



ACCIÓN A1: SINERGIAS ENTRE LIFE FLUVIAL Y LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA Y LA DIRECTIVA DE INUNDACIONES

Enclaves de actuación de la cuenca del río Eo
(Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental)



Septiembre 2018

LIFE 16/NAT/ES/000771

ACCIÓN A1: SINERGIAS ENTRE EL LIFE FLUVIAL Y LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA Y LA DIRECTIVA DE INUNDACIONES

Enclaves de actuación de la cuenca del río Eo (Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental)

INDUROT, UNIVERSIDAD DE OVIEDO

María Fernández García
Elena Fernández Iglesias
Arturo Colina Vuelta

COORDINACIÓN DEL PROYECTO

Jesús Valderrábano Luque

DIRECCIÓN DEL PROYECTO

Jorge Marquínez García



Este informe debe citarse como: Fernández García, M., Fernández-Iglesias, E. & Colina Vuelta, A. (2018): *Acción A1: Sinergias entre el LIFE Fluvial y la Directiva Marco del Agua y la Directiva de Inundaciones. Enclaves de actuación de la cuenca del río Eo (Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental)*. Informe realizado para el proyecto LIFE Fluvial (LIFE 16 NAT/ES7000771). Coordinador: Jesús Valderrábano Luque. Director del proyecto: Jorge Marquínez García.

Recommended citation: Fernández García, M., Fernández-Iglesias, E. & Colina Vuelta, A. (2018): *Acción A1: Sinergias entre el LIFE Fluvial y la Directiva Marco del Agua y la Directiva de Inundaciones. Enclaves de actuación de la cuenca del río Eo (Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental)*. Report developed within the LIFE Fluvial project (LIFE 16 NAT/ES7000771). Coordinator: Jesús Valderrábano Luque. Project director: Jorge Marquínez García.

ÍNDICE

1. RESUMEN/ABSTRACT	1
1.1 RESUMEN	1
1.2 ABSTRACT	2
2. INTRODUCCIÓN	3
3. DIRECTIVA MARCO DEL AGUA Y PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA	6
2.1 ANTECEDENTES	6
2.2 DESCRIPCIÓN DE LAS MASAS DE AGUA EN LAS ZONAS DE ACTUACIÓN DEL LIFE FLUVIAL	8
2.2.1. Masa de agua ES240MAR002230 (Río Eo II)	8
2.2.2. Masa de agua ES244MAR002280 (Río Eo III)	10
2.2.3. Masa de agua ES244MAT000020 (Eo)	12
4. DIRECTIVA DE INUNDACIONES Y PLANES DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN	15
3.1 ANTECEDENTES	15
3.2 ARPSIS: CARTOGRAFÍAS Y PLANES DE GESTIÓN DEL RIESGO EN LAS ZONAS DE ACTUACIÓN DEL LIFE FLUVIAL	16
3.2.1. ARPSI ES018-LUG-1-1	17
3.2.2. ARPSI ES018-AST-1-2	19
5. CONCLUSIONES/CONCLUSIONS	21
5.1 CONCLUSIONES	21
5.2 CONCLUSIONS	22
6. BIBLIOGRAFÍA	25
ANEXO 1. FICHAS CARACTERIZACIÓN MASAS DE AGUA	27
ANEXO 2. FICHAS ARPSIS	29
ANEXO 3. MAPAS DE PELIGROSIDAD Y DE RIESGO DE INUNDACIÓN	31

1. RESUMEN/ABSTRACT

1.1 RESUMEN

El marco de trabajo creado al amparo del proyecto LIFE Fluvial “Mejora y gestión sostenible de los corredores fluviales de la Región Atlántica Ibérica” (LIFE16 NAT/ES/000771), contempla la puesta en marcha una estrategia transnacional para la gestión sostenible de sus hábitats en varias cuencas fluviales atlánticas de la Península Ibérica (España y Portugal). El objetivo general del proyecto es la mejora del estado de conservación de corredores fluviales atlánticos en la Red Natura 2000.

La consecución de dicho objetivo es acorde con varios requerimientos legales y políticas territoriales vigentes en España como son la planificación hidrológica y la gestión de los riesgos de inundación ambos procesos guiados por la Directiva Marco del Agua (DMA) y la Directiva de inundaciones, respectivamente. Asimismo se garantizará la diversidad ecológica promulgada por la Directiva Hábitats en los espacios Natura 2000.

En el presente documento se muestran las sinergias que existen entre los citados instrumentos describiendo las características, presiones, problemática, etc. de las masas de agua y las áreas de riesgo potencial significativo de inundación (ARPSIs) en las que se van a llevar a cabo actuaciones de restauración en el marco del proyecto LIFE Fluvial. Asimismo se muestra la repercusión que van a tener dichas acciones en las masas de agua y en el riesgo de inundación con las que además se esperan mejoras en la conservación de la biodiversidad (hábitats 91E0* y 9230).



1.2 ABSTRACT

The framework created under the LIFE Fluvial project "Improvement and sustainable management of the river corridors of the Iberian Atlantic Region" (LIFE16 NAT/ES/000771), includes the implementation of a transnational strategy for the sustainable management of natural habitats in several Atlantic river basins of the Iberian Peninsula (Spain and Portugal). The general objective of the project is the improvement of conservation status of Atlantic river corridors in the Natura 2000 Network.

The achievement of this objective is in accordance with several legal requirements and territorial policies in force in Spain such as hydrological planning and flood risk management, both of which guided by the Water Framework Directive (WFD) and the Floods Directive, respectively. Likewise, the ecological diversity promulgated by the Habitats Directive in Natura 2000 sites will be ensured.

This document shows the synergies that exist between the aforementioned instruments describing the characteristics, pressures, problems, etc. of water bodies and areas of potential significant flood risk (APSFRRs) in which restoration actions will be carried out within the framework of the LIFE Fluvial project. It also shows the impact that these actions will have on the water bodies and on the risk of flooding, with which further improvements in biodiversity conservation are expected (habitats 91E0 * and 9230).

2. INTRODUCCIÓN

El proyecto LIFE Fluvial plantea la mejora del estado de conservación de corredores fluviales en la Red Natura 2000 en varias cuencas de la Península Ibérica, mediante actuaciones en su principal elemento terrestre, el bosque higrófilo, que constituye el hábitat prioritario 91E0*.

Para ello se han seleccionado ríos y tramos fluviales y fluvioestuarinos en los que se han detectado importantes problemas de conservación derivados de la alteración del régimen hidrológico, la deforestación, la sustitución del bosque ripario por plantaciones forestales exóticas, la presencia de especies invasoras, la ocupación del suelo para usos urbanos o recreativos, la intensificación de usos y, más recientemente, los problemas derivados de las enfermedades que afectan a la principal especie arbórea del bosque de ribera y por tanto de los corredores fluviales: el aliso (*Alnus glutinosa*). Estas amenazas generan el deterioro y fragmentación de corredores fluviales.

Para alcanzar el objetivo general del proyecto LIFE Fluvial se plantean objetivos específicos encaminados a combatir la degradación de los hábitats y del corredor fluvial:

- Desarrollo de un modelo transnacional de gestión sostenible de corredores fluviales para la mejora de su estado de conservación, mediante la restauración de la composición, estructura y funcionalidad de sus tipos de hábitats, la mejora de la conectividad y la reducción de la fragmentación.

- Control de flora exótica e invasora.

- Mejora del estado fitosanitario de los corredores fluviales, mediante la retirada parcial de árboles muertos.

- Difusión y sensibilización de los valores naturales, beneficios socioeconómicos y servicios ecosistémicos prestados por los corredores fluviales.



- Mejora de la formación y capacitación técnica de los agentes implicados en la gestión y conservación de los corredores fluviales.

La consecución de dichos objetivos es acorde con varios requerimientos legales y políticas territoriales vigentes en España como son la planificación hidrológica y la gestión de los riesgos de inundación ambos procesos guiados por la Directiva Marco del Agua (DMA) y la Directiva de inundaciones, respectivamente.

El primer instrumento, la planificación hidrológica, se establece con varios objetivos generales entre los que destaca conseguir el buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico y las aguas, protegiendo la calidad del recurso en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales. Asimismo, debe contribuir a paliar los efectos de inundaciones y sequías.

La gestión de los riesgos de inundación nace con el objetivo general de que no se incremente el riesgo de inundación actualmente existente y que, en la medida de lo posible, se reduzca a través de los distintos programas de medidas, que deberán tener en cuenta todos los aspectos de la gestión del riesgo de inundación, centrándose en la prevención, protección y preparación, incluidos la previsión de inundaciones y los sistemas de alerta temprana, y teniendo en cuenta las características de la cuenca hidrográfica consideradas, lo cual adquiere más importancia al contemplar los posibles efectos del cambio climático.

En el LIFE fluvial se potencian acciones que conducen a mejorar el estado de conservación de los corredores fluviales y más concretamente de los ríos y los hábitats ribereños, objetivo reforzado por el cumplimiento de la DMA. Asimismo, se desarrolla en espacios Natura 2000 en los que se pretende garantizar la conservación, en un estado favorable, de determinados tipos de hábitats y especies en sus áreas de distribución natural, por medio de zonas especiales para su protección y conservación. Además estos espacios, poseen más de 100 km de Áreas de Riesgo Potencial Significativas, por lo que en determinados puntos el riesgo de inundación se verá reducido, siempre con la aplicación de medidas no estructurales, sostenibles y eficientes de forma que se mitiguen los riesgos naturales que pueden causar daños a personas y bienes materiales.

Por otro lado, la DMA hace de la participación pública un elemento sustancial en la planificación, promoviendo una implicación social activa en el desarrollo y la implementación de los planes hidrológicos de cuenca. Como indican Arizpe, Mendes y Rabaça (2008), este proceso de participación pública debe aplicarse a los programas y proyectos de restauración de ríos desde la convicción de que va a ser la herramienta perfecta con la que hacer de los ciudadanos el principal aliado para llevar a cabo este tipo de proyectos. En este sentido, el LIFE Fluvial cuenta con una serie de acciones



encaminadas a este objetivo con una importante estrategia de comunicación, sensibilización y difusión del proyecto.

Finalmente, cabe mencionar que ya hay estudios que demuestran que la parte baja del Eo y su desembocadura va a verse afectada por los efectos del cambio climático al producirse un aumento del nivel del mar (IH Cantabria, 2016). Concretamente, entre las consecuencias de este incremento destaca la migración hacia el continente de la línea de costa, la erosión de playas y dunas y el aumento de las zonas inundables por la dinámica marina (Crooks, 2004, FitzGerald *et al.*, 2008).

En el presente documento se pretende mostrar de forma concreta para los enclaves de actuación ubicados en la cuenca del río Eo, en 5 espacios de la Red Natura 2000 la información disponible y las sinergias que se producen entre las masas de agua definidas en el Plan Hidrológico 2015-2021 y en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental donde se llevarán a cabo las siguientes acciones concretas de conservación:

- C1. Mejora y restauración de hábitats natural en el corredor fluvioestuarino de la Ría de Ribadeo/Ría del Eo (ZEC Río Eo-Galicia ES1120002, ZEPA Ribadeo ES0000085, ZEC/ZEPA Ría del Eo ES1200016).
- C2. Mejora y restauración del corredor fluvial en la cuenca media del Río Eo (ZEC Río Eo-Galicia ES1120002, ZEC Río Eo-Asturias ES1200023).

Cabe mencionar que en la cuenca del río Eo hay otra actuación (C3) que afecta a dos lagunas, concretamente las Lagunas de Arnao-Villadún (ZEC/ZEPA Ría del Eo ES1200016) que se no ven afectadas ni por la planificación hidrológica al no tener consideración de masa de agua ni por la gestión de los riesgos de inundación al no ser zona inundable, por lo que no serán consideradas en el presente documento.

3. DIRECTIVA MARCO DEL AGUA Y PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA

3.1 ANTECEDENTES

El 23 de octubre del año 2000 se aprueba la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de agua, más conocida como Directiva Marco del Agua (DMA). Esta normativa ha supuesto un cambio sustancial de la legislación europea en materia de aguas. Sus objetivos son prevenir el deterioro y mejora el estado de los ecosistemas acuático y promover un uso sostenible del agua.

Para cumplir con los requerimientos de la DMA, la legislación española ha modificado y adaptado los objetivos de la planificación hidrológica que, como se ha mencionado, debe tratar de compatibilizar la consecución del buen estado de las aguas superficiales y subterráneas con la atención de las demandas, mediante una gestión racional y sostenible. Además debe tratar de mitigar los efectos de las sequías e inundaciones.

El eje fundamental de aplicación de la DMA lo constituyen los planes hidrológicos de cuenca.

La primera etapa del proceso de planificación la constituyó la elaboración de los documentos iniciales y el Esquema de Temas Importantes (ETI), es decir aquellas cuestiones que pueden poner en riesgo el cumplimiento de los objetivos de la planificación. En el presente ciclo de planificación se han establecido 16 temas importantes (Figura 1). El documento que los recoge fue sometido a consulta pública.

Tras la aprobación del mismo y la elaboración de otros trabajos finalmente se realizó la revisión y actualización del Plan Hidrológico.

