



**life  
fluvial**

LIFE16 NAT/ES/000771



---

## ACCIÓN A1: ESTUDIO HIDROGEOMORFOLÓGICO

### Enclaves de actuación de la cuenca del río Eo

---



Diciembre 2018

LIFE 16/NAT/ES/000771



---

## ACCIÓN A1: ESTUDIO HIDROGEOMORFOLÓGICO

### Enclaves de actuación de la cuenca del río Eo

---

#### INDUROT (UNIOVI)

María Fernández García  
Elena Fernández Iglesias  
Luis Ángel Sañudo Fontaneda

#### COORDINACIÓN DEL PROYECTO

Jesús Valderrábano Luque

#### DIRECCIÓN DEL PROYECTO

Jorge Marquínez García



**Este informe debe citarse como:** Fernández García, M., Fernández-Iglesias, E. & Sañudo Fontaneda L.A. (2018): *Acción A1: Estudio Hidrogeomorfológico. Enclaves de actuación de la cuenca del río Eo.* 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. & Sañudo Fontaneda L.A. (2018): *Acción A1: Estudio Hidrogeomorfológico. Enclaves de actuación de la cuenca del río Eo.* 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. CARACTERIZACIÓN HIDROGEOMORFOLÓGICA	7
3.1 DESCRIPCIÓN CUENCA DEL RÍO EO	7
3.1.1 Marco geológico y geomorfológico	11
3.1.2 Red hidrográfica	14
3.1.3 Régimen hidrológico	15
3.2 METODOLOGÍA	17
3.2.1 Enclaves estuarinos	19
3.2.2 Enclaves fluviales	21
3.2.3 Lagunas	23
3.2.4 Otros elementos cartografiados	24
3.3 DESCRIPCIÓN TEMÁTICA DE LAS FICHAS	29
3.4 FICHAS POR EMPLAZAMIENTO DE ACTUACIÓN	32
3.4.1 Borde de estuario en Ribadeo	35
3.4.2 Borde de marisma en Ribadeo	59
3.4.3 Borde de marisma en Vegadeo	113
3.4.4 Ribera fluvial e islote en Trabada	141
3.4.5 Isla fluvial en Vegadeo	157
3.4.6 Riberas fluviales en San Tirso de Abres	165
3.4.7 Ribera fluvial en A Pontenova	187
3.4.8 Riberas fluviales en Vilaboa (A Pontenova)	207
3.4.9 Ribera fluvial en Meira	217
3.4.10 Ribera fluvial en Ribeira de Piquín	237

3.4.11 Lagunas de Arnao y Villadún	267
4. CARACTERIZACIÓN EDAFOLÓGICA	281
4.1 METODOLOGÍA	281
4.2 DESCRIPCIÓN TEMÁTICA DE LAS FICHAS EDAFOLÓGICAS	290
4.3 FICHAS POR MUESTRA DE SUELO	293
4.3 RESULTADOS	480
4.3.1 Enclaves estuarinos	481
4.3.3 Enclaves fluviales	488
4.3.1 Lagunas	496
5. CONCLUSIONES/CONCLUSIONS	501
5.1 CONCLUSIONES	501
5.2 CONCLUSIONS	503
6. BIBLIOGRAFÍA	505
ANEXO 1. INDICE HIDROGEOMORFOLÓGICO (IHG)	507

## 1. RESUMEN/ABSTRACT

### 1.1 RESUMEN

El proyecto LIFE Fluvial, Mejora y gestión sostenible de los corredores fluviales de la Región Atlántica Ibérica” (LIFE16 NAT/ES/000771), plantea la mejora del estado de conservación de corredores fluviales del Noroeste de la Península Ibérica en la Red Natura 2000, mediante actuaciones en su principal elemento terrestre, el bosque higrófilo, que constituye el hábitat prioritario 91E0\*.

El proyecto aporta estrategias de gestión transnacional que permitan mitigar y corregir los efectos negativos de las amenazas identificadas (especies invasoras, intensificación de usos, alteraciones hidromorfológicas, etc.), así como evitar su expansión hacia otros territorios de la UE.

El presente documento forma parte de la acción preparatoria A1 “Diagnosis, análisis territorial e identificación de indicadores” e incluye el análisis hidrogeomorfológico de los enclaves de actuación de la cuenca del río Eo (ZEC Río Eo-Galicia ES1120002, ZEC Río Eo-Asturias ES1200023, ZEC/ZEPA Ría del Eo ES1200016, ZEPA Ribadeo ES0000085).

En el análisis se ha llevado a cabo una cartografía geomorfológica de cada uno de los enclaves de actuación y se ha realizado una toma de muestras de suelo durante el trabajo de campo para su análisis. Los resultados aquí obtenidos, junto con los que se obtengan en los otros documentos elaborados dentro de la acción A1, permitirán la adecuación de la planificación técnica de las acciones de restauración al territorio (Acción A2) así como la ejecución de las acciones de conservación C1, C2 y C3.

## **1.2 ABSTRACT**

---

The LIFE Fluvial Project, Improvement and sustainable management of the river corridors of the Iberian Atlantic Region (LIFE16 NAT/ES/000771), propose the improvement of conservation status of fluvial corridors of the Northwest of the Iberian Peninsula in Natura 2000 Network, through actions in its main terrestrial element, the hygrophilous forest, which constitutes the priority habitat 91E0\*.

The project provides transnational management strategies to mitigate and correct the negative effects of the identified threats (invasive alien species, intensification of uses, hydromorphological alterations, etc.), as well as to prevent their spread to other EU territories.

This document is part of the preparatory action A1 'Diagnosis, territorial analysis and identification of indicators' and includes the hydrogeomorphological analysis of the action enclaves in Eo river basin (Río Eo-Galicia SAC ES1120002, Río Eo-Asturias SAC ES1200023, Ría del Eo SAC/SPA ES1200016 and Ribadeo SPA ES0000085).

In the analysis, a geomorphological mapping of the study areas has been carried out and soil samples have been taken during the field work for its edaphological analysis. The results obtained here, together with those obtained in the other documents prepared within action A1, will allow the adaptation of the technical planning of the restoration actions to the territory (Action A2) as well as the execution of the conservation actions C1, C2 and C3.

## 2. INTRODUCCIÓN

El proyecto LIFE Fluvial plantea la mejora del estado de conservación de los corredores fluviales del Sur de Europa, en 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 problemas de conservación derivados de 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 en el algunos casos cierta alteración del régimen hidrológico. También más recientemente, se han detectado 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*).

El concepto de corredor fluvial va aparejado al propio concepto de río, que representa mucho más que una simple masa de agua que circula por un cauce. El corredor fluvial abarca el conjunto del territorio fluvial, que incluye el río en su canal de estiaje, la vegetación de ribera y el espacio que ocupan las aguas durante las crecidas, junto con la cubierta vegetal asociada.

