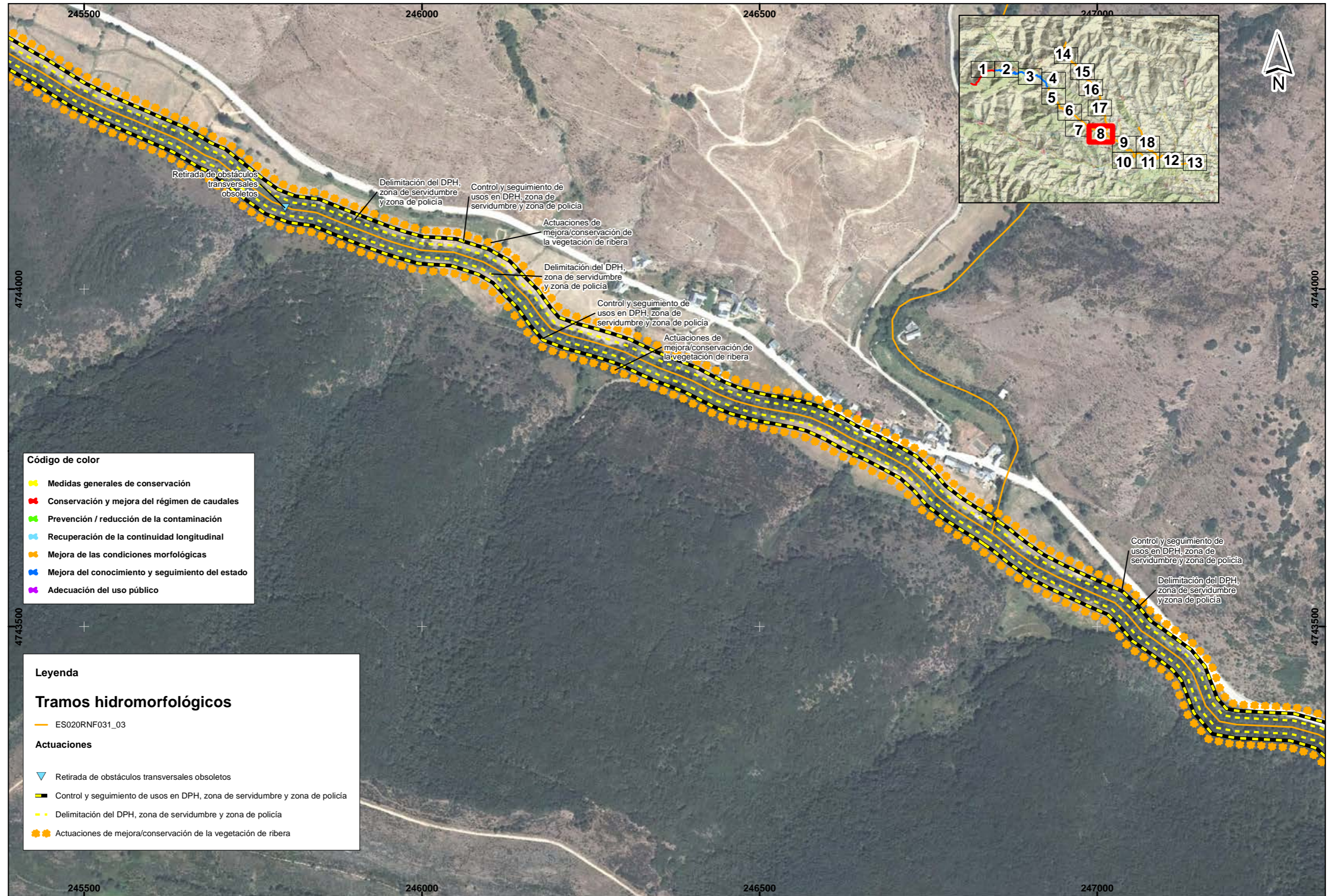
- ▼ Retirada de obstáculos transversales obsoletos
- Control y seguimiento de usos en DPH, zona de servidumbre y zona de policía
- - Delimitación del DPH, zona de servidumbre y zona de policía
- Actuaciones de mejora/conservación de la vegetación de ribera



- 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**
- ES020RNF031_03
- Actuaciones**
- ▽ Retirada de obstáculos transversales obsoletos
 - Control y seguimiento de usos en DPH, zona de servidumbre y zona de policía
 - Delimitación del DPH, zona de servidumbre y zona de policía
 - Actuaciones de mejora/conservación de la vegetación de ribera