Grupo	Propuesta de tema importante del ETI del segundo ciclo	
I. Cumplimiento de objetivos medioambientales	1	Contaminación de origen urbano
	2	Contaminación puntual por vertidos industriales
	3	Contaminación difusa
	4	Otras fuentes de contaminación
	5	Alteraciones morfológicas y ocupación del dominio público
	6	Caudales ecológicos
	7	Protección de hábitat y especies asociadas a zonas protegidas. Especies invasoras
II. Atención de las demandas y racionalidad del uso	8	Abastecimiento urbano y a la población dispersa
	9	Otros usos
	10	Cuestiones económicas y recuperación de costes de los servicios del agua
III. Seguridad frente a fenómenos extremos	11	Inundaciones
	12	Sequías
	13	Otros fenómenos adversos
IV. Conocimiento y gobernanza	14	Coordinación entre administraciones
	15	Mejora del conocimiento
	16	Participación pública

Figura 1. Temas importantes de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental. Fuente: Plan Hidrológico http://www.chcantabrico.es/images/pdf/actuaciones/planificacion_hidrologica/plan_2015_2021/aprobado/occidental/memoria/1_MEMORIA.pdf

Actualmente está vigente el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental para el periodo 2016-2021 aprobado por el Gobierno mediante el Real Decreto 1/2016, de 8 de enero. En él se detallan las masas de agua superficiales y subterráneas, las presiones e impactos a los que están sometidas, una evaluación de su estado, los objetivos medioambientales y las medidas previstas a llevar a cabo sobre la masa, entre otros aspectos.

Se describen a continuación las masa de agua superficiales en las zonas de actuación de la cuenca del río Eo.

3.2 DESCRIPCIÓN DE LAS MASAS DE AGUA EN LAS ZONAS DE ACTUACIÓN DEL LIFE FLUVIAL

Los enclaves en los que se van a llevar a cabo acciones de conservación (C1 y C2) en el proyecto LIFE Fluvial se solapan con 3 masas de agua superficiales, 2 de la categoría río y 1 de transición (Tabla 1 y Tabla 2).

CÓDIGO	NOMBRE	TIPO	NATURALEZA	LONGITUD (km)
ES240MAR002230	Río Eo II	Pequeños ejes cántabro-atlánticos silíceos	NATURAL	48,99
ES244MAR002280	Río Eo III	Ejes fluviales principales cántabro-atlánticos silíceos	NATURAL	25,42

Tabla 1. Masas de agua de la categoría río sobre las que se van a llevar a cabo actuaciones en el LIFE Fluvial.

CÓDIGO	NOMBRE	TIPO	NATURALEZA	SUPERFICIE (km ²)
ES244MAT000020	Eo	Estuario atlántico submareal	NATURAL	12,00

Tabla 2. Masa de agua de la categoría transición sobre la que se va a llevar a cabo actuaciones en el LIFE Fluvial.

En los siguientes apartados se describe brevemente la caracterización de cada una de las masas de agua superficiales, así como las actuaciones que se van a llevar a cabo en ellas desde el LIFE Fluvial y la repercusión que éstas van a tener sobre los principales problemas de las masas de agua.

En el anexo 1 se muestra la ficha completa de la caracterización de cada una de las masas de agua de la cuenca del río Eo analizadas obtenidas del Anejo XII del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental.

3.2.1. MASA DE AGUA ES240MAR002230 (Río Eo II)

La masa ES240MAR002230 Río Eo II, de casi 50 km de longitud, tiene un estado total bueno y los objetivos medioambientales para el vigente Plan Hidrológico son un Estado ecológico muy bueno y estado químico bueno al 2015.

No obstante la masa de agua cuenta con alguna presión significativa que no ha impedido el incumplimiento de los objetivos medioambientales: dos vertidos puntuales (uno de piscifactoría y otro industrial), extracciones para abastecimiento municipal, uso agrario, producción de energía eléctrica y otros usos no especificados. Asimismo hay casi 30 alteraciones hidromorfológicas, principalmente azudes (altura inferior a 10 metros y superiores a 2 m), un desvío hidroeléctrico y una explotación forestal. Hay presencia difusa de nitrógeno y fósforo por agricultura y ganadería. Y además la masa de agua cuenta con especies exóticas invasoras y cotos de pesca.



Hay actuaciones previstas en el Plan Hidrológico para llevar a cabo en esta masa de agua todas ellas relacionadas con caudales ecológicos, depuración y saneamiento.

En resumen, los principales problemas que presenta la masa de agua en el marco de los grupos del ETI, son contaminación de origen urbano, alteraciones morfológicas y ocupación del dominio público, caudales ecológicos, protección de hábitats y especies asociadas a zonas protegidas (especies invasoras) y abastecimiento urbano y a la población dispersa.

Las actuaciones concretas que el LIFE Fluvial va a llevar a cabo en dicha masa se corresponden con acciones de conservación C2: Mejora y restauración del corredor fluvial en la cuenca media del Río Eo (ZEC Río Eo-Galicia ES1120002, ZEC Río Eo-Asturias ES1200023) (Figura 2), más concretamente se actuará sobre aproximadamente 13 km de longitud de cauce en las siguientes localizaciones:

- Ribera fluvial en Vilaboa (A Pontenova).
- Ribera fluvial en Meira.
- Ribera fluvial en Ribeira de Piquín.

Los trabajos previstos son la eliminación y control de especies exóticas invasoras, la retirada de árboles muertos y la restauración forestal. Además está prevista la recuperación y estabilización de un tramo de ribera en el enclave de Vilaboa mediante técnicas de bioingeniería.

Estas medidas van a repercutir positivamente en la masa de agua y específicamente sobre los problemas concretos de *Alteraciones morfológicas y ocupación del dominio público* y *Protección de hábitats y especies asociadas a zonas protegidas. Especies invasoras.*

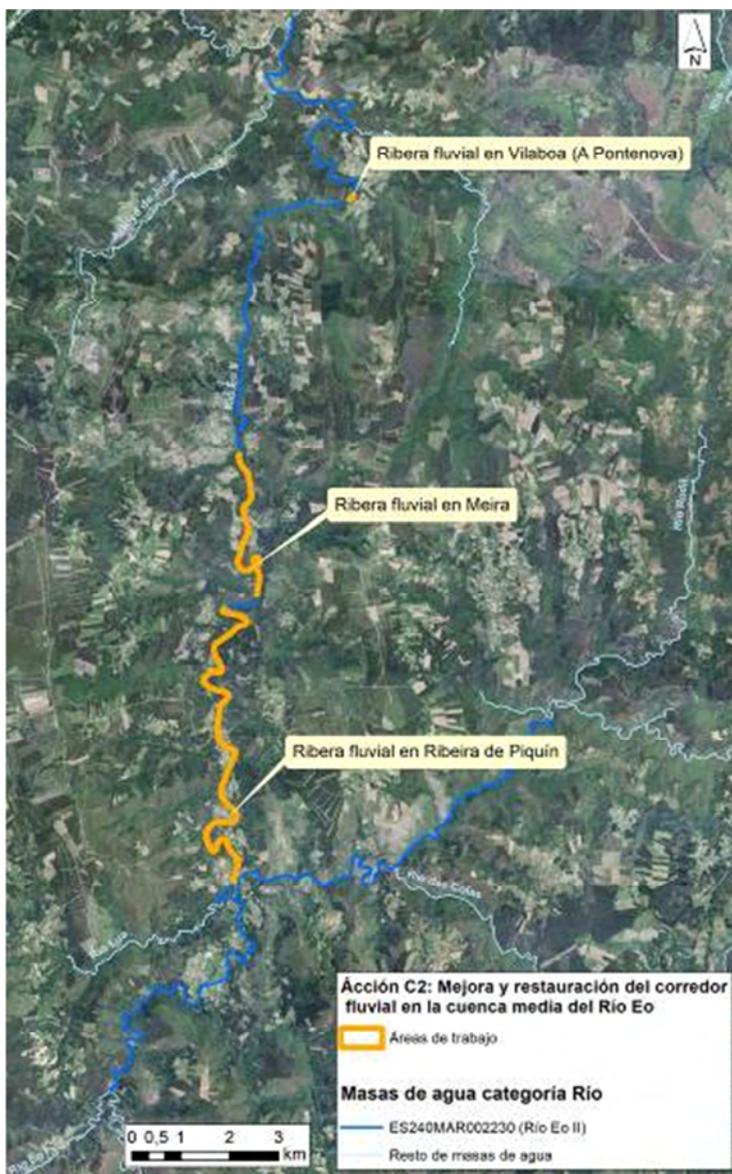


Figura 2. Masa de agua Río Eo II y las actuaciones previstas en ella a través del LIFE Fluvial.

3.2.2. MASA DE AGUA ES244MAR002280 (Río Eo III)

La masa ES244MAR002280 Río Eo III, ubicada aguas abajo de la anterior, tiene una longitud de más de 25 km hasta desembocar en la masa de transición Eo (Figura 3). Tiene un estado total bueno y los objetivos medioambientales para el vigente Plan Hidrológico son un buen estado ecológico y químico al 2015.

Cuenta con presiones significativas, similares a su predecesora, pero de mayor envergadura. Tiene dos vertidos puntuales de uso urbano e industrial (dos de ellos con tratamiento adecuado), extracciones para abastecimiento municipal, uso agrario,

producción de energía eléctrica, acuicultura y otros usos no especificados. También se ve afectada por alteraciones hidromorfológicas, principalmente azudes (entre 2 y 4 m), un desvío hidroeléctrico y cuatro protecciones de márgenes (de longitud superior a 500 m). Cabe destacar la presencia de explotaciones forestales de superficie mayor a 5 ha a lo largo de prácticamente todo el recorrido sumando una superficie de más de 126 ha en las que en conjunto se explotan 8 especies (*Eucalyptus globulus*, *Pinus pinaster*, *Betula alba*, *Alnus glutinosa*, *Betula alba*, *Quercus robur*, *Castanea sativa* y *Pinus radiata*). Tiene presencia difusa de nitrógeno y fósforo por agricultura, en menor cantidad que la masa anterior, y por ganadería, en cantidades superiores. La masa es coto de pesca en casi todo su recorrido y el Plan Hidrológico identifica en ella la presencia de 7 especies exóticas invasoras (*Acacia melanoxylon*, *Buddleja davidii*, *Cortaderia selloana*, *Eucalyptus globulus*, *Senecio spp*, *Tradescantia fluminensis* y *Trintonia x crocosmiiflora*).



Figura 3. Masa de agua Río Eo III y las actuaciones previstas en ella a través del LIFE Fluvial.

También se plantean actuaciones en el Plan Hidrológico para llevar a cabo en esta masa de agua todas ellas relacionadas con caudales ecológicos, depuración y saneamiento, determinación de necesidades hídricas y protección contra inundaciones y elaboración de planes de emergencia.

En resumen, los principales problemas que presenta la masa de agua en el marco de los grupos del ETI, son contaminación de origen urbano, alteraciones morfológicas y ocupación del dominio público, caudales ecológicos, protección de hábitats y especies asociadas a zonas protegidas (especies invasoras) e inundaciones y sequías.

Al igual que en la masa Río Eo II, las actuaciones concretas que el LIFE Fluvial va a llevar a cabo en la presente masa se corresponden con acciones de conservación C2: Mejora y restauración del corredor fluvial en la cuenca media del Río Eo (ZEC Río Eo-Galicia ES1120002, ZEC Río Eo-Asturias ES1200023) (Figura 3), en este caso son dos, que afectan a más de 2,6 km de riberas en las siguientes ubicaciones:

- Riberas fluviales en San Tirso de Abres
- Ribera fluvial en A Pontenova.

Las actuaciones previstas son la eliminación y control de especies exóticas invasoras, la retirada de árboles muertos y la restauración forestal.

Estas medidas van a repercutir positivamente en la masa de agua y específicamente sobre los problemas concretos de *Alteraciones morfológicas y ocupación del dominio público, Protección de hábitats y especies asociadas a zonas protegidas. Especies invasoras e Inundaciones.*

3.2.3. MASA DE AGUA ES244MAT000020 (Eo)

La masa de transición ES244MAT000020 Estuario del Eo, (Figura 4) tiene un estado total bueno y los objetivos medioambientales para el vigente Plan Hidrológico son un buen estado ecológico y químico al 2015.

Las presiones significativas que afectan a la masa son vertidos puntuales (1 de origen industrial y 56 de pluviales) y cargas contaminantes de nitrógeno y fósforo por ganadería y agricultura, en menor medida.

Además se pueden observar en la masa estuarina del Eo alteraciones debidas a canalizaciones (en el río Suarón y en el río Monjardín) y protección de márgenes (en Castropol de 1200 m de longitud), dragados, diques de abrigo, espigones y un dique exento en el puerto deportivo de Figueras. Asimismo se recogen como presión significativa 6 muelles para los puertos de la Bajada de Mirasol y parte exterior del Puerto de Mirasol, Ribadeo, Vegadeo, puerto deportivo de Castropol, puerto deportivo de Figueras, puerto deportivo de Porcillán y puerto pesquero y comercial de Mirasol, que suman un total de 3.018 m. Está inventariada una esclusa, el Molino de las Aceñas y un molino mareal romano en ruinas. Finalmente hay también ocupación de zonas

intermareales, en la margen derecha en Vegadeo (superficie estimada 4,69 ha) y terrenos ganados a la ría del Eo junto a la carretera N-634 (superficie estimada 1,26 ha).

Las actuaciones planteadas en el Plan Hidrológico para llevar a cabo en esta masa de agua están relacionadas con depuración y saneamiento, protección contra inundaciones en Vegadeo y elaboración de planes de emergencia.