El presente documento se enmarca dentro de la acción A1 del proyecto LIFE Fluvial, orientada a la Diagnosis, Análisis territorial e Identificación de Indicadores, que a su vez se relaciona con las acciones de conservación que se van a llevar a cabo en la cuenca del río Eo (acciones C1, C2 y C3) que abarcan una superficie de 27,6 ha (Figura 1). Esta superficie se reparte en 33 enclaves de actuación que se han agrupado en 11 áreas de trabajo en función de la ZEC y municipio a la que pertenecen (Tabla 1).

ACCIÓN	ÁREA DE TRABAJO
C1. Mejora y restauración de hábitats naturales en	1. Borde de estuario en Ribadeo (4 enclaves de actuación)

ACCIÓN	ÁREA DE TRABAJO
<b>el corredor fluvioestuarino de la Ría de Ribadeo/Ría del Eo (ZEC Río Eo-Galicia ES1120002, ZEPA Ribadeo ES000085, ZEC/ZEPA Ría del Eo ES1200016)</b>	2. Borde de marisma en Ribadeo (10 enclaves de actuación) 3. Borde de marisma en Vegadeo (3 enclaves de actuación) 4. Ribera fluvial e Islote en Trabada (2 enclaves de actuación)
<b>C2. Mejora y restauración del corredor fluvial en la cuenca media del Río Eo (ZEC Río Eo-Galicia ES1120002, ZEC Río Eo-Asturias ES1200023)</b>	1. Isla fluvial en Vegadeo (1 enclave de actuación) 2. Riberas fluviales en San Tirso de Abres (3 enclaves de actuación) 3. Ribera fluvial en A Pontenova (3 enclaves de actuación) 4. Ribera fluvial en Vilaboa (A Pontenova) (1 enclave de actuación) 5. Ribera fluvial en Meira (2 enclaves de actuación) 6. Ribera fluvial en Ribeira de Piquín (2 enclaves de actuación)
<b>C3. Mejora del estado de conservación de las Lagunas de Arnao y Villadún (ZEC/ZEPA Ría del Eo ES1200016)</b>	1. Lagunas de Arnao y Villadún (2 enclaves de actuación)

Tabla 1. Acciones de conservación, áreas de trabajo y número de enclaves de actuación de la cuenca del río Eo en el LIFE Fluvial.

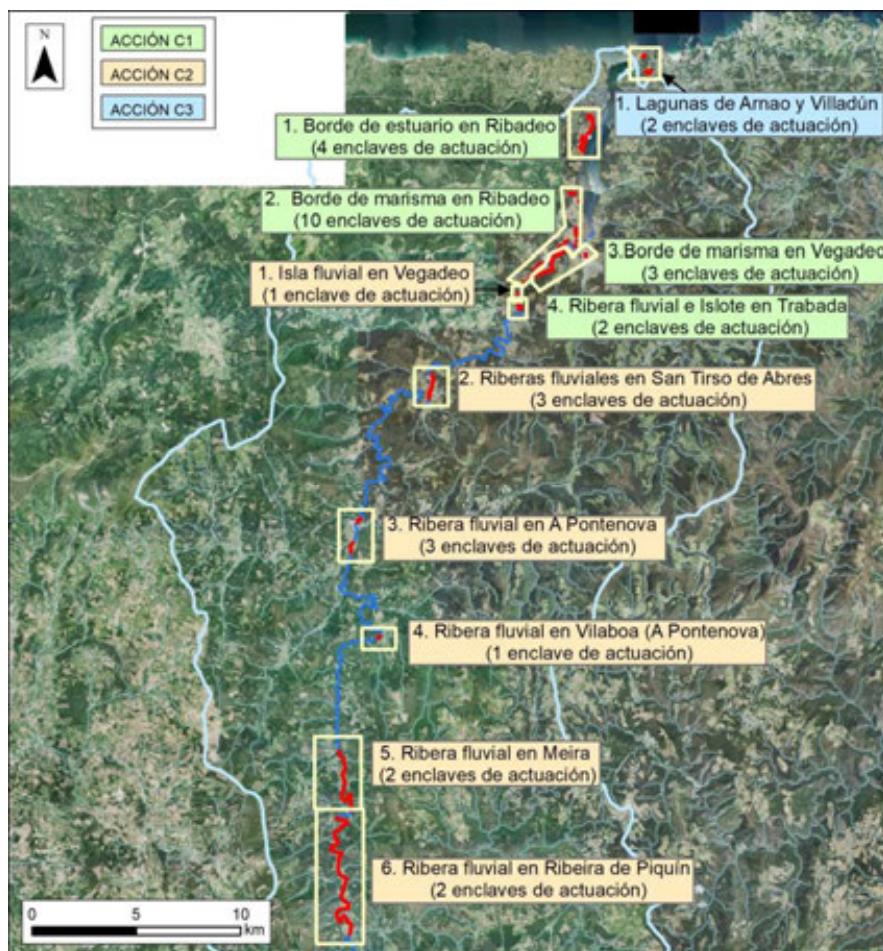


Figura 1. Enclaves de actuación del LIFE Fluvial en rojo, agrupados por área de trabajo y tipo de acción de conservación en distintos colores.

Una de las tareas previstas en la acción A1 es el análisis hidrogeomorfológico, que junto con el análisis de la cubierta vegetal y el protocolo de eliminación de especies invasoras permitirán elaborar de forma adecuada y con criterios científico-técnicos los Proyectos Técnicos de Restauración (acción A2).

Este es precisamente el objetivo del presente documento, que presenta el análisis hidrogeomorfológico de los emplazamientos de actuación del río Eo y la ría del Eo o de Ribadeo. Para enmarcar las zonas de actuación se describe la cuenca hidrográfica, haciendo referencia a la geología y geomorfología, así como a la red hidrográfica y el régimen hidrológico. En los siguientes apartados se detalla la metodología llevada a cabo para la caracterización geomorfológica desarrollada, con los trabajos realizados tanto en gabinete como durante las salidas de campo. Los resultados se presentan en forma de fichas para cada emplazamiento de actuación.

Adicionalmente, durante las salidas de campo se ha llevado a cabo una recogida de muestras de suelo, cuya caracterización en laboratorio también se presenta también en forma de fichas, una para cada muestra, al final del documento.



---

## 3. CARACTERIZACIÓN HIDROGEOMORFOLÓGICA

---

### 3.1 DESCRIPCIÓN CUENCA DEL RÍO EO

La cuenca del río Eo ocupa una superficie de 1045 km<sup>2</sup> con un perímetro de 211 km y abarca territorio de las comunidades autónomas del Principado de Asturias (28% de su superficie) y de Galicia (72% de su superficie), concretamente de la provincia de Lugo. Engloba un total de 13 municipios, 6 íntegramente y 7 parcialmente. De estos 13 municipios, 9 pertenecen a la provincia de Lugo y los 3 restantes al Principado de Asturias (Figura 2).