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

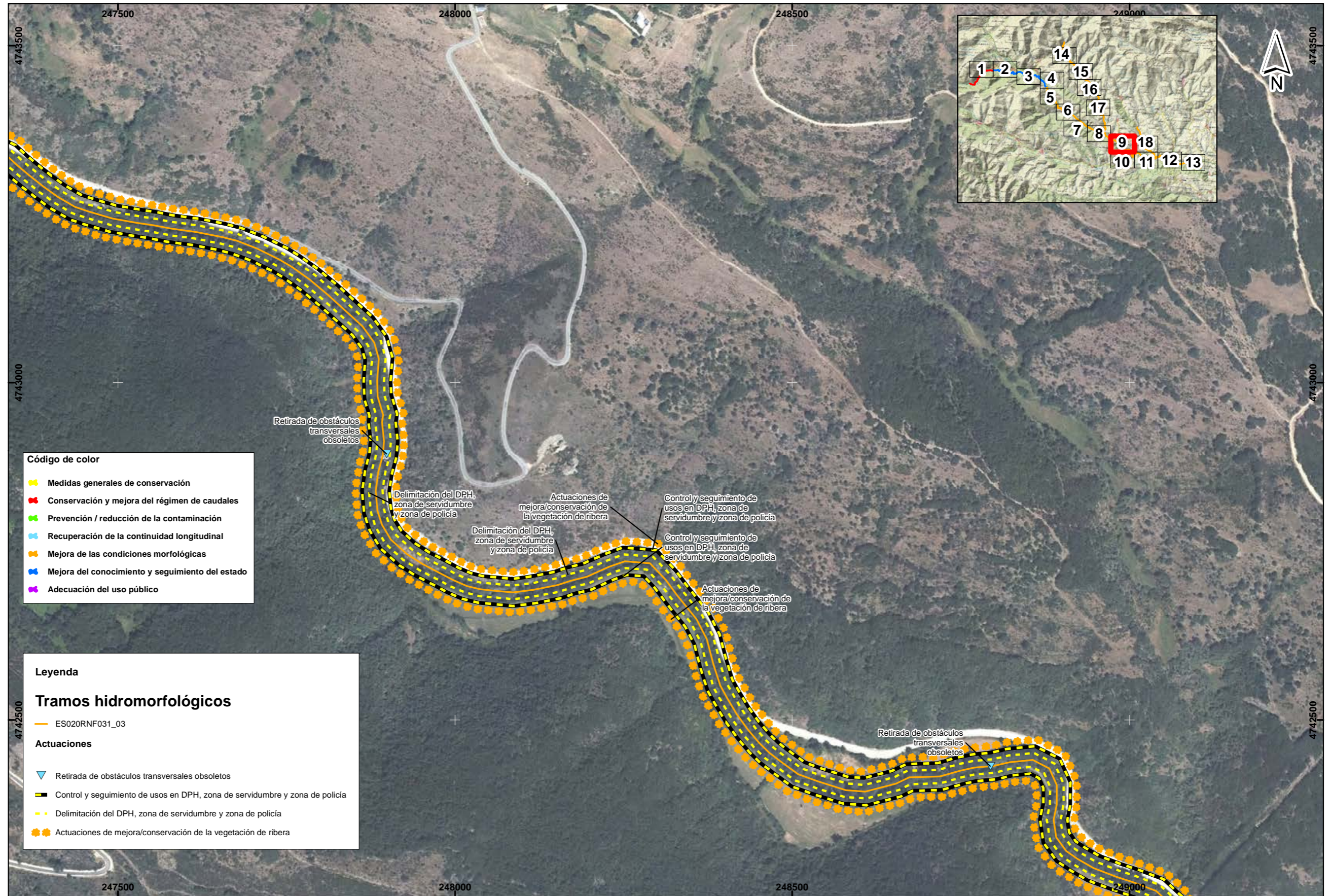
Leyenda

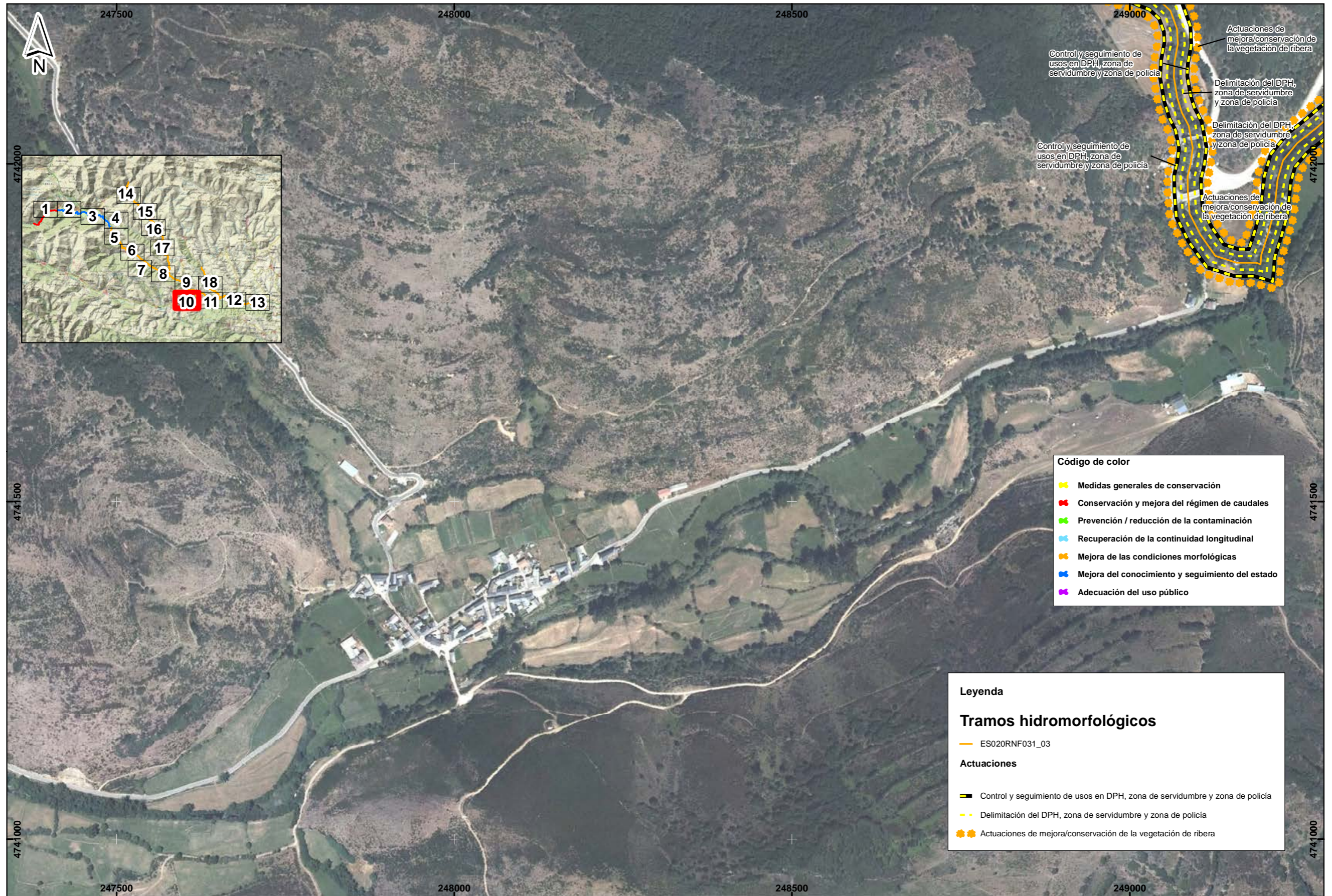
Tramos hidromorfológicos

— ES020RNF031_03

Actuaciones

▽	Retirada de obstáculos transversales obsoletos
—	Control y seguimiento de usos en DPH, zona de servidumbre y zona de policía
- - -	Delimitación del DPH, zona de servidumbre y zona de policía
●	Actuaciones de mejora/conservación de la vegetación de ribera