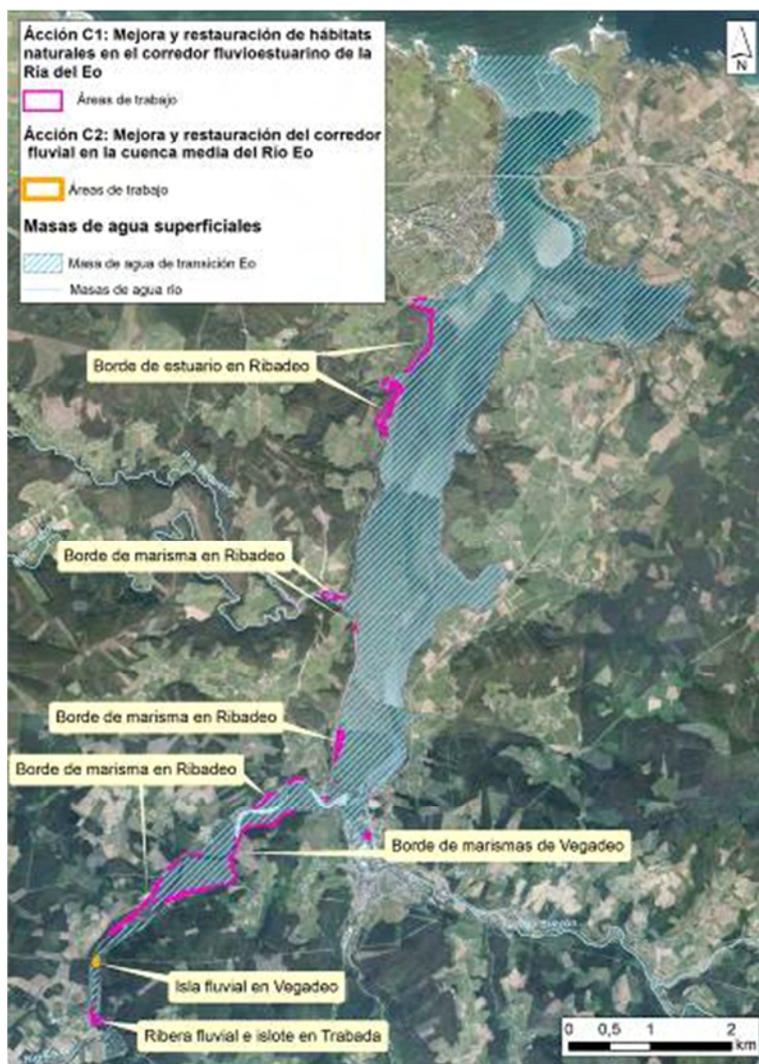


Figura 4. Masa de agua de transición Eo y las actuaciones previstas en ella a través del LIFE Fluvial.

El LIFE Fluvial tiene previstas varias actuaciones concretas en la masa estuarina dentro de las acciones de conservación C1: Mejora y restauración de hábitats naturales en el corredor fluvioestuarino de la Ría de Ribadeo/Ría del Eo (ZEC Río Eo-Galicia ES1120002, ZEPA Ribadeo ES0000085, ZEC/ZEPA Ría del Eo ES1200016) y C2: Mejora y restauración del corredor fluvial en la cuenca media del Río Eo (ZEC Río Eo-Galicia ES1120002, ZEC Río Eo-Asturias ES1200023). En la primera acción se llevarán a cabo actuaciones en las siguientes áreas de trabajo:



- Borde de marisma en Ribadeo
- Ribera fluvial e islote en Trabada
- Borde de marisma en Vegadeo

En la acción C2 se incluye la actuación en una isla fluvial en Vegadeo.

Con carácter general, las actuaciones previstas son la tala de eucaliptales, la eliminación y control de especies exóticas invasoras, la retirada de árboles muertos y la restauración forestal.

Estas medidas del proyecto LIFE Fluvial van a repercutir positivamente en la masa de agua y específicamente sobre los problemas concretos de *Alteraciones morfológicas y ocupación del dominio público, Protección de hábitats y especies asociadas a zonas protegidas. Especies invasoras, Inundaciones y Mejora del conocimiento.*

4. DIRECTIVA DE INUNDACIONES Y PLANES DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

4.1 ANTECEDENTES

El 23 de octubre de 2007, el Parlamento Europeo aprobó la Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación (transpuesta al ordenamiento jurídico español a través del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación).

De forma simplificada, esta normativa conlleva la realización de las siguientes tareas:

- Evaluación preliminar del riesgo de inundación (EPRI) e identificación de las áreas de riesgo potencial significativo de inundación (ARPSIs).
- Mapas de peligrosidad y mapas de riesgo de inundación para las ARPSIs seleccionadas en la fase anterior.
- Planes de Gestión de Riesgo de Inundación (PGRI).

El Plan de Gestión de Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental (2016-2021) se aprobó por Real Decreto 20/2016, de 15 de enero con el objetivo de lograr una actuación coordinada de todas las administraciones públicas y la sociedad para disminuir los riesgos de inundación y reducir las consecuencias negativas de las inundaciones basándose en los programas de medidas que cada una de las administraciones debe aplicar en el ámbito de sus competencias para alcanzar el objetivo previsto, bajo los principios de solidaridad, coordinación y cooperación interadministrativa y respeto al medio ambiente.

Los tipos de medidas que se potencian en los PGRI son conducentes a mejorar el estado de las masas de agua, reforzadas también por la obligación de cumplir los objetivos ambientales de la DMA, por lo que serán intervenciones no estructurales, sostenibles y eficientes.

Cabe mencionar que la parte baja de la cuenca del río Eo, además de la problemática por inundaciones que ya tiene, es una zona altamente susceptible al cambio climático. Ya hay estudios que ponen de manifiesto que el estuario del Eo será uno de los más afectados con un aumento del nivel medio del mar (NMM), el generarse un importante déficit de sedimentos que provocará modificaciones en la dinámica sedimentaria para alcanzar un nuevo equilibrio (IH Cantabria, 2016).

En los siguientes apartados se detallan las ARPSIs y los Mapas de Peligrosidad y Riesgo de inundación que coinciden con las zonas de actuación del presente proyecto.

4.2 ARPSIS: CARTOGRAFÍAS Y PLANES DE GESTIÓN DEL RIESGO EN LAS ZONAS DE ACTUACIÓN DEL LIFE FLUVIAL

Los enclaves en los que se van a llevar a cabo acciones de conservación (C1 y C2) se solapan con 2 ARPSIs, una en Galicia y la otra en Asturias (

Tabla 3).

Las dos ARPSIs tienen a su vez asociados los respectivos Mapas de Peligrosidad y Riesgo y únicamente la ES018-AST-1-2 tiene asociada una propuesta de medidas estructurales de protección.

ARPSI	NÚCLEOS AFECTADOS	TIPO INUNDACIÓN	LONGITUD (km)
ES018-LUG-1-1	A Pontenova	Fluvial	2,519
ES018-AST-1-2	Vegadeo	Fluvial	1,645

Tabla 3. ARPSIs sobre las que se van a llevar a cabo actuaciones en el LIFE Fluvial.

En el anexo 2 se muestra la ficha completa de la caracterización de las dos ARPSIs de la cuenca del río Eo analizadas y en el anexo 3 las fichas resumen de los dos mapas de peligrosidad y riesgo de inundación.



4.2.1. ARPSI ES018-LUG-1-1

Esta ARPSI se ha seleccionado por criterios históricos, con un evento registrado en el año 1939. En función del riesgo y la peligrosidad se incluye en el Grupo III, es decir, es una zona que actualmente no presenta especial riesgo, pero posee una caracterización de la peligrosidad elevada: superficie inundada, tiempo de respuesta, etc.

En la Figura 5 se muestra el mapa de peligrosidad con la cartografía de las zonas inundables para alta, media y baja probabilidad así como la Zona de Flujo Preferente. En relación con el riesgo, puede haber hasta 335 habitantes afectados dentro de la zona inundable, varias vías de comunicación y una EDAR.

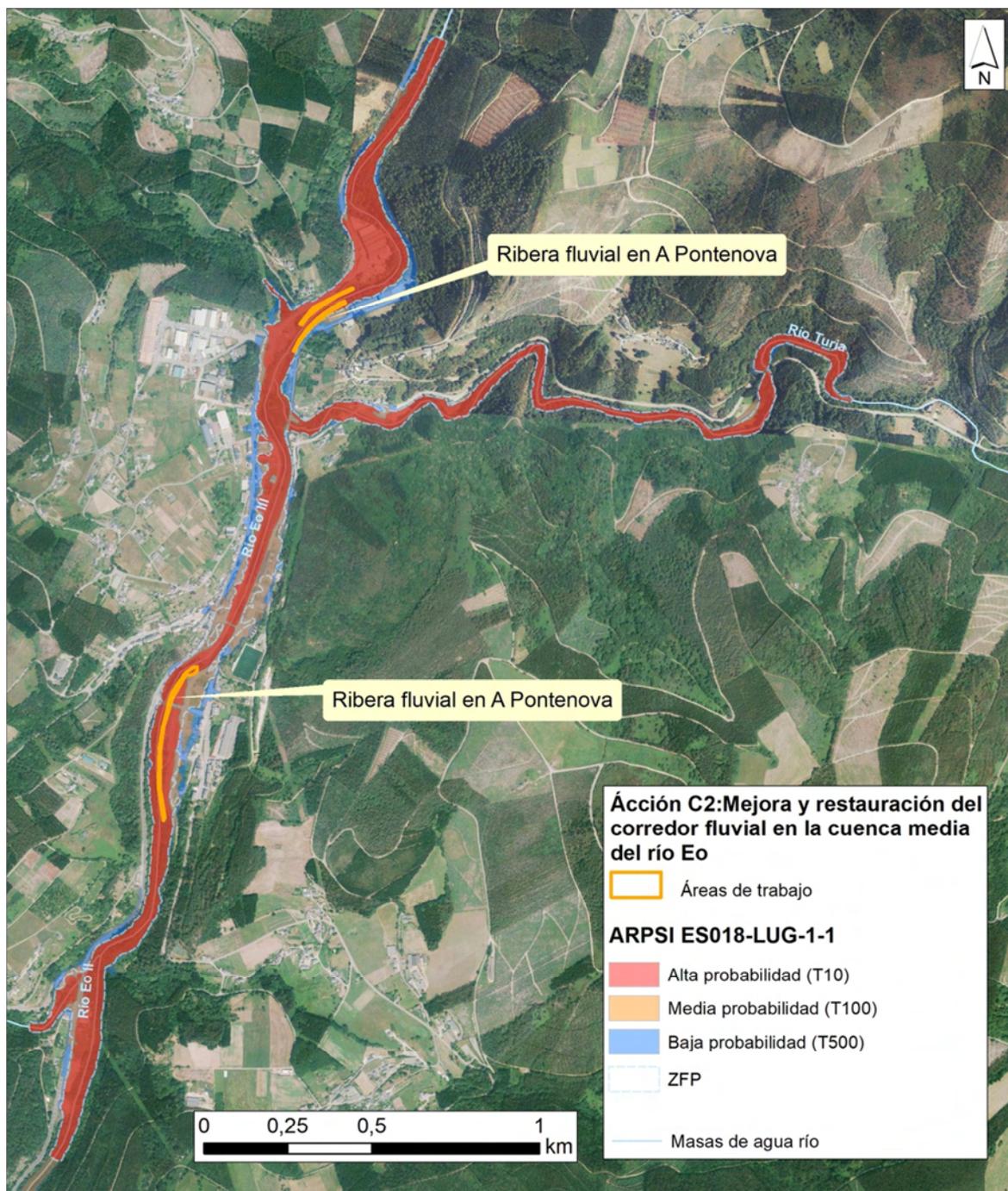


Figura 5. ARPSI ES018-LUG-1-1 y las actuaciones previstas en ella a través del LIFE Fluvial.

En esta ARPSI se van a ejecutar acciones concretas del LIFE Fluvial de conservación C2: Mejora y restauración del corredor fluvial en la cuenca media del Río Eo (ZEC Río Eo-Galicia ES1120002, ZEC Río Eo-Asturias ES1200023). Más concretamente se va actuar en tres tramos de ribera fluvial en el entorno de la localidad de A Pontenova que abarcan una longitud aproximada de 1 km. Las actuaciones



previstas son la eliminación y control de especies exóticas invasoras, la retirada de árboles muertos y la restauración forestal.

Con estas actuaciones se espera que mejoren notablemente las funciones de regulación de los bosques húmedos de ribera, lo que repercutirá en varios aspectos, entre los que destaca la estabilización y control de la erosión fluvial así como la capacidad de protección de las riberas ante eventos climáticos extremos y mitigación del riesgo de inundación.

4.2.2. ARPSI ES018-AST-1-2

Esta ARPSI se ha seleccionado por criterios históricos y potenciales. Tiene registradas 8 inundaciones históricas en los años 1897, 1905, 1932, 1969, 2003, 2008 y 2010. En función del riesgo y la peligrosidad se incluye en el Grupo I, por tanto, es una ARPSI con elevado valor de ambos factores. La población afectada es elevada y/o los daños económicos son muy numerosos. Se considera una ARPSI prioritaria a la hora de implantar medidas de disminución del riesgo de inundación.

En la Figura 6 se muestra el mapa de peligrosidad con la cartografía de las zonas inundables para alta, media y baja probabilidad así como la Zona de Flujo Preferente. En relación con el riesgo, puede haber hasta 908 habitantes afectados dentro de la zona inundable y dos vías de comunicación.