La altitud máxima son 1136 m en las cercanías del pico Das Rouñas, siendo la cota mínima el nivel del mar y la media los 473 m. El 48% del territorio se encuentra entre los 200 y 600 m, sobrepasando los 1000 m solo en el 0,5% de la superficie.

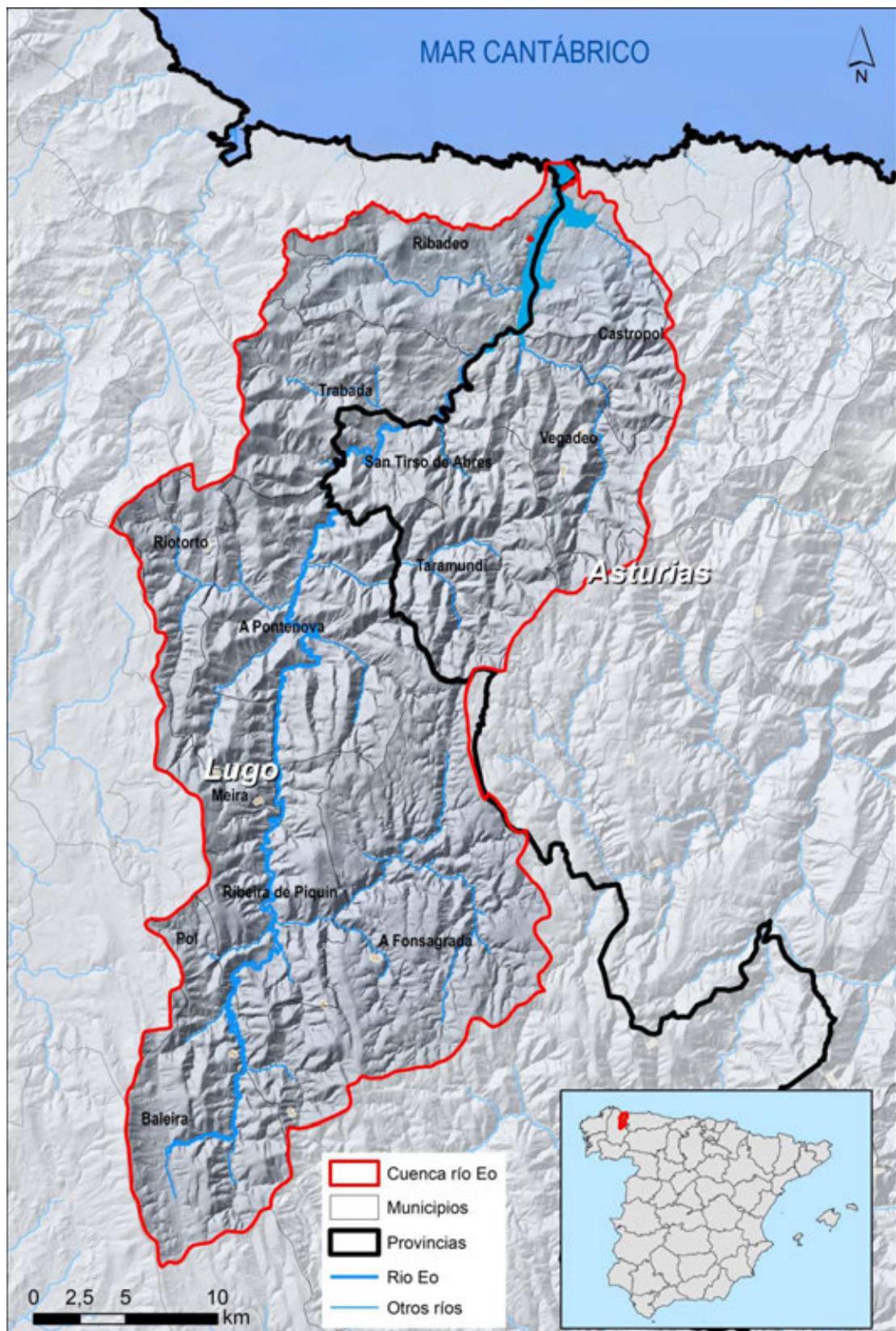


Figura 2. Localización cuenca del río Eo.

El principal curso fluvial es el río Eo, que hace de frontera administrativa en múltiples ocasiones entre Asturias y Galicia. Nace en Fonteo (Lugo) y tras recorrer algo más de 86 km llega hasta su desembocadura en el mar Cantábrico formando la ría del Eo o de Ribadeo, entre las localidades de Ribadeo (Lugo) y Castropol (Asturias).

La ría de Ribadeo representa el tramo final de la cuenca del Eo, y por tanto, el tramo final del corredor fluvial, que aquí se convierte en fluvioestuarino conectando la zona de montaña de las cabeceras de la cuenca con el litoral. El estuario es el mayor de la costa cantábrica y el de mayor interés para la conservación, según el estudio realizado en 2003 por INDUROT (Universidad de Oviedo), para la Dirección General de Costas (Ministerio de Medio Ambiente).

Es un territorio con una baja ocupación que ha mantenido en gran medida los paisajes tradicionales. En la cuenca hay declarados 5 Espacios Naturales con un total de 81,8 km<sup>2</sup> (Figura 3):

- 1 Humedal Protegido (Ría de Ribadeo).
- 4 Zonas de Especial Protección de los Valores Naturales (A Marronda, Carballido, Río Eo y Ribadeo).

Además, gran parte de la cuenca (91%) está declarada como Reserva de la Biosfera (Río Eo, Oscos y Terras de Burón) por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), en una declaración compartida entre Asturias y Galicia en la reunión de la Mesa del Consejo Internacional del Programa MaB.

La ría de Ribadeo, debido a la importancia que tiene como lugar de refugio para la avifauna acuática está designada como Humedal de Importancia Internacional en la lista del Convenio Ramsar de Humedales españoles.

Finalmente, en relación con la Red Natura 2000, hay declaradas 5 Zonas de Especial Conservación (ZECs), establecidas de acuerdo con la Directiva Hábitat que suponen una superficie de 90 km<sup>2</sup> y 2 Zonas de Especial Conservación para las Aves (ZEPAs), designadas en virtud de la Directiva Aves y que suponen 29 km<sup>2</sup>, tal y como se muestra en la Tabla 2.

NOMBRE	CÓDIGO
ZEC A Marronda	ES1120004
ZEC Carballido	ES1120006
<b>ZEC Ría del Eo</b>	<b>ES1200016</b>
ZEC Río Eo (Galicia)	ES1120002
ZEC Río Eo (Asturias)	ES1200023
ZEPA Ría del Eo	ES1200016

NOMBRE	CÓDIGO
<b>ZEPA Ribadeo</b>	<b>ES0000085</b>

Tabla 2. LIC y ZEPA de la cuenca del río Eo. En negrita se señalan aquellas que se van a ver afectadas por actuaciones del proyecto LIFE Fluvial.