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

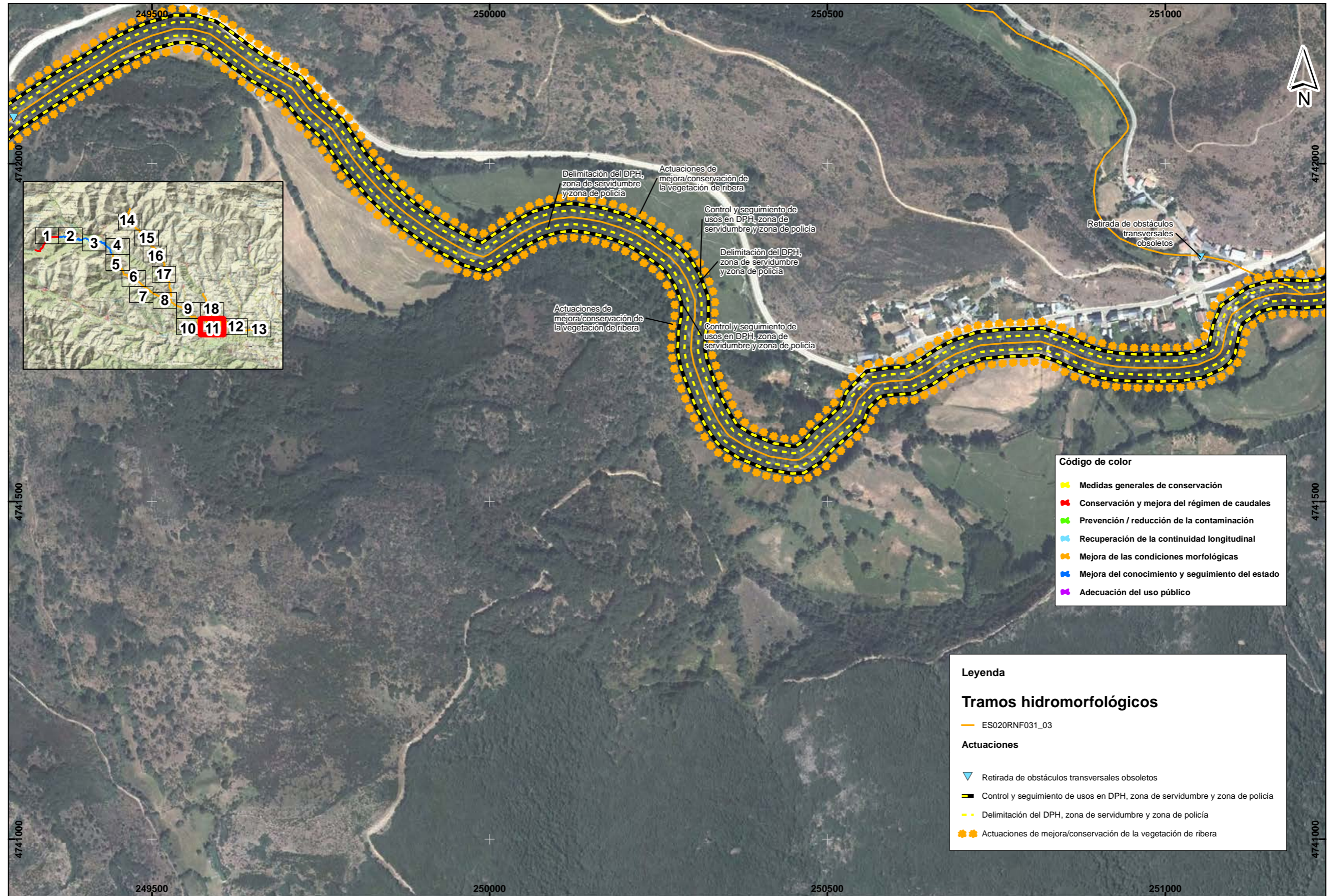
Leyenda

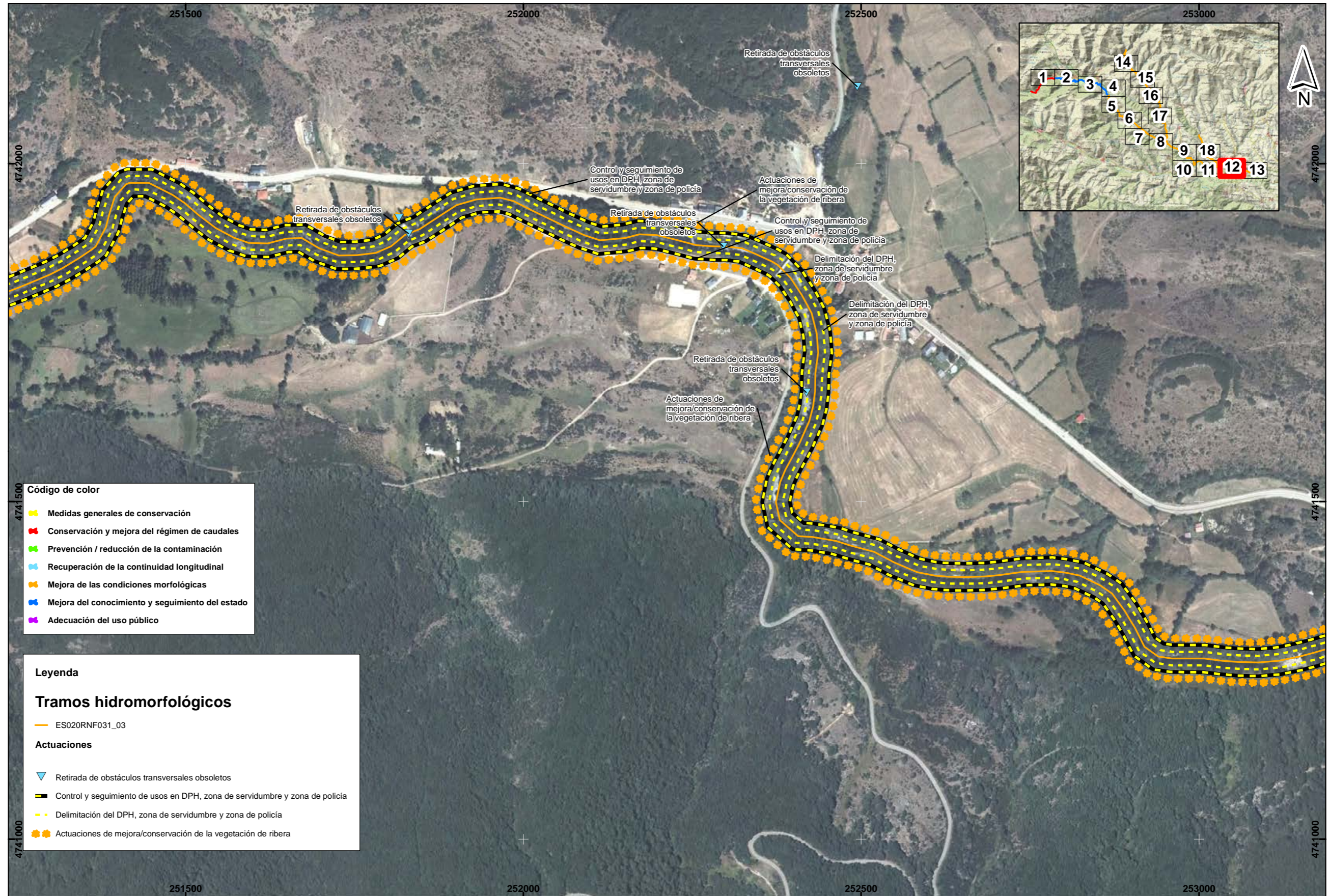
Tramos hidromorfológicos

— ES020RNF031_03

Actuaciones

	Control y seguimiento de usos en DPH, zona de servidumbre y zona de policía
	Delimitación del DPH, zona de servidumbre y zona de policía
	Actuaciones de mejora/conservación de la vegetación de ribera