Además en el Plan de Gestión de Riego de Inundación se establece una propuesta de medidas de protección contra inundaciones. Se basa principalmente en:

- Recrecimiento de cajeros en los ríos Suarón y Monjardín en el núcleo urbano de Vegadeo.
- Mejora de la capacidad hidráulica del viaducto del ferrocarril sobre la ría del EO.
- Incremento de la capacidad de desagüe de la red de pluviales y saneamiento en el núcleo urbano de Vegadeo.

Estas actuaciones deberán de ir acompañadas de medidas correctoras o compensatorias adecuadas para eliminar o reducir hasta niveles aceptables los impactos que se deriven de las mismas de forma que no tengan incidencia significativa en el estado masa de agua ni en la consecución de los objetivos medioambientales ni, por supuesto, en el espacio de la Red Natura 2000.

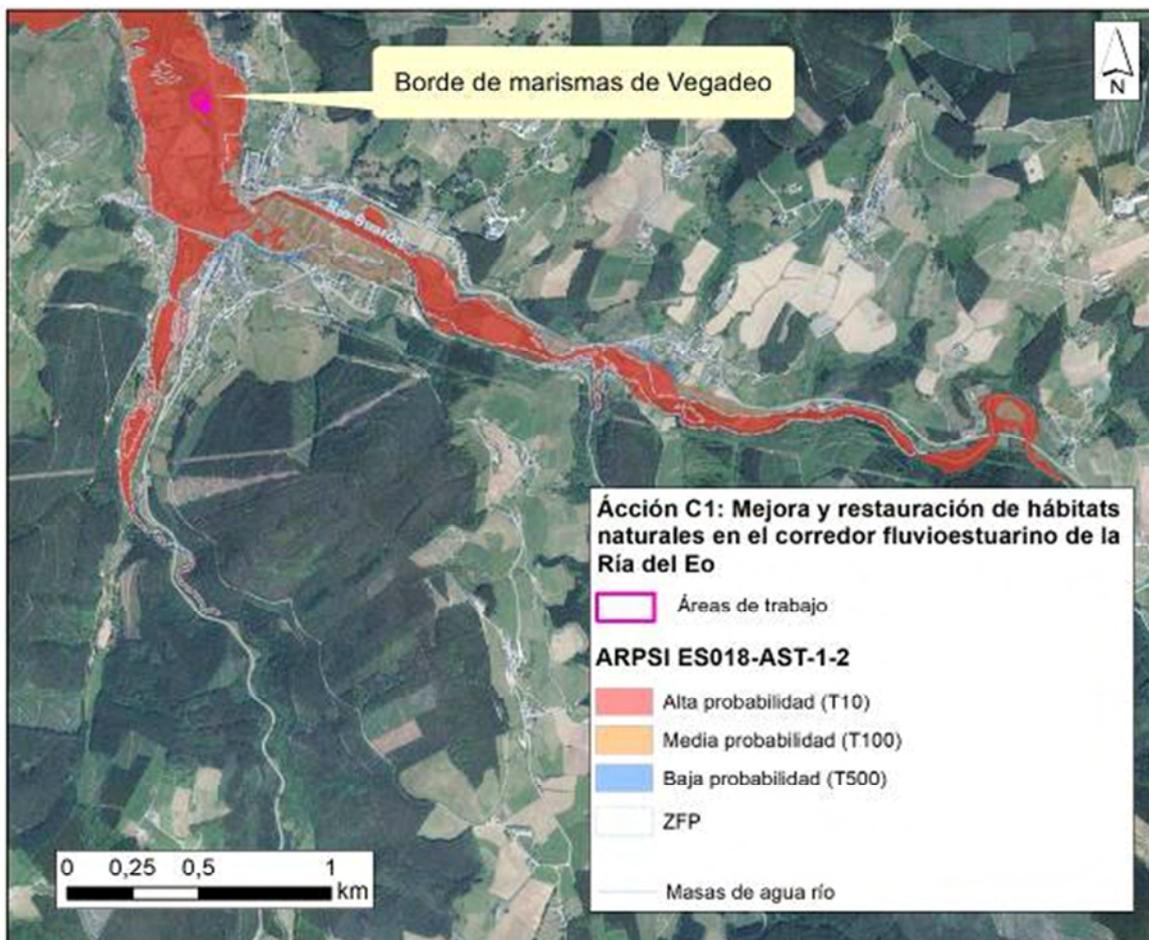


Figura 6. ARPSI ES018-AST-1-2 y las actuaciones previstas en ella a través del LIFE Fluvial.

Dentro de las acciones previstas por el presente proyecto LIFE Fluvial se va a llevar a cabo una actuación de conservación C1: Mejora y restauración de hábitats naturales en el corredor fluvioestuarino de la Ría de Ribadeo/Ría del Eo (ZEC Río Eo-Galicia ES1120002, ZEPA Ribadeo ES0000085, ZEC/ZEPA Ría del Eo ES1200016). Se va a actuar en 0,3 ha de la marisma, realizando la tala de eucaliptales, la eliminación y control de especies exóticas invasoras, la retirada de árboles muertos y la restauración forestal.

Como en el caso anterior, se espera que tras las actuaciones del presente proyecto, mejoren notablemente las funciones de regulación de los bosques húmedos de ribera, lo que repercutirá en varios aspectos, entre los que destaca la estabilización y control de la erosión fluvial y fluvioestuarina así como la capacidad de protección ante eventos climáticos extremos y la mitigación del riesgo de inundación.

5. CONCLUSIONES/CONCLUSIONS

5.1 CONCLUSIONES

Las acciones de conservación propuestas para llevarse a cabo en el marco del proyecto LIFE Fluvial están encaminadas a la mejora del estado de conservación de los corredores fluviales en la Red Natura 2000. Cualquier actuación positiva que se lleve a cabo en ellos va a repercutir de forma favorable en las masas de agua que fluyen a través de ellos.

Asimismo, la DMA, a través de la designación de zonas protegidas, establece una relación directa con los objetivos de protección y conservación exigidos en otras directivas como la Directiva Hábitats en relación a los espacios Natura 2000.

Por otro lado, la Directiva de Inundaciones, además de la prevención de riesgos y la aplicación de medidas de protección del dominio público hidráulico, actuaciones que redundan en una disminución de los daños que causan las inundaciones, también contribuye al buen estado de las masas de agua a través de la mejora de sus condiciones hidromorfológicas.

Finalmente, entre los principios de sostenibilidad que han guiado la evaluación ambiental de los planes hidrológicos y de gestión del riesgo de inundación se identifican los de contribuir al mantenimiento de un estado de conservación favorable de los ecosistemas naturales, y en particular, de los hábitats y especies que son objeto de conservación en los espacios naturales protegidos y en la Red Natura 2000 (ZEPA y ZEC), y priorizar las actuaciones que promuevan la recuperación de la continuidad longitudinal y transversal de los ríos.

Todo ello va en línea con las actuaciones que se plantean en el LIFE Fluvial con las que se esperan mejoras notables en la conservación de la biodiversidad, puesto que se

mejora el estado de conservación y aumenta la superficie ocupada por hábitats naturales (91E0*, 9230). Se mejorará también el papel desempeñado por los bosques húmedos en la estabilización y control de la erosión fluvial y fluvioestuarina; el filtrado, almacenamiento y acumulación de sustancias nocivas y sedimentos; su contribución al mantenimiento del ciclo hidrológico y al buen estado ecológico de las masas de agua a las que están indisociablemente unidos; su capacidad de protección ante eventos climáticos extremos y de mitigación del riesgo de inundación; su capacidad para generar hábitat, refugio y zonas de cría para muchas otras especies animales y vegetales; su contribución en la formación y fijación de suelos; y su capacidad para regular el microclima de los ríos y reducir gases de efecto invernadero, entre otros.

En síntesis, cabe destacar la sinergia que se produce entre el presente proyecto, la planificación hidrológica y la gestión del riesgo de inundación.

5.2 CONCLUSIONS

The conservation actions proposed to be carried out within the framework of the LIFE Fluvial project are aimed at improving the conservation status of the river corridors in the Natura 2000. Any positive action taken in them will have a positive impact on the water bodies flowing through them.

In addition, the WFD, through the designation of protected areas, establishes a direct relationship with the protection and conservation objectives required by other directives such as the Habitats Directive in relation to Natura 2000 sites.

On the other hand, the Floods Directive, in addition to the prevention of risks and the implementation of protection measures for the hydraulic public domain, actions that reduce the damage caused by floods, also contributes to the good state of water bodies through the improvement of their hydromorphological conditions.

Finally, the principles of sustainability that have guided the environmental assessment of hydrological plans and flood risk management include those of contributing to the maintenance of a favourable state of conservation of natural ecosystems, and in particular of habitats and species that are the object of conservation in protected natural areas and in the Natura 2000 Network (SPA and Longitudinal Areas) and prioritize actions that promote the recovery of the longitudinal and lateral continuity of rivers.



This is in line with the actions proposed in the LIFE Fluvial, with which significant improvements in biodiversity conservation are expected, since the conservation status is improved and the area occupied by natural habitats is increases (91E0 *, 9230). The role played by humid forests in stabilizing and controlling fluvial and fluvioestuarine erosion will also be improved; the filtration, storage and accumulation of harmful substances and sediments; its contribution to the maintenance of the hydrological cycle and the good ecological status of the water bodies to which they are inseparably linked; its capacity to protect against extreme weather events and to mitigate the risk of flooding; its ability to generate habitat, refuge and breeding areas for many other animal and plant species; its contribution to soil formation and fixation; and its ability to regulate the microclimate of rivers and reduce greenhouse gases, among others.

In summary, it is worth highlighting the synergy that occurs between the present project, hydrological planning and flood risk management.

6. BIBLIOGRAFÍA

- ARIZPE, D., MENDES, A., RABAÇA, J. (2008). Sustainable riparian zones. A management guide. Generalitat Valenciana.
- CROOKS, S. (2004). The effect of sea-level rise on coastal geomorphology. *Ibis* 146, 18–20.
- FITZGERALD, D.M., FENSTER, M.S., ARGOW, B.A. Y BUYNEVICH, I.V. (2008). Coastal impacts due to sea-level rise. *Annual Review of Earth and Planetary Sciences* 36, 601–647.
- IH CANTABRIA (2016). Asistencia técnica a la elaboración de un estudio sobre la adaptación al Cambio Climático de la Costa del Principado de Asturias. Dirección General de Ordenación del Territorio y Urbanismo, Consejería de Infraestructuras, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, Gobierno del Principado de Asturias.

ANEXO 1. FICHAS CARACTERIZACIÓN MASAS DE AGUA

2. ANÁLISIS DE PRESIONES

2.1. Vertidos puntuales según naturaleza

USO	Urbano (>250 h.e)				Agua de escorrentía					Piscifactorías			Industrial					
	Sí IPPC		No IPPC		Sí IPPC		No IPPC			No IPPC			Sí IPPC			No IPPC		
TA*	Con TA	Sin TA	Con TA	Sin TA	Con TA	Sin TA	Con TA	Sin TA	SD*	Con TA	Sin TA	SD*	Con TA	Sin TA	SD*	Con TA	Sin TA	SD*
Nº Vertidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
h-eq	0	0	0	0	0	0	0	0	0	151200	0	0	0	0	0	4	0	0
Qmáx (hm3/año)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11037600	0	0	0	0	0	256	0	0

2.2. Extracciones

USO	Máximo autorizado (m3/año)	Máximo estimado (m3/año)	Nº tomas
ABASTECIMIENTO MUNICIPAL	93.294		34
REGADIO Y USO AGRARIO	108.601		10
ENERGIA ELECTRICA	438.350.400		2
OTROS USOS INDUSTRIALES			
ACUICULTURA			
RECREATIVOS			
NAVEGACIÓN			
TRASVASE			
OTROS USOS	53.588.869		8
TOTAL:	492.150.875		62

2.3. Alteraciones hidromorfológicas

	Nº presiones
Azudes (altura inferior 10 m y superior a 2 m)	26
Presas (altura sobre el cauce superior a 10 m.)	
Trasvases (volumen superior 20.000 m3/año)	
Desvíos hidroeléctricos (volumen superior 20.000 m3/año)	1
Canalizaciones (longitud superior a 500 m.)	
Protecciones de márgenes (longitud superior a 500 m.)	
Coberturas de cauces (longitud superior a 200 m.)	
Actuaciones de limpieza y acondicionamiento (tramos superiores a 100 m., terminados o en ejecución)	
Explotación forestal (superficie mayor de 5 ha.)	1
Total	28

2.4. Otras presiones

	Nº presiones
Especies Exóticas Invasoras (nº de EEI presentes en la masa de agua)	1
Sedimentos Contaminados	
Drenaje de terrenos	
Suelos contaminados (zona de policía)	
Cotos de pesca	4
Zonas de baño en río	
Deportes acuáticos	
TOTAL	5

10.3.001	DETERMINACIÓN DE LAS NECESIDADES HÍDRICAS MEDIANTE ESTUDIOS DE DETALLE
10.4.001	ADAPTACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS AL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS
4.1.1.2.002	DEPURACIÓN Y SANEAMIENTO EN FONSAGRADA

6. OBSERVACIONES

Esta masa está en buen estado, así como la situada inmediatamente aguas abajo. Existe toma para acuicultura autorizada en su cuenca y el vertido de la piscifactoría se realiza sobre la propia masa. Así mismo tiene una toma para la central de la Planta de Trieta, incorporando el agua a la propia masa después de su aprovechamiento hidroeléctrico. Presenta alteración morfológica por azudes (entre 2 y 3,5 m). Una de las cuestiones más significativas de esta masa de agua es que en casi todo su recorrido es coto de pesca de diferentes categorías: en Ribeira de Piquín de la categoría trucha, en Vilarmide para la categoría reo (trucha marisca o de mar) y en Salmeán y Xinzo para la categoría de salmón.

CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA RIOS DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO OCCIDENTAL

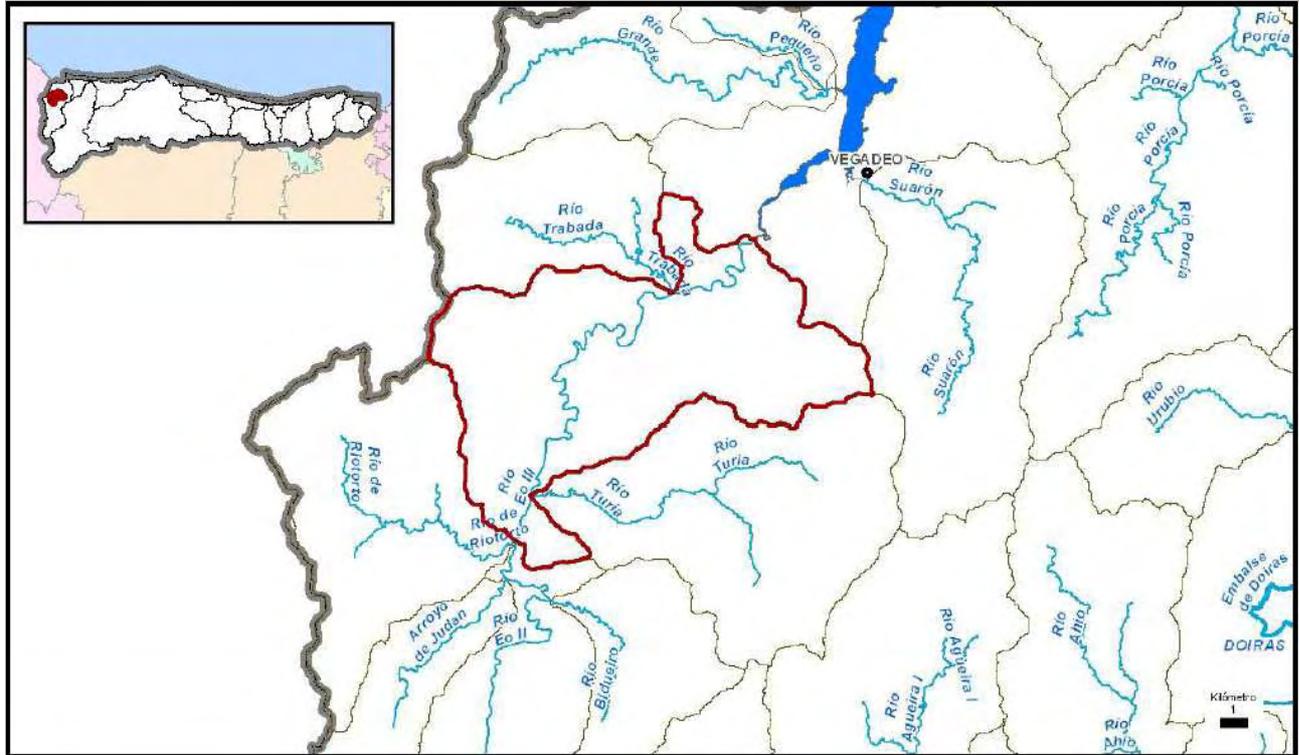
1. CARACTERIZACIÓN DE LA MASA DE AGUA

Código de la Masa de Agua

ES244MAR002280

Nombre de Masa de Agua

Río Eo III



Tipología	Ejes fluviales principales cántabro-atlánticos silíceos	Superficie cuenca vertiente (km ²)	103,027
Naturaleza	Natural	Superf. cuenca vertiente acumulada (km ²)	799,857
Características hidráulicas princip		Superficie (km ²)	
Lóngitud	25,412	Superficie permeable (km ²)	

Solape con Zonas Protegidas

Zonas de captación para abastecimiento

Actual -

Futura -

Zonas de protección de hábitat o especies

ZEC

ES1120002

Perímetro de protección de aguas minerales-termales

Zonas de producción de especies acuáticas económicamente significativas

Peces

Moluscos

Zonas de protección especial

Tramos de interés natural

Tramos de interés medioambienta

Espacios Natural Protegido

Zonas Húmedas

Zonas vulnerables

Zonas sensibles

Reserva Natural Fluvial

Uso recreativo baños

RAMSAR

2. ANÁLISIS DE PRESIONES

2.1. Vertidos puntuales según naturaleza

USO	Urbano (>250 h.e)				Agua de escorrentía					Piscifactorías			Industrial					
	Sí IPPC		No IPPC		Sí IPPC		No IPPC			No IPPC			Sí IPPC			No IPPC		
TA*	Con TA	Sin TA	Con TA	Sin TA	Con TA	Sin TA	Con TA	Sin TA	SD*	Con TA	Sin TA	SD*	Con TA	Sin TA	SD*	Con TA	Sin TA	SD*
Nº Vertidos	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
h-eq	0	0	2600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0
Qmáx (hm3/año)	0	0	189800	29638	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1080	0	0

2.2. Extracciones

USO	Máximo autorizado (m3/año)	Máximo estimado (m3/año)	Nº tomas
ABASTECIMIENTO MUNICIPAL	152.543		23
REGADIO Y USO AGRARIO	225.167		19
ENERGIA ELECTRICA	189.216.000		1
OTROS USOS INDUSTRIALES	65.372		3
ACUICULTURA	63.072.000		1
RECREATIVOS			
NAVEGACIÓN			
TRASVASE			
OTROS USOS	7.442.496		3
TOTAL:	260.186.892		55

2.3. Alteraciones hidromorfológicas

	Nº presiones
Azudes (altura inferior 10 m y superior a 2 m)	30
Presas (altura sobre el cauce superior a 10 m.)	
Trasvases (volumen superior 20.000 m3/año)	
Desvíos hidroeléctricos (volumen superior 20.000 m3/año)	1
Canalizaciones (longitud superior a 500 m.)	
Protecciones de márgenes (longitud superior a 500 m.)	4
Coberturas de cauces (longitud superior a 200 m.)	
Actuaciones de limpieza y acondicionamiento (tramos superiores a 100 m., terminados o en ejecución)	
Explotación forestal (superficie mayor de 5 ha.)	17
Total	52

2.4. Otras presiones

	Nº presiones
Especies Exóticas Invasoras (nº de EEI presentes en la masa de agua)	3
Sedimentos Contaminados	
Drenaje de terrenos	
Suelos contaminados (zona de policía)	
Cotos de pesca	7
Zonas de baño en río	
Deportes acuáticos	
TOTAL	10

2.5. Vertederos e instalaciones para la eliminación de residuos	
TIPO DE INSTALACIÓN	Nº DE VERTEDEROS
Vertedero Peligroso	
Vertedero No Peligroso	
Vertedero de Residuos Sólidos Urbanos	
Vertedero de Inertes	
Otros vertederos	
TOTAL	0

2.6. Difusas	
CARGAS CONTAMINANTES POR ACTIVIDAD	DIFUSAS (kg/ha año)
N kg/ha año por agricultura	1,92
P kg/ha año por agricultura	1,93
N kg/ha año por ganadería	18,44
P kg/ha año por ganadería	4,20

Impacto Significativo	Escenario 2008	Escenario 2013
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Grupo ETI	Principales problemas (Grandes grupos ETI)
1	Contaminación de origen urbano
5	Alteraciones morfológicas y ocupación del dominio público
6	Caudales ecológicos
7	Protección de hábitats y especies asociadas a zonas protegidas. Especies invasoras
11	Inundaciones
12	Sequías

3. EVALUACION DEL ESTADO																						
Escenario 2008			Escenario 2013			Observaciones sobre la evolución del estado y el grado de cumplimiento	Estado Ecológico					Estado Químico					Estado Total					
EE	EQ	E	EE	EQ	E		9	10	11	12	13	9	10	11	12	13	9	10	11	12	13	
■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

4. OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES		
	PH 2009-2015	PH 2015-2021
Objetivo medioambiental	Buen estado ecológico y químico al 2015	Buen estado ecológico y químico al 2015
Tipo de Exención / Causa		
Indicador que marca la exención		
OMA del indicador que incumple		
Comentarios exención		

5. PROPUESTA DE MEDIDAS	
Código Medida	Descripción de la Medida

1.2.2.081	SANEAMIENTO Y EDAR EL LLANO (SAN TIRSO DE ABRES)
10.3.001	DETERMINACIÓN DE LAS NECESIDADES HÍDRICAS MEDIANTE ESTUDIOS DE DETALLE
10.4.001	ADAPTACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS AL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS
10.4.002	ELABORACIÓN DE LOS PLANES DE EMERGENCIA
4.1.1.2.001	DEPURACIÓN Y SANEAMIENTO EN PONTENOVA
4.1.1.2.002	DEPURACIÓN Y SANEAMIENTO EN FONSAGRADA
O0035	MEDIDAS ESTRUCTURALES DE PROTECCIÓN CONTRA INUNDACIONES EN VEGADEO (PGRI)

6. OBSERVACIONES

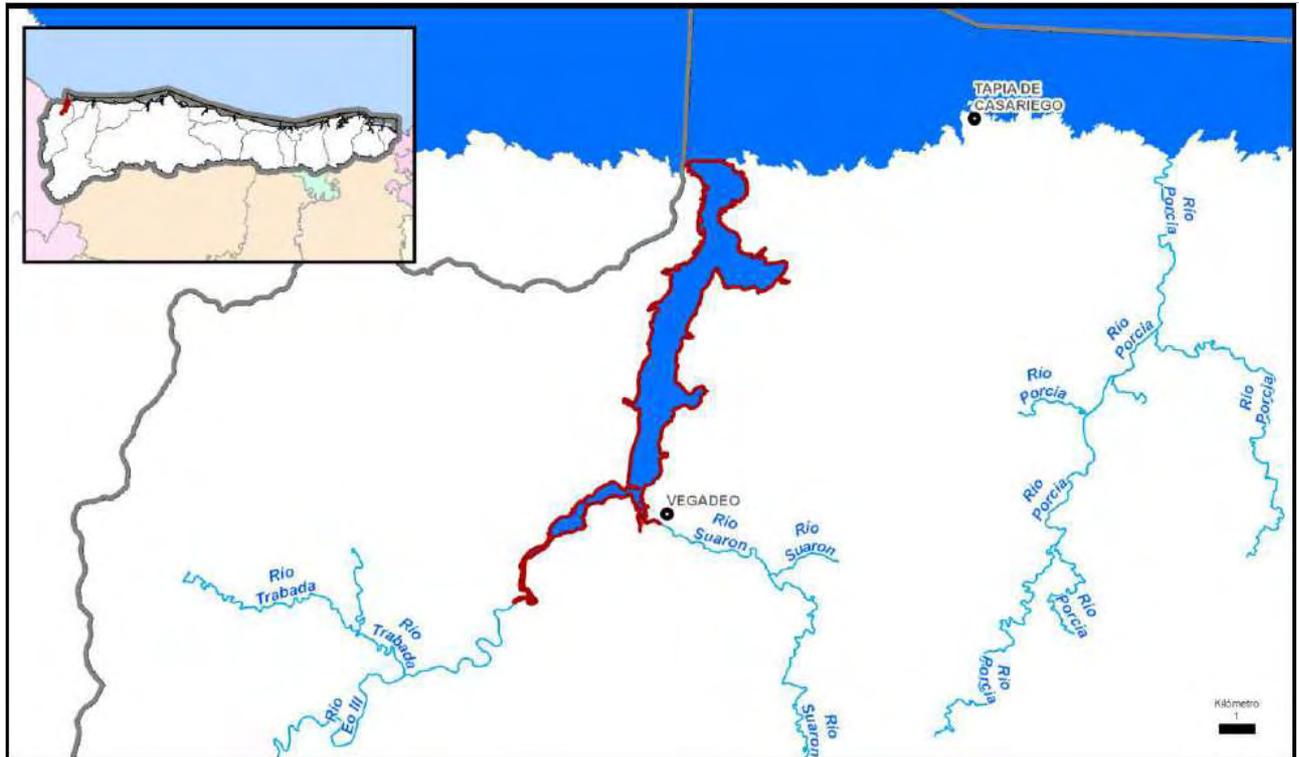
Esta masa está en buen estado, así como la masa transicional en la que desemboca (ES244MAT000020, Eo). De los vertidos considerados como presiones señalar el saneamiento (E.D.A.R.) de San Tirso de Abres. El otro vertido urbano, con tratamiento adecuado, corresponde a la E.D.A.R. de A Pontenova. Hay varios puntos de control antes y después de los vertidos. Posee varias extracciones concedidas en su cuenca, si bien las tomas hidroeléctricas incorporan el agua en la propia masa después de su aprovechamiento hidroeléctrico. Presenta una ligera antropización por alteraciones morfológicas como azudes, con alturas comprendidas entre 2 y 4 m, y una protección de márgenes en cabecera de 540 m de longitud.

Son significativas las explotaciones forestales presentes en casi todo el recorrido de la masa de agua, que suman una superficie de 126,7 ha y en las que conjunto se explotan 8 especies (*Eucalyptus globulus*, *Pinus pinaster*, *Betula alba*, *Alnus glutinosa*, *Betula alba*, *Quercus robur*, *Castanea sativa*, *Pinus radiata*). Es característico de esta masa que es coto de pesca en casi toda su longitud, a lo largo de 21.277 m hay varios cotos de pesca en los que se practica la pesca de trucha, salmón y/o reo. Sufre la presencia de 7 especies exóticas invasoras (*Acacia melanoxylon*, *Buddleja davidii*, *Cortaderia selloana*, *Eucalyptus globulus*, *Senecio* spp, *Tradescantia fluminensis*, *Tritonia x crocosmiiflora*).

CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA TRANSICIÓN DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO OCCIDENTAL

1. CARACTERIZACIÓN DE LA MASA DE AGUA

Código de la Masa de Agua ES244MAT000020 Nombre de Masa de Agua Estuario del Eo



Tipología	Estuario atlántico submareal	Superficie cuenca vertiente (km ²)
Naturaleza	Natural	Superf. cuenca vertiente acumulada (km ²)
Características hidráulicas princip		Superficie (km ²)
Lóngitud		Superficie permeable (km ²)

Solape con Zonas Protegidas

Zonas de captación para abastecimiento

Actual
Futura

Zonas de protección de hábitat o especies

ZEC	ES1200016
ZEC	ES1200023
ZEPA	ES0000085
ZEPA	ES1200016

Perímetro de protección de aguas minerales-termales

Zonas de producción de especies acuáticas económicamente significativas

Peces

Moluscos

Zonas de protección especial

Tramos de interés natural

Tramos de interés medioambienta

Espacios Natural Protegido

Zonas Húmedas

Zonas vulnerables

Zonas sensibles

Reserva Natural Fluvial

Uso recreativo baños

RAMSAR

2. ANÁLISIS DE PRESIONES

2.1. Vertidos puntuales según naturaleza

USO	Urbano (>250 h.e)				Agua de escorrentía					Piscifactorías			Industrial					
	Sí IPPC		No IPPC		Sí IPPC		No IPPC			No IPPC			Sí IPPC			No IPPC		
TA*	Con TA	Sin TA	Con TA	Sin TA	Con TA	Sin TA	Con TA	Sin TA	SD*	Con TA	Sin TA	SD*	Con TA	Sin TA	SD*	Con TA	Sin TA	SD*
Nº Vertidos																		
h-eq																		
Qmáx (hm3/año)																		

2.2. Extracciones

USO	Máximo autorizado (m3/año)	Máximo estimado (m3/año)	Nº tomas
ABASTECIMIENTO MUNICIPAL			
REGADIO Y USO AGRARIO			
ENERGIA ELECTRICA			
OTROS USOS INDUSTRIALES			
ACUICULTURA			
RECREATIVOS			
NAVEGACIÓN			
TRASVASE			
OTROS USOS			
TOTAL:			

2.3. Alteraciones hidromorfológicas

	Nº presiones
Azudes (altura inferior 10 m y superior a 2 m)	
Presas (altura sobre el cauce superior a 10 m.)	
Trasvases (volumen superior 20.000 m3/año)	
Desvíos hidroeléctricos (volumen superior 20.000 m3/año)	
Canalizaciones (longitud superior a 500 m.)	
Protecciones de márgenes (longitud superior a 500 m.)	
Coberturas de cauces (longitud superior a 200 m.)	
Actuaciones de limpieza y acondicionamiento (tramos superiores a 100 m., terminados o en ejecución)	
Explotación forestal (superficie mayor de 5 ha.)	
Total	0

2.4. Otras presiones

	Nº presiones
Especies Exóticas Invasoras (nº de EEI presentes en la masa de agua)	
Sedimentos Contaminados	
Drenaje de terrenos	
Suelos contaminados (zona de policía)	
Cotos de pesca	
Zonas de baño en río	
Deportes acuáticos	
TOTAL	0

2.5. Vertederos e instalaciones para la eliminación de residuos	
TIPO DE INSTALACIÓN	Nº DE VERTEDEROS
Vertedero Peligroso	
Vertedero No Peligroso	
Vertedero de Residuos Sólidos Urbanos	
Vertedero de Inertes	
Otros vertederos	
TOTAL	0

2.6. Difusas	
CARGAS CONTAMINANTES POR ACTIVIDAD	DIFUSAS (kg/ha año)
N kg/ha año por agricultura	1,75
P kg/ha año por agricultura	1,81
N kg/ha año por ganadería	49,31
P kg/ha año por ganadería	10,26

Impacto Significativo	Escenario 2008	Escenario 2013
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Grupo ETI	Principales problemas (Grandes grupos ETI)
1	Contaminación de origen urbano
5	Alteraciones morfológicas y ocupación del dominio público
7	Protección de hábitats y especies asociadas a zonas protegidas. Especies invasoras
11	Inundaciones
12	Sequías
15	Mejora del conocimiento

3. EVALUACION DEL ESTADO																					
Escenario 2008			Escenario 2013			Observaciones sobre la evolución del estado y el grado de cumplimiento	Estado Ecológico					Estado Químico					Estado Total				
EE	EQ	E	EE	EQ	E		9	10	11	12	13	9	10	11	12	13	9	10	11	12	13
																0					

4. OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES		
	PH 2009-2015	PH 2015-2021
Objetivo medioambiental	Buen estado ecológico y químico al 2015	Buen estado ecológico y químico al 2015
Tipo de Exención / Causa		
Indicador que marca la exención		
OMA del indicador que incumple		
Comentarios exención		

5. PROPUESTA DE MEDIDAS	
Código Medida	Descripción de la Medida

1.2.2.064	ESTACIÓN DEPURADORA DEL LA RÍA DEL EO
1.2.2.081	SANEAMIENTO Y EDAR EL LLANO (SAN TIRSO DE ABRES)
1.2.2.103	SANEAMIENTO CASTROPOL-VEGADEO
10.4.002	ELABORACIÓN DE LOS PLANES DE EMERGENCIA
4.1.1.2.001	DEPURACIÓN Y SANEAMIENTO EN PONTENOVA
4.1.1.2.002	DEPURACIÓN Y SANEAMIENTO EN FONSAGRADA
O0035	MEDIDAS ESTRUCTURALES DE PROTECCIÓN CONTRA INUNDACIONES EN VEGADEO (PGRI)

6. OBSERVACIONES

Puntual: 57 vertidos:1. Vertido Industrial, no IPPC, biodegradable. Industria Clase 1.2. Vertidos pluviales: 56 vertidos identificados
 Esclusas: Molino de las Aceñas. Molino mareal romano en ruinas. Construcciones marinas: 3 presiones por: Canalizaciones: 2 canalizaciones:1. Canal en el Río Suaron.2. Canal en el Río Monjardin
 Protección de márgenes: Protección de margen en Castropol, con una longitud de protección de 1.200 m
 Tierras ganadas al mar: Ocupación Terreno Intermareal: 1. Ocupación de terrenos en Vegadeo, margen derecha: la superficie estimada ocupada es de 4,69 ha.2. Terrenos ganados a la ría del Eo junto a N-634: la superficie estimada ocupada es de 1,26 ha.

ANEXO 2. FICHAS ARPSIS

LOCALIZACIÓN

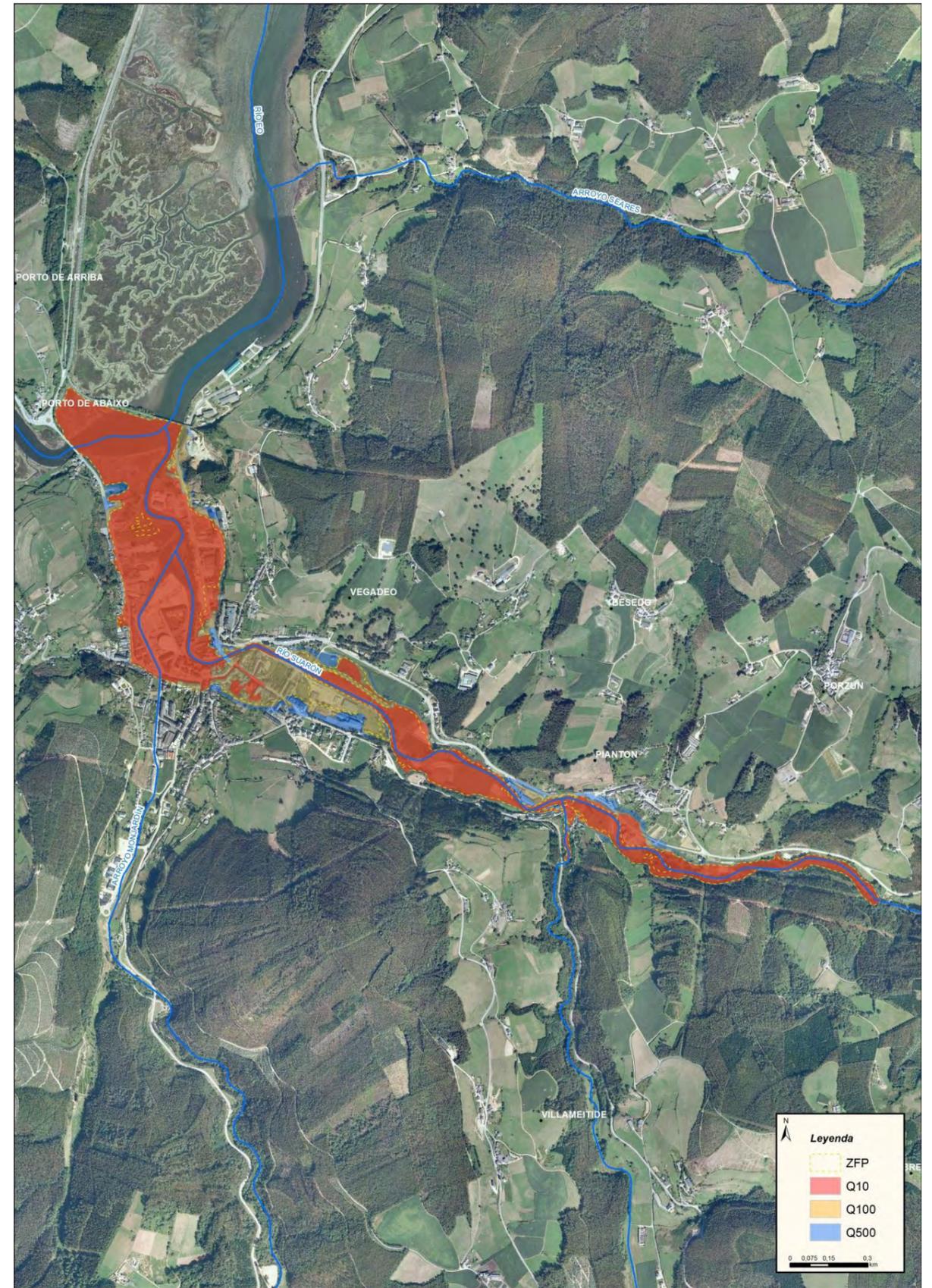


Demarcación	DH Cantábrico Occidental
Sistema de explotación / Cauce(s)	Eo / Río Suarón
Municipio(s)	Vegadeo
Núcleo(s) afectado(s)	Vegadeo
Comunidad Autónoma / Provincia	Principado de Asturias / Asturias

CARACTERIZACIÓN

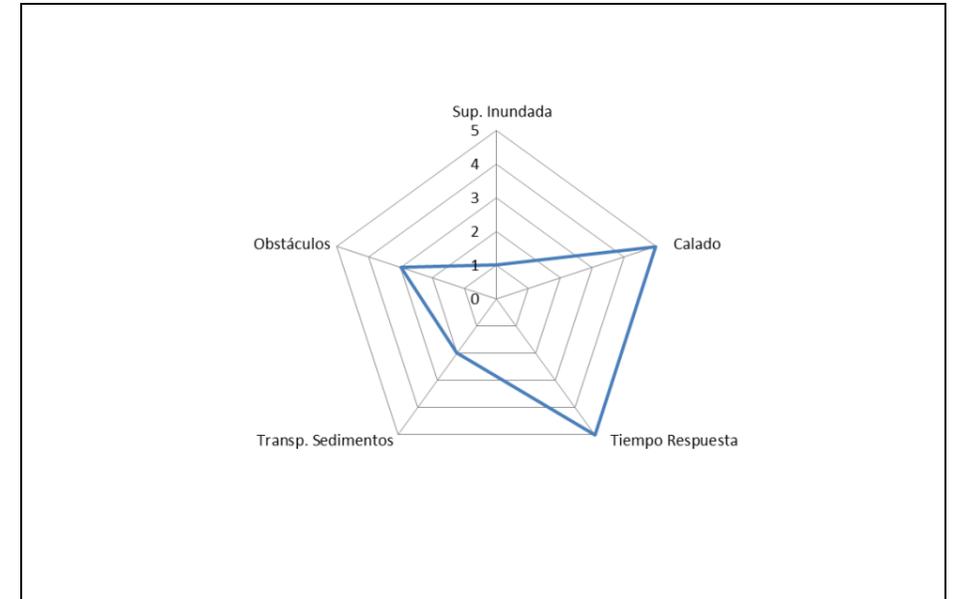
Longitud ARPSI (Km)	1,645
Tipo de Inundación	Fluvial
Criterio de selección	Histórico / Potencial
Nº de Inundaciones	8
Años inundaciones	1897-1905-1932-1953-1969-2003-2008-2010
Masas de agua de la DMA	ES244MAT000020; ES237MAR002180
Estado de las masas de agua de la DMA (Plan 2009-2015)	Bueno; Bueno
Objetivos medioambientales (Plan 2009-2015)	Buen estado ecológico y químico al 2015; Buen estado ecológico y químico al 2015
Objetivos medioambientales (Plan 2016-2021)	Buen estado ecológico y químico al 2015; Buen estado ecológico y químico al 2015
Afecciones a Red Natura 2000	
Afecciones al Registro de Zonas Protegidas	ES018TIME1610100041 (Tramos de interés medioambiental) ES018ZCCM1801100093 (Captación agua superficial) ES018ZCCM1801200001 (Captación agua subterránea)