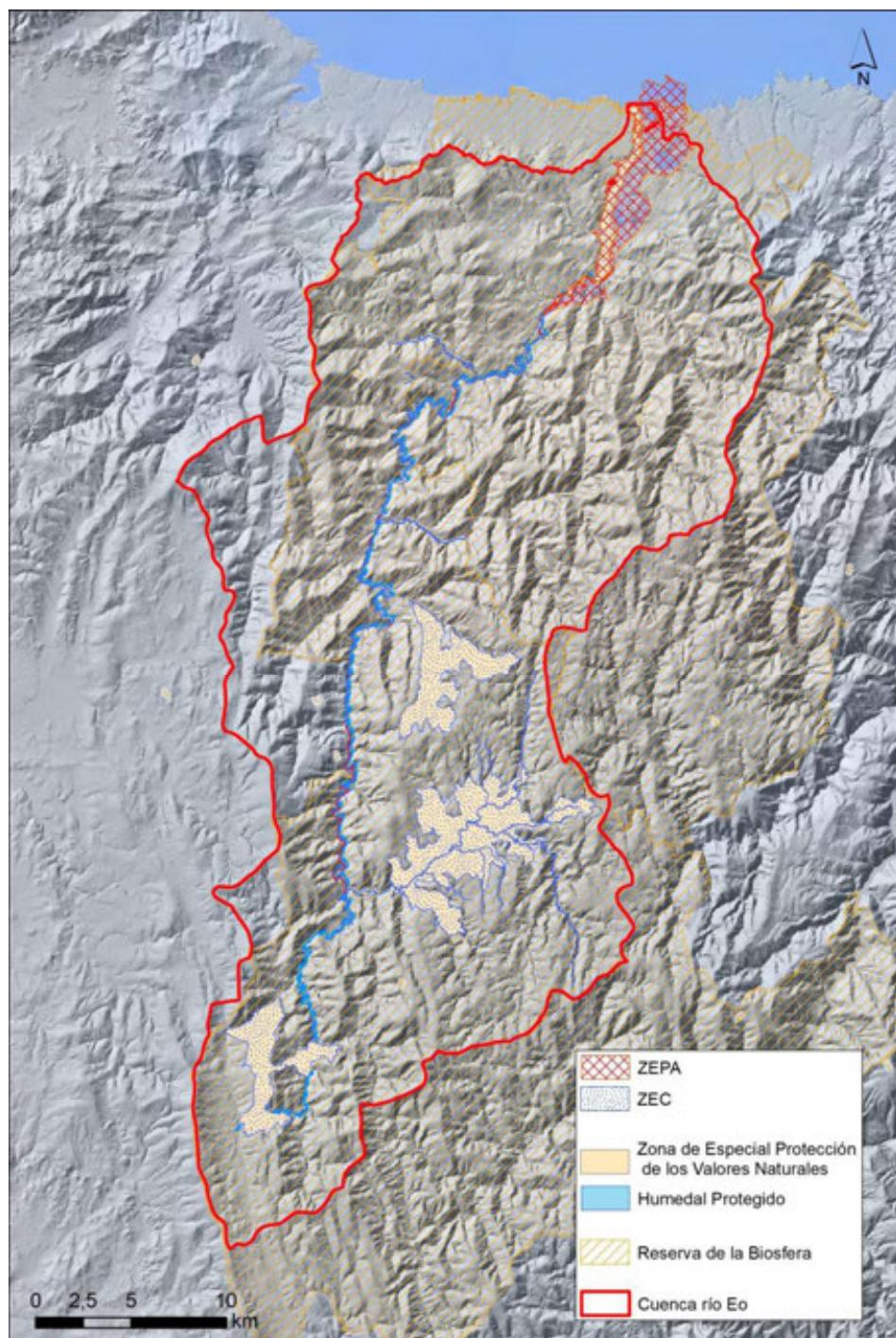


Figura 3. Figuras de protección en la cuenca del río Eo

### 3.1.1 MARCO GEOLÓGICO Y GEOMORFOLÓGICO

Desde el punto de vista geológico, la cuenca del río Eo pertenece a la Zona Asturoccidental-leonesa (ZAOL) y más concretamente al dominio del Manto de Mondoñedo. La mayor extensión de la cuenca se encuentra en la Unidad del Eo (Marcos, 1973), separada de la parte más oriental de la cuenca por el anticlinal de San Martín y del extremo occidental por el sinclinal de Villaodrid (Walter, 1968, Figura 4 y Figura 6).

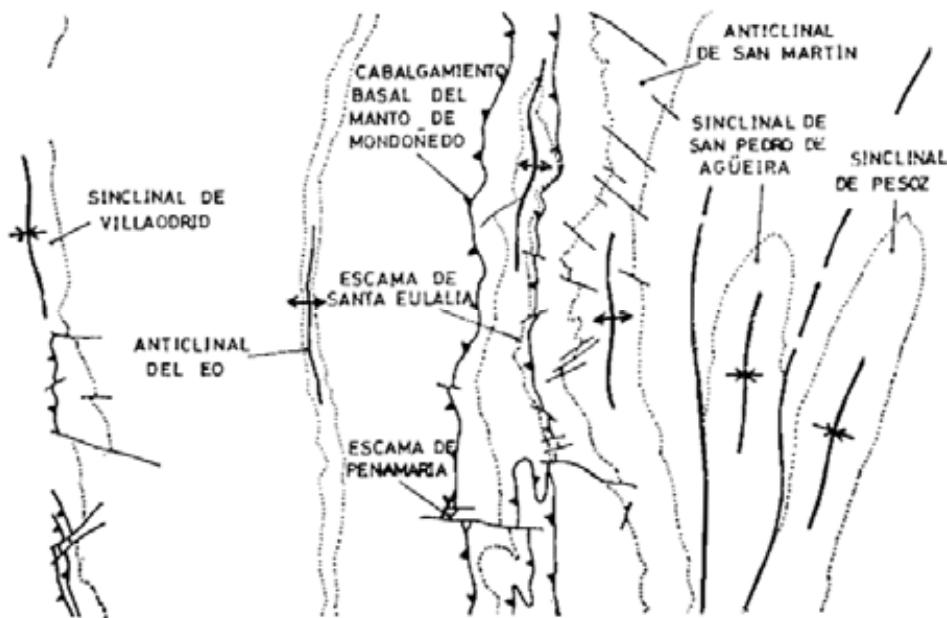


Figura 4. Esquema de las principales estructuras de la hoja San Martín de Oscos del Mapa Geológico de España (MAGNA) (Marcos y Ruiz, 1978).