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

— ES020RNF031_03

Actuaciones

	Retirada de obstáculos transversales obsoletos
	Control y seguimiento de usos en DPH, zona de servidumbre y zona de policía
	Delimitación del DPH, zona de servidumbre y zona de policía
	Actuaciones de mejora/conservación de la vegetación de ribera



RESERVA NATURAL FLUVIAL
RÍO OMAÑA
ES020RNF031

ACTUACIONES Y MEDIDAS DE GESTIÓN PROPUESTAS
EN LA RESERVA NATURAL FLUVIAL

FECHA
NOVIEMBRE 2018

ESCALA
1:5.000

Nº PLANO
2
HOJA
12 de 18



Leyenda

Fin de la RNF

Tramos hidromorfológicos

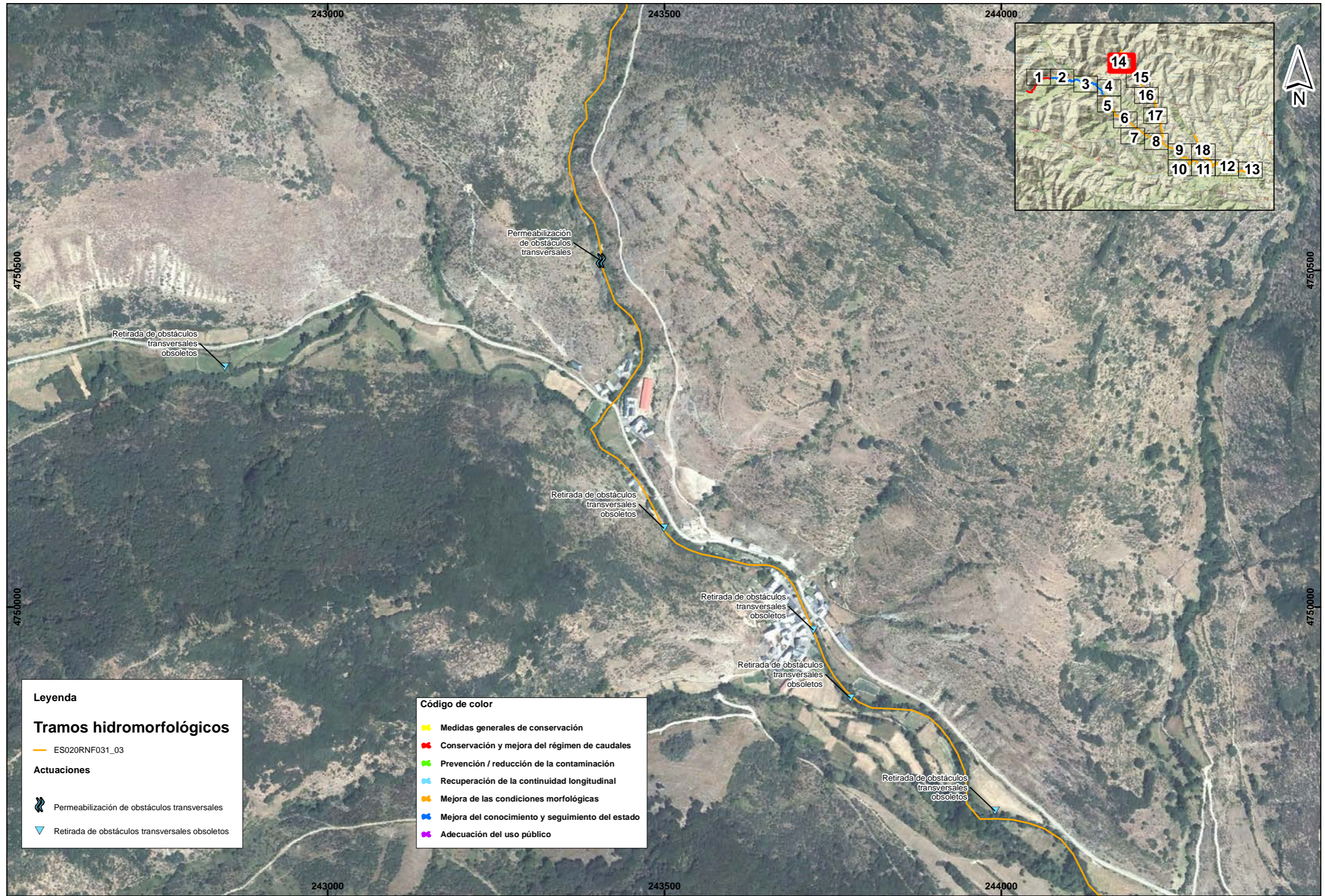
ES020RNF031_03

Actuaciones

- Implantación de sistema de medición de caudales (instalación de estación de aforos)
- Control y seguimiento de usos en DPH, zona de servidumbre y zona de policía
- Delimitación del DPH, zona de servidumbre y zona de policía
- Actuaciones de mejora/conservación de la vegetación de ribera