ESQUEMA DE INUNDABILIDAD

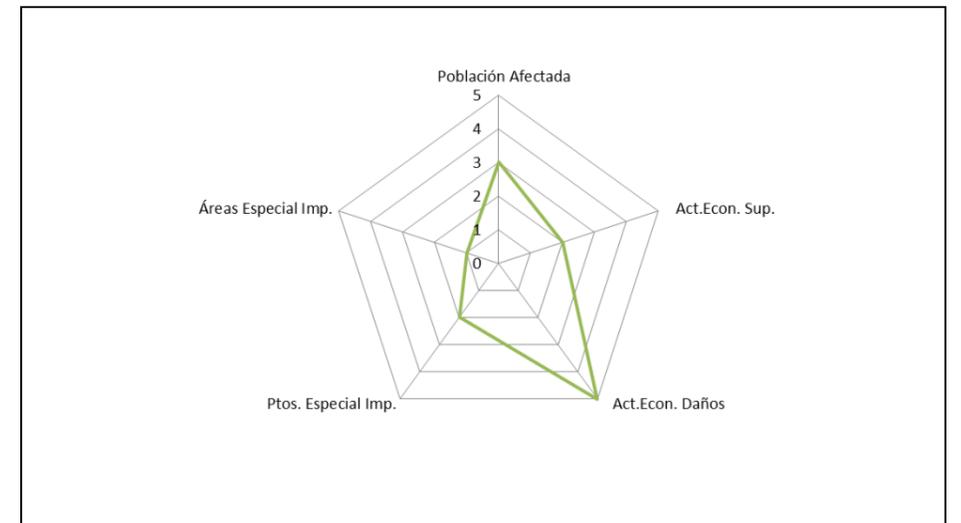


CATEGORIZACIÓN

PELIGROSIDAD: Extrema	Probabilidad Alta -T10-	Probabilidad Media -T100-	Probabilidad Baja -T500-	Global
Superficie Inundada (ha)	1,0 (0,5013)	1,0 (0,6387)	1,0 (0,7057)	1,0
Calado medio (m)	5,0 (1,548)	5,0 (1,548)	5,0 (2,709)	5,0
Tiempo de respuesta	5,0	5,0	5,0	5,0
Transporte de sedimentos	2,0	2,0	2,0	2,0
Obstáculos en el cauce	3,0	3,0	3,0	3,0
Grado de regulación	1,0	1,0	1,0	1,0
Peligrosidad ponderada	4,3	4,3	4,3	4,3



RIESGO: Extremo	Probabilidad Alta -T10-	Probabilidad Media -T100-	Probabilidad Baja -T500-	Global
Población afectada (habitantes ZI)	3,0 (596)	3,0 (810)	3,0 (908)	3,0
Actividad económica afectada (ha)	2,0 (59,7560)	2,0 (73,5391)	2,0 (80,1620)	2,0
Actividad económica afectada (€)	5,0 (48.207.277)	5,0 (83.971.554)	5,0 (107.425.338)	5,0
Puntos especial importancia	2,0	2,0	1,0	2,0
Áreas especial importancia	1,0	1,0	1,0	1,0
Riesgo ponderado	3,3	3,3	3,3	3,3



CLASIFICACIÓN EN FUNCIÓN DEL RIESGO Y LA PELIGROSIDAD

GRUPO
I

OBSERVACIONES

LOCALIZACIÓN

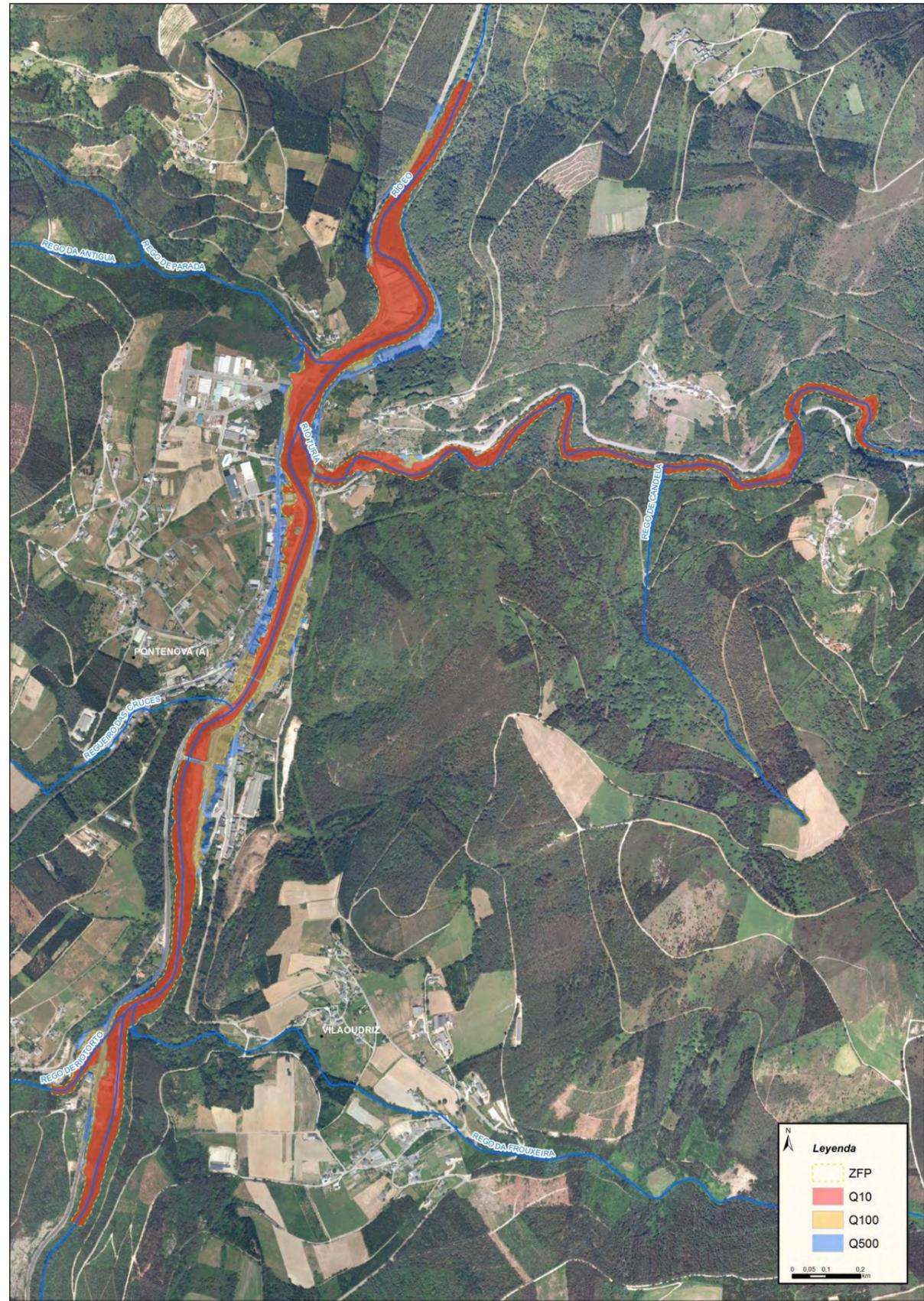


Demarcación	DH Cantábrico Occidental
Sistema de explotación / Cauce(s)	Eo / Río Eo
Municipio(s)	A Pontenova
Núcleo(s) afectado(s)	A Pontenova
Comunidad Autónoma / Provincia	Galicia / Lugo

CARACTERIZACIÓN

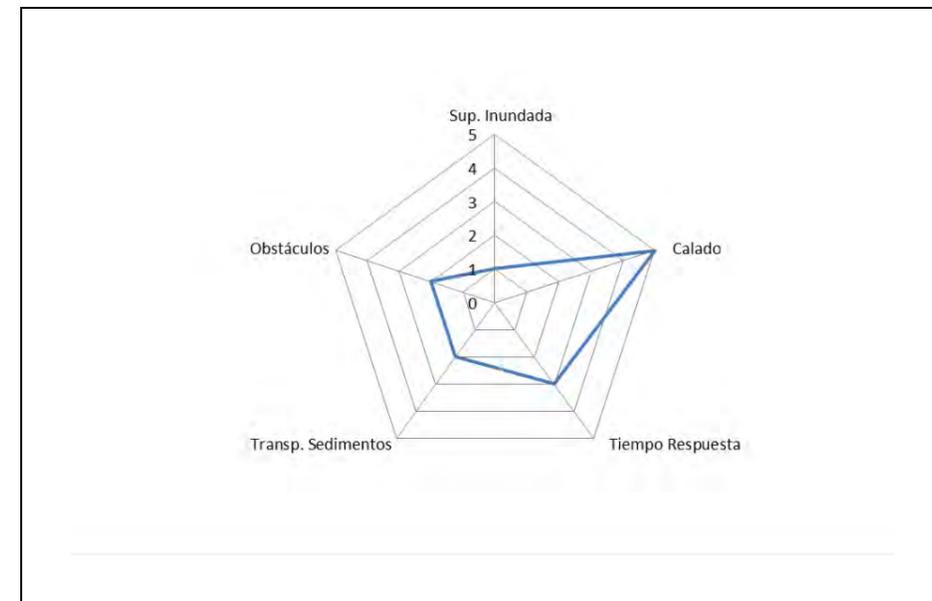
Longitud ARPSI (Km)	2,519
Tipo de Inundación	Fluvial
Criterio de selección	Histórico
Nº de Inundaciones	1
Años inundaciones	1939
Masas de agua de la DMA	ES243MAR002290; ES244MAR002280
Estado de las masas de agua de la DMA (Plan 2009-2015)	Bueno; Bueno
Objetivos medioambientales (Plan 2009-2015)	Buen estado ecológico y químico al 2015; Buen estado ecológico y químico al 2015
Objetivos medioambientales (Plan 2016-2021)	Buen estado ecológico y químico al 2015; Buen estado ecológico y químico al 2015
Afecciones a Red Natura 2000	ES1120002 (ZEC)
Afecciones al Registro de Zonas Protegidas	ES018TINA1610100251, ES018TIME1610100041 (Tramos de interés natural y medioambiental) ES018ZPEC1603100001 (Zona de protección de peces) ES018ZCCM1801100110, ES018ZCCM1801100099 (Captación agua superficial) ES018ZCCM1801200001 (Captación agua subterránea)

ESQUEMA DE INUNDABILIDAD

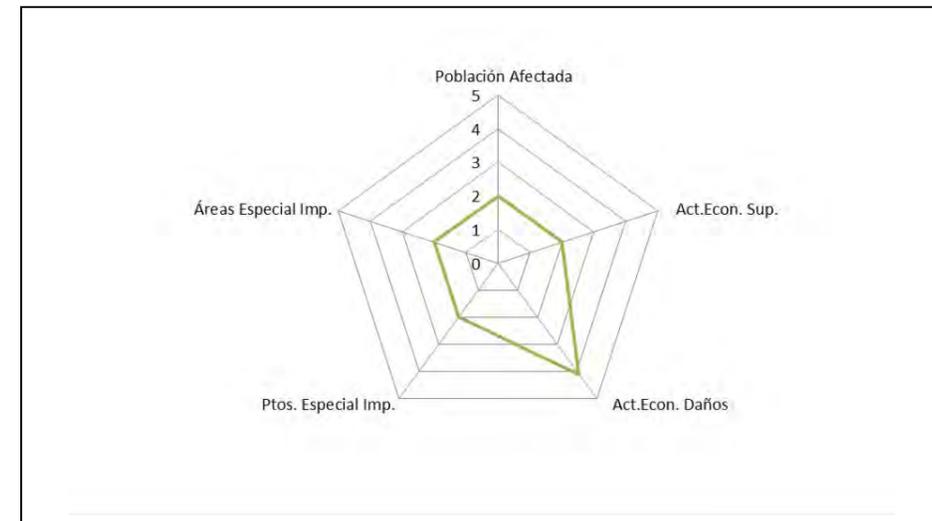


CATEGORIZACIÓN

PELIGROSIDAD: Extrema	Probabilidad Alta -T10-	Probabilidad Media -T100-	Probabilidad Baja -T500-	Global
Superficie Inundada (ha)	1,0 (0,1573)	1,0 (0,2475)	1,0 (0,3429)	1,0
Calado medio (m)	5,0 (2,594)	5,0 (2,594)	5,0 (3,872)	5,0
Tiempo de respuesta	3,0	3,0	3,0	3,0
Transporte de sedimentos	2,0	2,0	2,0	2,0
Obstáculos en el cauce	2,0	2,0	2,0	2,0
Grado de regulación	1,0	1,0	1,0	1,0
Peligrosidad ponderada	3,5	3,5	3,5	3,5



RIESGO: Significativo-Muy grave	Probabilidad Alta -T10	Probabilidad Media -T100-	Probabilidad Baja -T500-	Global
Población afectada (habitantes ZI)	2,0 (178)	2,0 (282)	2,0 (355)	2,0
Actividad económica afectada (ha)	2,0 (32,8480)	2,0 (41,9922)	2,0 (51,5792)	2,0
Actividad económica afectada (€)	3,0 (15.140.759)	5,0 (31.581.083)	5,0 (45.279.242)	4,1
Puntos especial importancia	2,0	2,0	2,0	2,0
Áreas especial importancia	2,0	2,0	2,0	2,0
Riesgo ponderado	2,4	3,1	3,1	2,7