La formación más antigua presente en la cuenca es la Caliza de Vegadeo, perteneciente al Cámbrico Inferior-Medio, constituida por calizas y dolomías recristalizadas. Esta formación aparece únicamente en el núcleo del anticlinal del Eo (Figura 4), en forma de afloramientos discontinuos ocupando una extensión muy reducida en la zona oriental de la cuenca. El resto del anticlinal está formado por pizarras y areniscas del Cámbrico medio (Capas de Riotorto).

Los materiales con mayor representación en la cuenca pertenecen a la Serie de los Cabos (Figura 6), cuya edad comprende desde el Cámbrico medio al Ordovícico inferior. Esta formación está constituida fundamentalmente por una potente alternancia de pizarras y limolitas, con intercalaciones de areniscas y cuarcitas (Figura 5), además de las Capas Inferiores del Eo constituidas por cuarcitas con intercalaciones de pizarras, un nivel de cuarcitas de las capas superiores del Eo (Walter, 1968), así como pizarras verdes con trilobites en niveles basales. En la parte más occidental de la cuenca aparece la formación de Capas de Vilamea como una serie de pizarras arcillosas grises con intercalaciones de láminas delgadas de arena de grano fino.

En el núcleo del sinclinal de Villaodrid (Figura 4) se localiza la Formación Luarca, del Ordovícico medio (Figura 6), formada por pizarras negras con una gran uniformidad de facies en toda la zona y un espesor variable. Esta formación se encuentra rodeada por una banda de cuarcitas y pizarras del Ordovícico inferior.

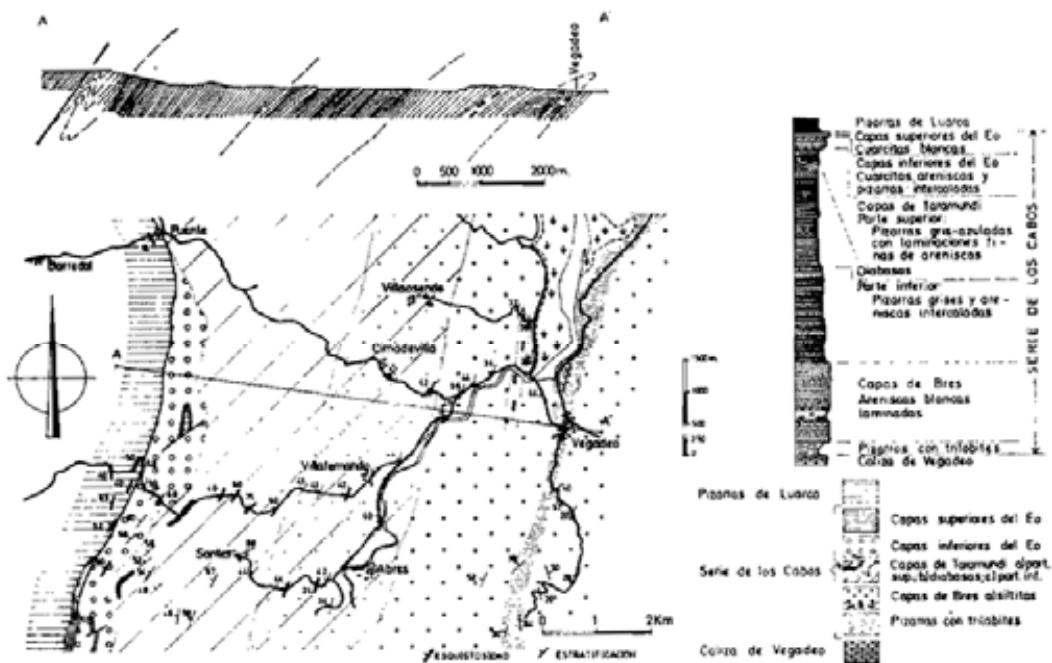


Figura 5. Características litológicas y división estratigráfica de la Serie de los Cabos en la región del Eo del Mapa Geológico de España (MAGNA). (Marcos et al. 1980)

El Silúrico aparece representado de forma puntual en los extremos del sinclinal de Villaodrid y está formado exclusivamente por ampelitas grises y pizarras negras con cloritoide (Capas de la Gargantera, Figura 6).

En la Figura 6 se muestra el mapa geológico continuo de España (GEODE) en la ZAOL con la cuenca del río Eo y las principales formaciones presentes en la misma.

De los materiales del Silúrico se pasa directamente al Cuaternario. En este sentido, teniendo en cuenta la Cartografía Temática Ambiental del Principado de Asturias (INDUROT, 1998), las formaciones superficiales mayoritarias se corresponden a depósitos de clastos silíceos, especialmente coluviones y derrubios de ladera, así como más puntualmente canchales. Son formaciones que se relacionan con los procesos de evolución de las laderas y la caída de rocas, que actúa y actuó en el retroceso de los escarpes de cuarcitas y areniscas. También destacan los depósitos aluviales, marismas y llanuras intermareales fangosas que alcanzan la mayor extensión en el tramo bajo del río y estuario del Eo, así como los depósitos discontinuos y suelos ligados a las superficies de la Rasa, superficie plana inclinada levemente hacia el mar que representa una antigua plataforma de abrasión marina emergida.