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

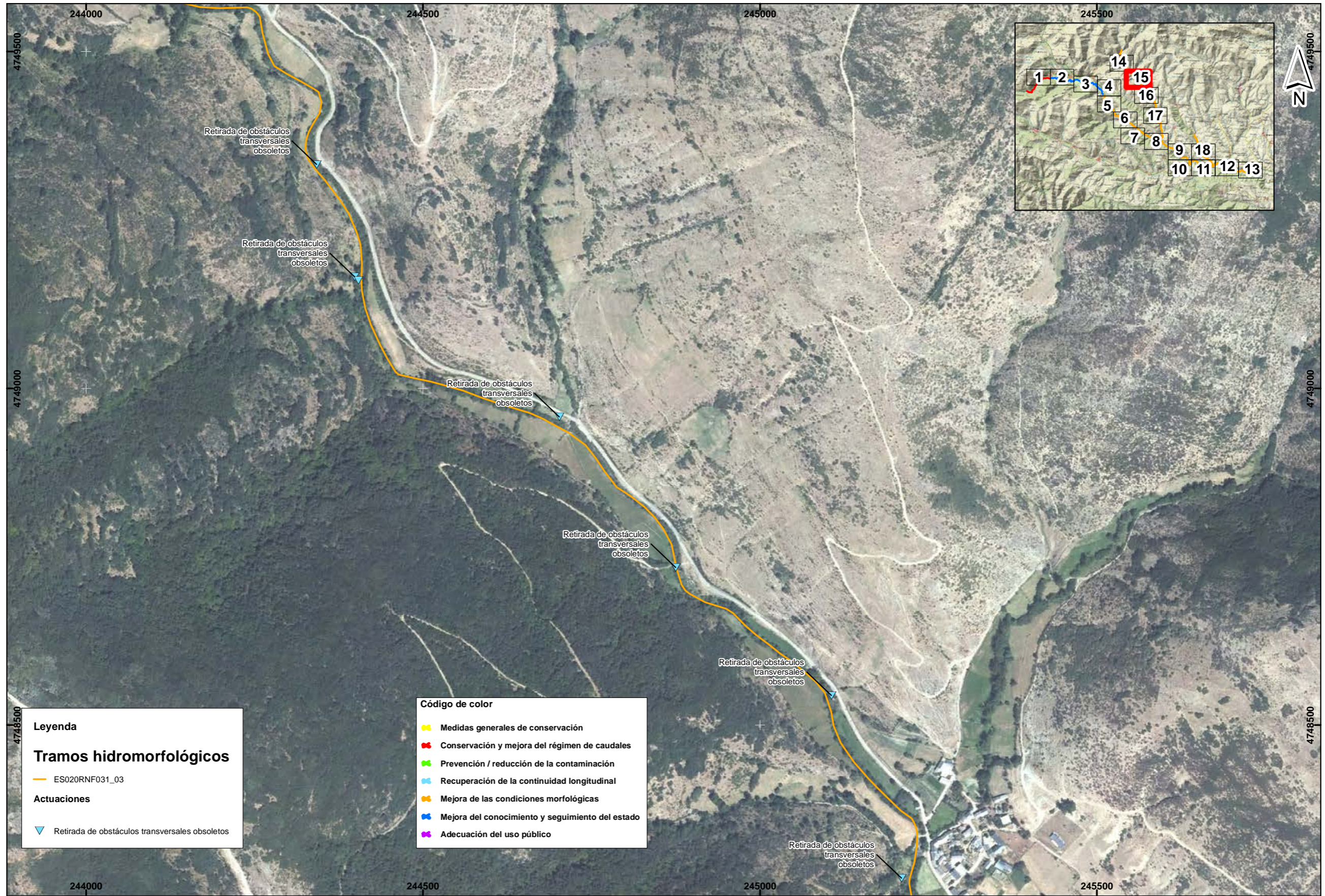
— ES020RNF031_03

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

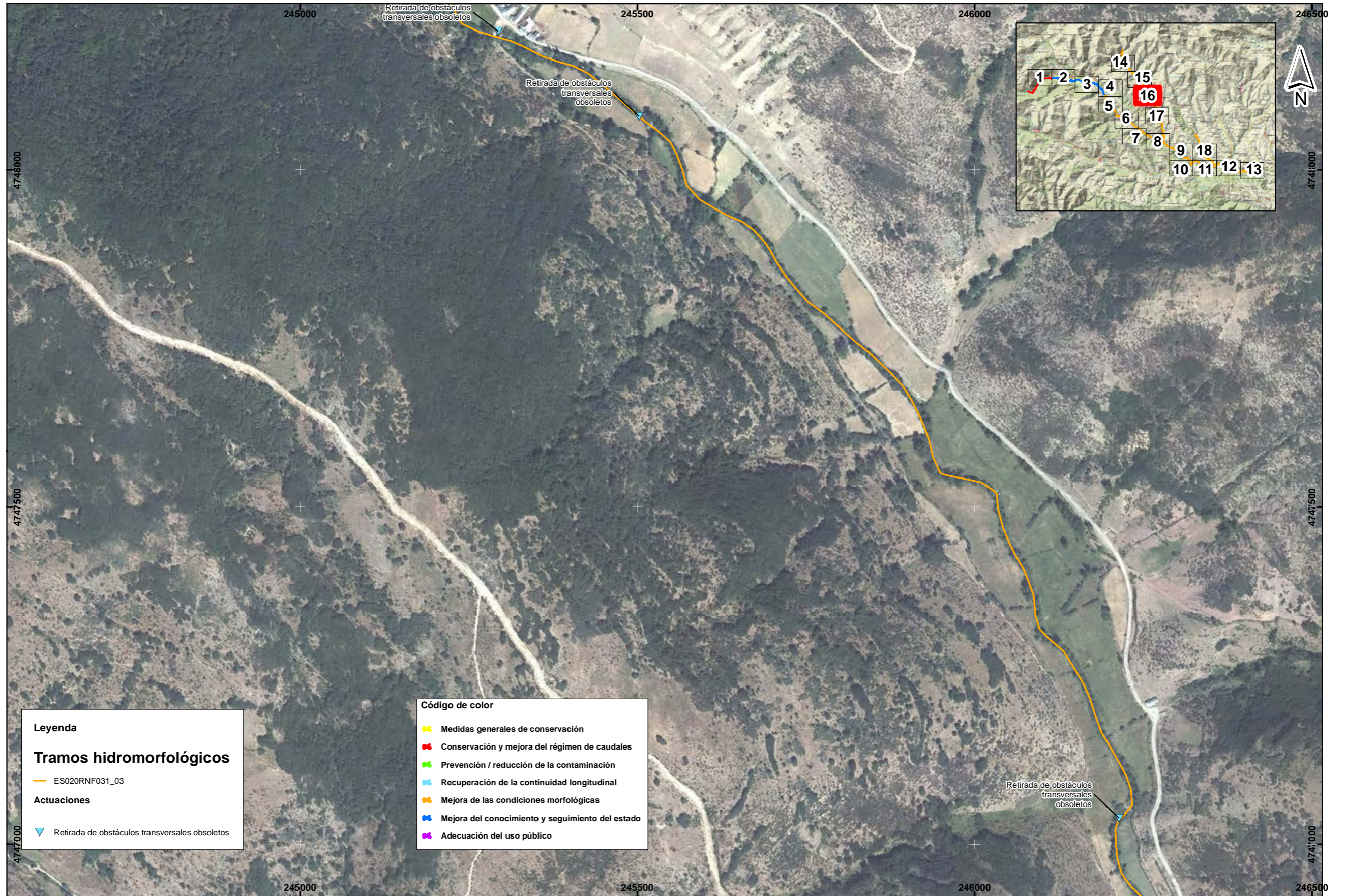