CLASIFICACIÓN EN FUNCIÓN DEL RIESGO Y LA PELIGROSIDAD

GRUPO

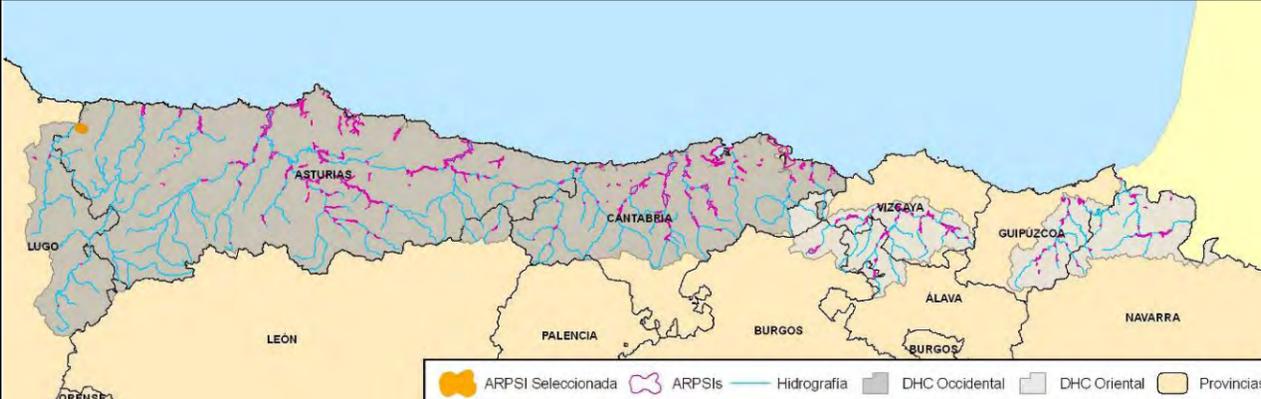
III

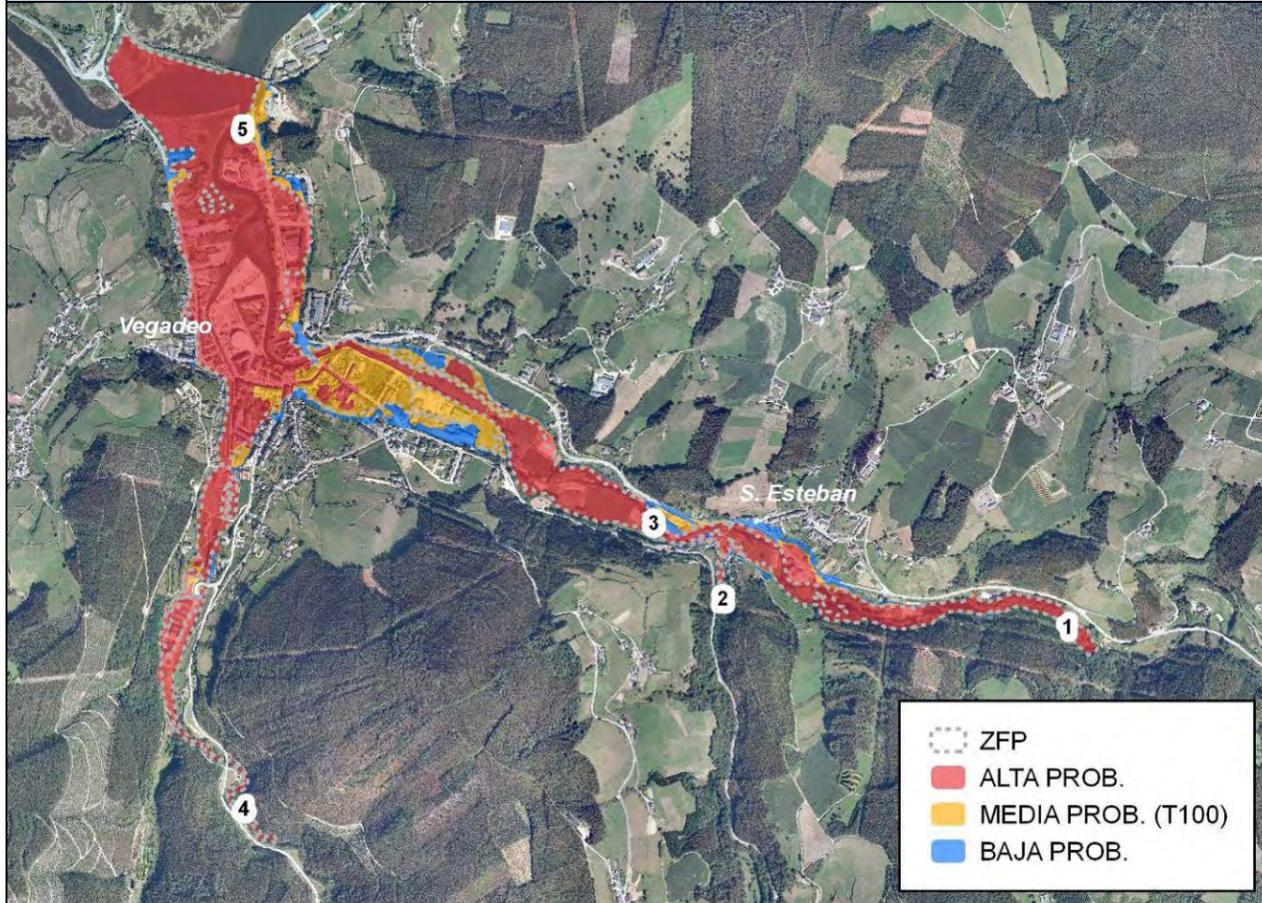
OBSERVACIONES

ANEXO 3. MAPAS DE PELIGROSIDAD Y DE RIESGO DE INUNDACIÓN

CÓDIGO DEL ARPSI: ES018-LUG-1-1																													
PLANO DE LOCALIZACIÓN																													
FICHA DE DATOS																													
DATOS DE LOCALIZACIÓN																													
Demarcación:	D.H. CANTÁBRICO OCCIDENTAL																												
Subcuenca:	ES244MAR002280-ES243MAR002290																												
Cauce/s:	EO																												
Núcleo/s afectado/s:	A Pontenova																												
Municipio/s:	A Pontenova																												
Provincia / Territorio Histórico:	LUGO																												
Comunidad Autónoma:	GALICIA																												
HIDROLOGÍA																													
Caudales obtenidos mediante el empleo del ábaco "Caudales específicos de avenidas en función de la cuenca afluyente y la probabilidad de inundación" para el cálculo de caudales máximos de avenidas establecido en el Plan Hidrológico Norte II. Ud (m ³ /s).																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>CAUCE</th> <th>ALTA PROB.</th> <th>MEDIA PROB. (T100)</th> <th>BAJA PROB.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Río Eo</td> <td>556</td> <td>802</td> <td>1 217</td> </tr> <tr> <td>2. Río Riotorto</td> <td>27</td> <td>44</td> <td>51</td> </tr> <tr> <td>4. Río Turia</td> <td>150</td> <td>229</td> <td>355</td> </tr> <tr> <td>5. Río Eo</td> <td>693</td> <td>986</td> <td>1 488</td> </tr> <tr> <td>b. Rego de Parada</td> <td>5</td> <td>11</td> <td>41</td> </tr> <tr> <td>6. Río Eo</td> <td>698</td> <td>997</td> <td>1 528</td> </tr> </tbody> </table>	CAUCE	ALTA PROB.	MEDIA PROB. (T100)	BAJA PROB.	1. Río Eo	556	802	1 217	2. Río Riotorto	27	44	51	4. Río Turia	150	229	355	5. Río Eo	693	986	1 488	b. Rego de Parada	5	11	41	6. Río Eo	698	997	1 528	
CAUCE	ALTA PROB.	MEDIA PROB. (T100)	BAJA PROB.																										
1. Río Eo	556	802	1 217																										
2. Río Riotorto	27	44	51																										
4. Río Turia	150	229	355																										
5. Río Eo	693	986	1 488																										
b. Rego de Parada	5	11	41																										
6. Río Eo	698	997	1 528																										
MAPAS DE PELIGROSIDAD																													
Cartografía de las zonas inundables para alta, media (T100) y baja probabilidad, de la Zona de Flujo Preferente y estimación indicativa de los cauces públicos, según la definición recogida en el RD 9/2008.																													

MAPAS DE RIESGO											
Nº de habitantes que pueden verse afectados dentro de la zona inundable	ALTA PROB.	MEDIA PROB. (T100)	BAJA PROB.								
	178	282	355								
Vías de comunicación afectadas	ALTA PROB.	LU-704; CP 48-08; N-640									
	MEDIA PROB. (T100)	LU-124; LU-704; CP 48-08; N-640									
	BAJA PROB.	LU-124; LU-704; CP 48-08; N-640									
Riesgos ambientales dentro de la zona inundable	EDAR	Instalaciones Industriales (IPPC)									
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
Incidencias con Registro de Zonas Protegidas	<input type="checkbox"/> Patrimonio <input type="checkbox"/> Captación agua <input checked="" type="checkbox"/> Uso recreativo										
	<input checked="" type="checkbox"/> LIC <input type="checkbox"/> ZEPA										
Otros elementos	---										
DELIMITACIÓN DE ZONAS INUNDABLES											
<table border="1"> <tr> <td></td> <td>ZFP</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ALTA PROB.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>MEDIA PROB. (T100)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>BAJA PROB.</td> </tr> </table>					ZFP		ALTA PROB.		MEDIA PROB. (T100)		BAJA PROB.
	ZFP										
	ALTA PROB.										
	MEDIA PROB. (T100)										
	BAJA PROB.										

CÓDIGO DEL ARPSI: ES018-AST-1-2																					
PLANO DE LOCALIZACIÓN																					
																					
FICHA DE DATOS																					
DATOS DE LOCALIZACIÓN																					
Demarcación:	D.H. CANTÁBRICO OCCIDENTAL																				
Subcuenca:	ES237MAR002180																				
Cauce/s:	SUARÓN																				
Núcleo/s afectado/s:	Vegadeo																				
Municipio/s:	Vegadeo																				
Provincia / Territorio Histórico:	ASTURIAS																				
Comunidad Autónoma:	ASTURIAS																				
HIDROLOGÍA																					
Caudales obtenidos mediante el empleo del ábaco "Caudales específicos de avenidas en función de la cuenca afluyente y la probabilidad de inundación" para el cálculo de caudales máximos de avenidas establecido en el Plan Hidrológico Norte II. Ud (m ³ /s).																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>CAUCE</th> <th>ALTA PROB.</th> <th>MEDIA PROB. (T100)</th> <th>BAJA PROB.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Río Suarón</td> <td>143</td> <td>217</td> <td>334</td> </tr> <tr> <td>2. Arroyo Montoato</td> <td>11</td> <td>14</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>3. Río Suarón</td> <td>154</td> <td>231</td> <td>359</td> </tr> <tr> <td>5. Río Suarón</td> <td>190</td> <td>292</td> <td>452</td> </tr> </tbody> </table>	CAUCE	ALTA PROB.	MEDIA PROB. (T100)	BAJA PROB.	1. Río Suarón	143	217	334	2. Arroyo Montoato	11	14	25	3. Río Suarón	154	231	359	5. Río Suarón	190	292	452	<p>*Punto 4 en ficha del ARPSI AST-1-1</p>
CAUCE	ALTA PROB.	MEDIA PROB. (T100)	BAJA PROB.																		
1. Río Suarón	143	217	334																		
2. Arroyo Montoato	11	14	25																		
3. Río Suarón	154	231	359																		
5. Río Suarón	190	292	452																		
MAPAS DE PELIGROSIDAD																					
Cartografía de las zonas inundables para alta, media (T100) y baja probabilidad, de la Zona de Flujo Preferente y estimación indicativa de los cauces públicos, según la definición recogida en el RD 9/2008.																					

MAPAS DE RIESGO											
Nº de habitantes que pueden verse afectados dentro de la zona inundable	ALTA PROB.	MEDIA PROB. (T100)	BAJA PROB.								
	596	810	908								
Vías de comunicación afectadas	ALTA PROB.	AS-11; AS-22									
	MEDIA PROB. (T100)	AS-11; AS-22									
	BAJA PROB.	AS-11; AS-22									
Riesgos ambientales dentro de la zona inundable	EDAR	Instalaciones Industriales (IPPC)									
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
Incidencias con Registro de Zonas Protegidas	<input type="checkbox"/> Patrimonio <input type="checkbox"/> Captación agua <input type="checkbox"/> Uso recreativo										
	<input type="checkbox"/> LIC		<input type="checkbox"/> ZEPA								
Otros elementos	---										
DELIMITACIÓN DE ZONAS INUNDABLES											
											
<table border="1"> <tr> <td></td> <td>ZFP</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ALTA PROB.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>MEDIA PROB. (T100)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>BAJA PROB.</td> </tr> </table>					ZFP		ALTA PROB.		MEDIA PROB. (T100)		BAJA PROB.
	ZFP										
	ALTA PROB.										
	MEDIA PROB. (T100)										
	BAJA PROB.										





lifefluvial

MEJORA Y GESTIÓN SOSTENIBLE DE CORREDORES FLUVIALES DE LA REGIÓN ATLÁNTICA IBÉRICA



SOCIOS/PARCEIROS/SOCIOS/PARTNERS