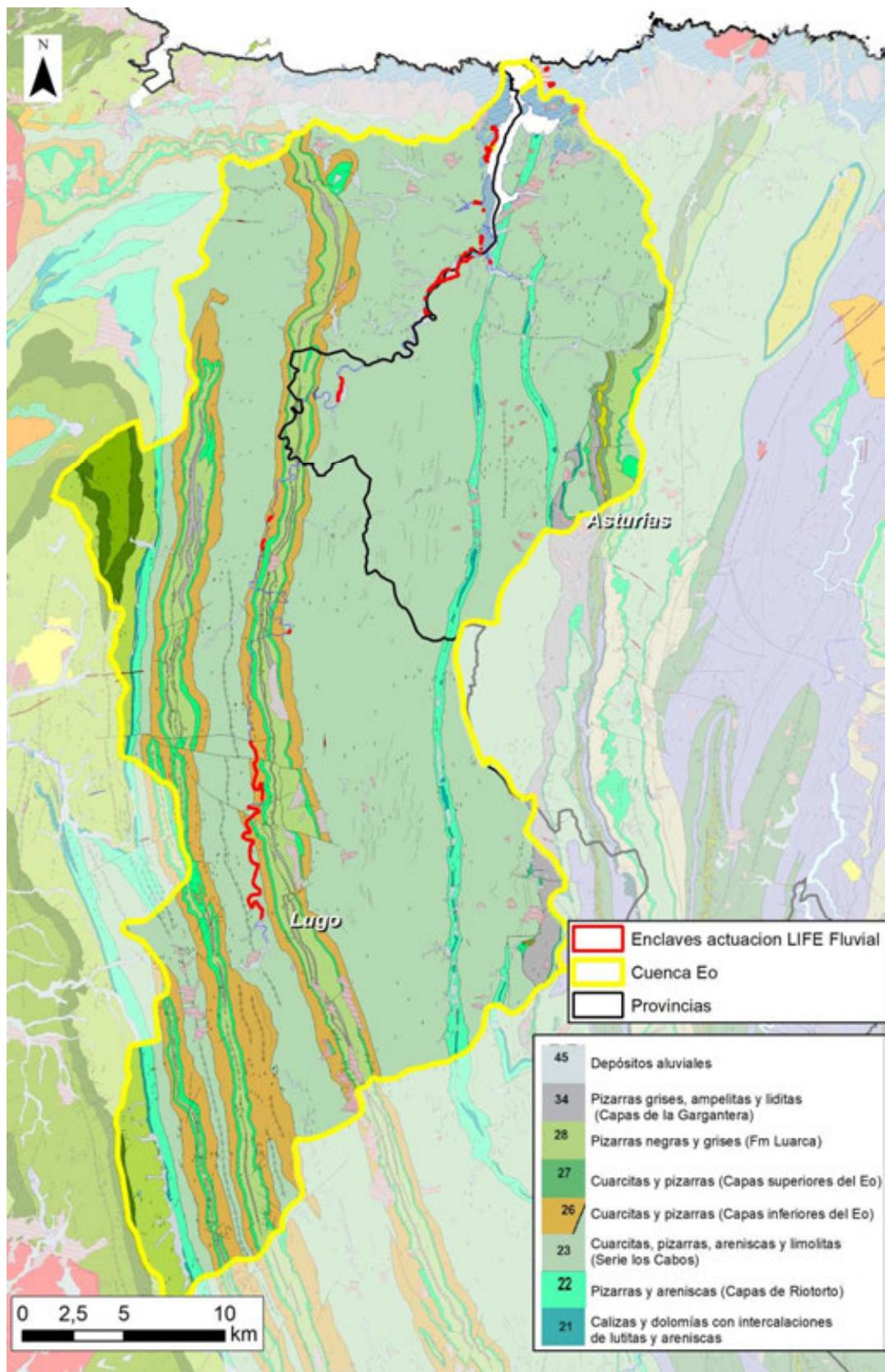


Figura 6. Mapa geológico continuo (GEODE) de la ZAOL (Fuente: IGME)

### 3.1.2 RED HIDROGRÁFICA

Como ya se dijo anteriormente, la red hidrográfica se articula en torno al eje del río Eo. Es una red de aproximadamente 1350 km que se encuentra muy ramificada debido a la topografía de la cuenca que crea un relieve muy accidentado que compartimenta el territorio en pequeñas subcuenca para drenar el espacio.

El río Eo, de 86 km de longitud, nace en Fonteo a unos 800 m de altitud, en la provincia de Lugo y discurre en dirección Sur-Norte por esta provincia hasta llegar a Asturias en el concejo de San Tirso de Abres para luego hacer de límite entre las dos comunidades autónomas hasta llegar a la ría del Eo. Es uno de los principales ríos salmoneros del Cantábrico y cuenta, además, con importantes poblaciones de trucha y reo.

Los principales afluentes son, por la derecha, los ríos Rodil (29,5 Km) que nace cerca de Fonsagrada en Lugo, el Turia (17,5 km) que confluye con el río Eo en A Pontenova, y el Suarón (19,6 km) que confluye con el Eo en Vegadeo. Por la izquierda destacaría el río Riotorto (7,5 km) que nace cerca As Rodrigas. El resto de afluentes en el curso medio y alto son arroyos de corto recorrido.

En su curso alto, en la Sierra do Mirador (Lugo), se encuentra una línea muy meandriforme, con curvas de corto radio y pendiente más acusada, de 2,1% en sus primeros 5 km, suavizándose hasta el 1,5% durante los siguientes 15 km. A partir de aquí, a su paso por A Pontenova, los meandros van siendo cada vez más amplios y la pendiente más tranquila, en torno al 0,3%, formando vegas más amplias, cuyo cultivo explica los asentamientos de población como las localidades de A Pontenova o Illano. El río Eo constituye una pieza fundamental como corredor fluvial hasta desembocar en la ría, valioso espacio fluvioestuarino.

La ría del Eo o Ribadeo representa un estuario de valle inundado que recibe un importante caudal de aguas dulces provenientes de la cuenca fluvial del río Eo. Es el mayor de los estuarios de la costa cantábrica con una superficie de 12 km<sup>2</sup> y la influencia mareal alcanza la localidad de Abres, a más de 15 km de la desembocadura.

Desde el punto de vista morfológico la ría presenta dos zonas bien diferenciadas (INDUROT, 2005):

- Tramo entre la desembocadura y la localidad de Vegadeo, donde aparecen amplios bancos arenosos y llanuras intermareales fangoarenosas, así como marismas en bahías laterales y en sectores más internos. La anchura es de unos 1000 m.
- Tramo desde Vegadeo hasta la localidad de Abres, donde el cauce se bifurca en dos brazos con anchuras siempre inferiores a los 600 m.

- Brazo de Vegadeo, con una longitud de algo más de 1 km y ocupado en gran parte por las edificaciones de la localidad.
- Brazo de Abres, que se dirige hacia el Occidente y tiene una extensión de 8 km. Se caracteriza por la presencia de extensas marismas en torno a un canal meandriforme.

En relación con las infraestructuras en el río Eo mencionar que únicamente hay pequeños azudes a lo largo del recorrido del cauce así como canalizaciones en las márgenes principalmente ligadas a carreteras, vía de ferrocarril y otras infraestructuras y estructuras de defensa asociadas a protección de márgenes. En la ría las principales intervenciones antrópicas vienen derivadas de los rellenos antrópicos asociados a infraestructuras, zonas portuarias y asentamientos de población.

### 3.1.3 RÉGIMEN HIDROLÓGICO

Los corredores fluviales, además de su valor ecológico intrínseco, cumplen dos funciones fundamentales, como conectores ecológicos y como reguladores hidrológicos. En esta última función las llanuras aluviales actúan como laminadores del caudal y de las cargas de sedimento que arrastra el río en períodos de crecida, disipando parte de su energía, reduciendo los daños asociados y recargando los acuíferos. De esta manera, hay que tener en cuenta que el río transporta no sólo sedimentos, que alimentan las playas sino que también aportan nutrientes a los estuarios y aguas costeras.

En la cuenca del río Eo el aporte total de aguas de lluvia es de 1269 hm<sup>3</sup>/año. De éstos, 520 hm<sup>3</sup>/año (41%) retornan a la atmósfera a través de la evaporación y el resto se convierte en escorrentía superficial y subterránea (Tabla 3). Los recursos superficiales ascienden a 797 hm<sup>3</sup>/año (CHC, 2015).