— ES020RNF031_03

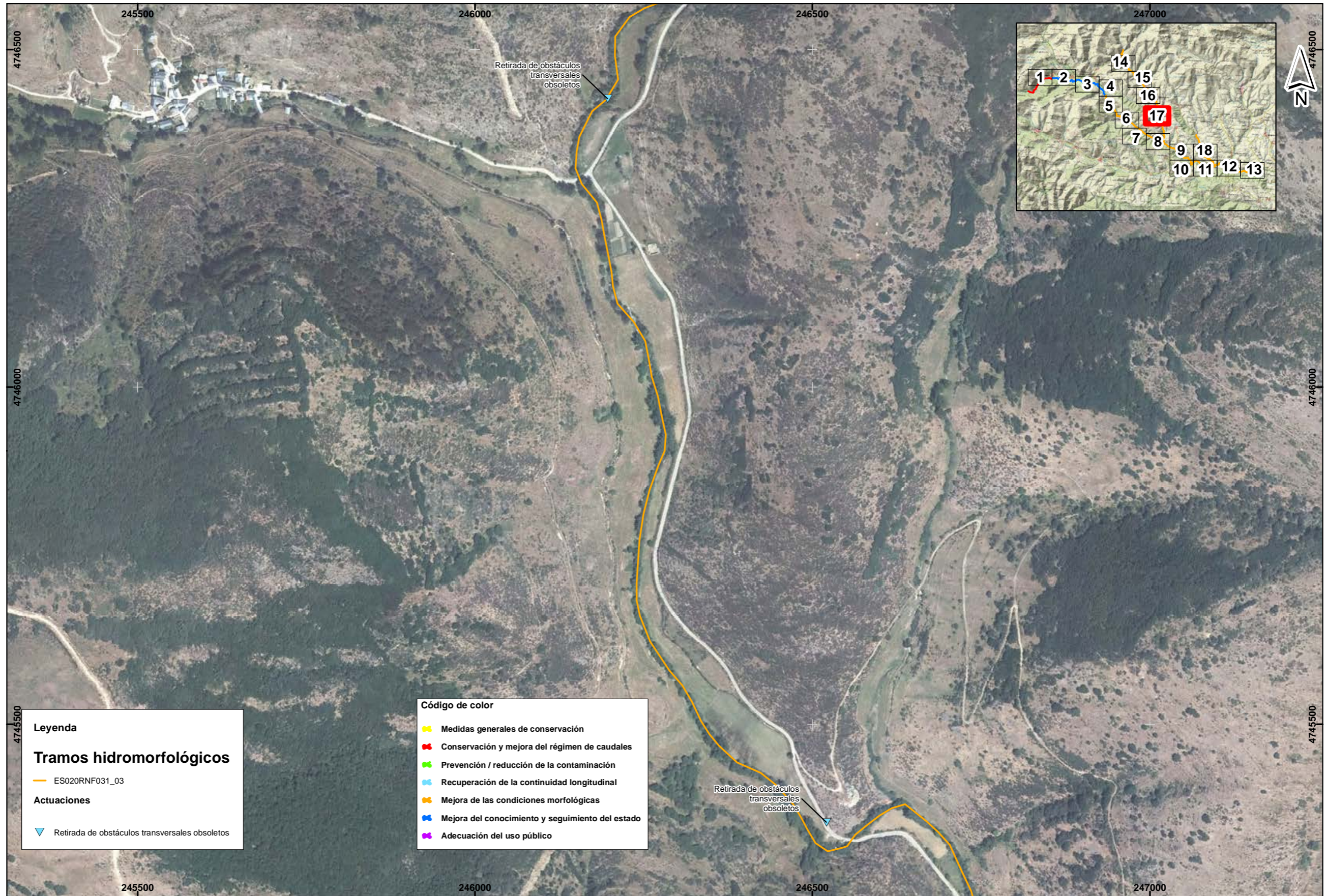
Actuaciones

▼ 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

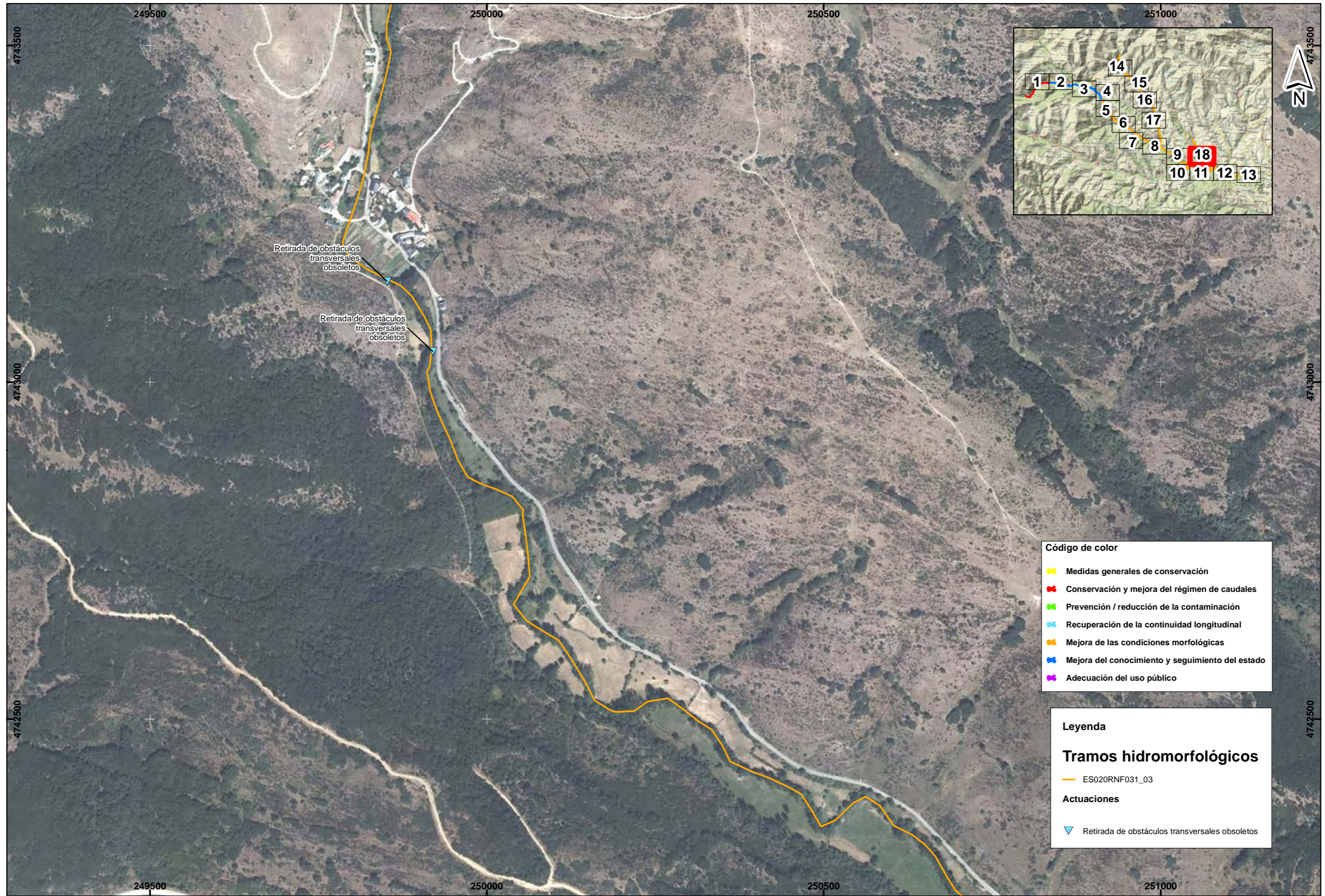
— ES020RNF031_03

Actuaciones

▼ 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



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

- ES020RNF031_03

Actuaciones

- ▼ Retirada de obstáculos transversales obsoletos