DATOS ANUALES (1940/41-2005/06)	PRECIPITACIÓN (mm)	AÑO OCURRENCIA	APORTACIÓN ANUAL (hm <sup>3</sup> )	AÑO OCURRENCIA
Valor mínimo	844,77	1989/90	376,91	1988/89
Valor medio	1273,21		796,83	
Valor máximo	1836,41	1959/60	1322,77	1959/60

Tabla 3. Estadísticos básicos de las series anuales de aportación (hm<sup>3</sup>/año) y precipitación (mm/año) (CHC, 2015)

El régimen de flujo es natural, ya que el río Eo tiene escasas detacciones, no superiores a 2 hm<sup>3</sup>/año (CHC, 2016) y no está afectado por presas que regulen el caudal y puedan afectar a su distribución.

En la Tabla 4 se muestran los datos del Anuario de aforos del Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO) en las cinco estaciones de aforo que hay en la cuenca, cuatro en el río Eo, aunque actualmente una ya está inactiva (1425), ordenadas de aguas arriba a aguas abajo, y una en el río Suarón.

CÓDIGO	NOMBRE	Q medio anual	Q mínimo anual	Q máximo anual	Q mínimo mensual	Q máximo mensual	SERIE
1424	Río Eo en Ribeira de Piquín	7,54	3,69	10,90	0,85	27,55	2007-2014
1425	Río Eo en A Pontenova (inactiva)	13,91	6,09	23,29	0,95	78,98	1969-2008
1426	Río Eo en A Pontenova	15,79	8,39	25,68	1,40	58,29	2010-2014
1427	Río Eo en San Tirso de Abres	19,47	7,93	39,67	1,41	166,22	1913-2014
1429	Río Suarón en Mazo de Meredo	1,16	0,84	1,48	0,07	3,20	2012-2013

Tabla 4. Estaciones de aforos en la cuenca del Eo e información relativa a caudales medios, todos ellos medidos en m<sup>3</sup>/s.

Como se puede comprobar en todos los casos el caudal medio mínimo representa entre el 6 y el 11% del caudal medio anual, mientras que los caudales máximos representan en torno a 3 veces el caudal medio anual, salvo en la estación del San Tirso de Abres donde supera las 8 veces.

Todas las estaciones siguen la misma distribución anual (Figura 15), siendo el régimen hidrológico del río Eo de tipo pluvial, con un periodo de aguas altas entre los meses de diciembre y abril cuando se producen los valores máximos de descarga. Los caudales mínimos se registran en los meses de verano, manteniendo un nivel bastante uniforme entre julio y octubre.

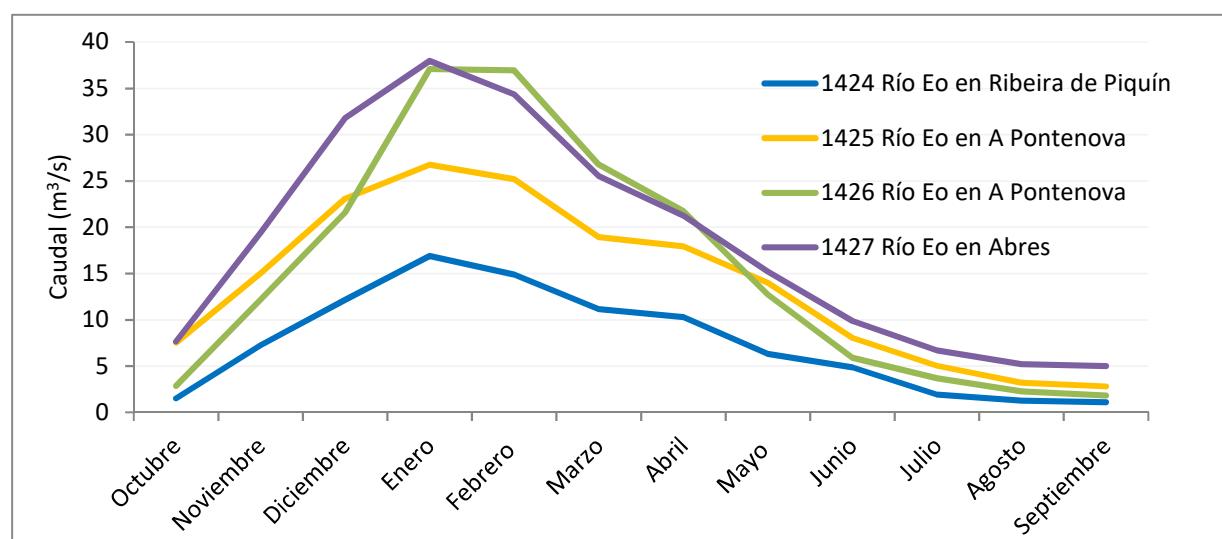


Figura 7. Hidrograma anual del río Eo en las cuatro estaciones de aforo disponibles.

## 3.2 METODOLOGÍA

---

En primer lugar, de cara a estructurar los enclaves de actuación en esta cuenca hidrográfica se ha llevado a cabo una codificación de los mismos. En la nomenclatura, se indica, en primer lugar, el tipo de acción de conservación (C1, C2 o C3) que se va a realizar en ellos, seguido de 4 dígitos: los dos primeros hacen referencia al área de trabajo y los dos siguientes al enclave de actuación ordenados de norte a sur (Tabla 5).

ACCIÓN	ÁREA DE TRABAJO	ENCLAVES DE ACTUACIÓN
<b>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)</b>	1. Borde de estuario en Ribadeo	C1-01-01
		C1-01-02
		C1-01-03
		C1-01-04
	2. Borde de marisma en Ribadeo	C1-02-01
		C1-02-02
		C1-02-03
		C1-02-04
		C1-02-05
		C1-02-06
		C1-02-07
		C1-02-08
		C1-02-09
		C1-02-10
	3. Borde de marisma en Vegadeo	C1-03-01
		C1-03-02
		C1-03-03
	4. Ribera fluvial e Islote en Trabada	C1-04-01
		C1-04-02
<b>C2. Mejora y restauración del corredor fluvial en la cuenca media del Río Eo (ZEC Río Eo-Galicia ES1120002, ZEC Río Eo-Asturias ES1200023)</b>	1. Isla fluvial en Vegadeo	C2-01-01
		C2-02-01
		C2-02-02
		C2-02-03
	2. Riberas fluviales en San Tirso de Abres	C2-03-01
		C2-03-02
		C2-03-03
	3. Ribera fluvial en A Pontenova	C2-04-01
		C2-05-01
	4. Ribera fluvial en Vilaboa (A Pontenova)	C2-05-02
		C2-06-01
	5. Ribera fluvial en Meira	
	6. Ribera fluvial en Ribeira de Piquín	

ACCIÓN	ÁREA DE TRABAJO	ENCLAVES DE ACTUACIÓN
		C2-06-02
<b>C3. Mejora del estado de conservación de las Lagunas de Arnao y Villadún (ZEC/ZEPA Ría del Eo ES1200016)</b>	1. Lagunas de Arnao y Villadún	C3-01-01
		C3-01-02

Tabla 5. Acciones de conservación, áreas de trabajo y enclaves de actuación codificados de la cuenca del río Eo en el LIFE Fluvial.

Los enclaves de actuación presentan una alta variabilidad, los hay desde 100 m de longitud hasta más de 4 km, además algunos están en entornos fluviales, otros estuarinos y hay dos en lagunas. Es por ello, que de cara al presente documento y a llevar a cabo la cartografía geomorfológica se agruparon en 3 tipos diferentes de ambientes:

1. **Enclaves estuarinos:** en este ambiente se incluirían los enclaves de actuación de las áreas de trabajo: Borde de estuario en Ribadeo, Borde de marisma en Ribadeo, Borde de marisma en Vegadeo, Isla fluvial en Vegadeo e Islote en Trabada.
2. **Enclaves fluviales:** en donde se incluyen los enclaves de Ribera fluvial en Trabada, Riberas fluviales en San Tirso de Abres, Ribera fluvial en A Pontenova, Ribera fluvial en Vilaboa (A Pontenova), Ribera fluvial en Meira y Ribera fluvial en Ribeira de Piquín.
3. **Lagunas:** para los dos enclaves del área de trabajo Lagunas de Arnao y Villadún.

En los siguientes apartados se detalla la cartografía geomorfológica realizada en cada unidad. Dicha caracterización ha comenzado con una recopilación bibliográfica relacionada con el río Eo y su cuenca hidrográfica. Las principales fuentes de información han sido el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico 2015-2021, los mapas de peligrosidad y riesgo de inundación de la Demarcación (SNCZI) así como información previa disponible en el INDURROT relacionada con inundabilidad y trabajos de la zona del estuario y de las lagunas:

- INDURROT (1998). Cartografía temática del Principado de Asturias. Encargado por la Consejería de Agricultura del Gobierno del Principado de Asturias.
- INDURROT (2000). Caracterización medioambiental del Sector Asturiano del Estuario del Eo (Ría de Abres). Encargado por la Dirección General de Costas, Demarcación de Costas en Asturias (Ministerio de Medio Ambiente).
- INDURROT (2003a). Anteproyecto para la restauración ambiental de los humedales de Villadún y Arnao (Castropol). Encargado por Ayuntamiento de Castropol.

- INDURROT (2003b). Los estuarios Cantábricos: Perspectiva General. Encargado por la Dirección General de Costas (Ministerio de Medio Ambiente).
- INDURROT (2004). Creación de un sistema de información de las zonas inundables de avenida torrencial del Principado de Asturias. Encargado por 112-Asturias.
- INDURROT (2005). Aplicación de la DMA a las aguas costeras y de transición asturianas. Encargado por Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras.

Con el fin de estudiar la evolución morfológica del río Eo también se ha analizado el material topográfico y fotogramétrico disponible. Para la representación cartográfica se ha utilizado en todos los casos la imagen del PNOA de máxima actualidad, correspondiente al año 2017. Además para todos los enclaves de actuación se ha revisado la foto aérea del vuelo americano Serie B del año 1957 y en aquellos casos concretos en los que se detectaron cambios o alguna problemática concreta, se llevó a cabo un análisis más detallado de fotogramas intermedios disponibles en la Fototeca digital del Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG). Asimismo se utilizó el Modelo Digital de Elevaciones con más resolución disponible en función del enclave.

Además de los trabajos de gabinete, se llevaron a cabo los trabajos de campo en los que se recorrieron todos los enclaves de actuación para llevar a cabo un reconocimiento *in situ*. Durante las salidas se tomaron datos de las evidencias geomorfológicas representativas de la dinámica fluvial, evidencias ligadas a episodios de inundación, estructuras artificiales presentes en los enclaves, etc. En apartados siguientes se detallan las unidades cartografiadas.

Finalmente toda la información cartográfica obtenida se volcó en ArcGIS para su tratamiento y análisis.

### 3.2.1 ENCLAVES ESTUARIOS

En la cartografía de los enclaves ubicados en los bordes del estuario y de la marisma se utilizaron las siguientes unidades morfodinámicas:

- **Lámina de agua.** Incluye el canal principal de la ría y otros afluentes que desembocan en ella como son: el río Suarón o los arroyos Monjardín, Louteiro o Ferreira.
- **Marisma baja.** Esta unidad incluye los terrenos más activos desde el punto de vista mareal, viéndose afectados por periodos de inundación con elevada frecuencia. Los terrenos más bajos son generalmente cubiertos por las mareas dos veces al día, mientras que las partes más elevadas variará la

frecuencia de inundación puede producirse durante mareas vivas. Está representado por amplias llanuras intermareales con sustrato fango-arenoso recorridas por una densa red de canales mareales. Se caracterizan por presentar una cubierta vegetal de carácter predominantemente halófilo.

- **Marisma alta.** En esta unidad los ciclos mareales continúan inundando el terreno, pero con menor frecuencia que en la zona anterior, fundamentalmente durante mareas vivas significativas, mareas equinocciales y grandes temporales, bien por desbordamientos superficiales desde la red de canales mareales o por elevaciones del nivel freático. La presencia de vegetación halófila es mucho menos frecuente, con representaciones puntuales de especies subhalófilas. La menor frecuencia de inundación permite el uso agropecuario de los terrenos (Figura 8).
- **Transición fluvioesturina.** En situaciones de caudal fluvial y mareas elevadas, son terrenos donde la superposición de los efectos favorece el desbordamiento del cauce, aunque en este caso la frecuencia de inundación es más variable, de entre 1 a 5 años. Son terrenos localizados en la cola del estuario, en torno a los emplazamientos de Trabada.
- **Transición ladera-estuario.** Se ha incluido esta unidad ya que es donde se ubican gran parte de los enclaves del área de trabajo *Borde de estuario en Ribadeo*. Son zonas de elevada pendiente en las que el estuario contacta directamente con la ladera. En este caso se ha utilizado la carretera N-642 como límite externo de la unidad.
- **Relleno artificial sobre marisma.** Engloban fundamentalmente terrenos cubiertos por edificaciones e infraestructuras viarias sobreelevadas con respecto a la topografía original. Alteran las características naturales de los terrenos sobre los que se ubican y, en numerosas ocasiones, reducen la inundabilidad y la dinámica mareal de los terrenos ubicados aguas arriba.



Figura 8. Zonificación utilizada en los enclaves del estuario. La línea azul delimita la lámina de agua, la amarilla la marisma baja y la naranja la marisma alta. La unidad de la línea naranja hacia la izquierda se corresponde con un relleno antrópico asociado a la carretera.

### 3.2.2 ENCLAVES FLUVIALES

Para llevar a cabo la cartografía de los enclaves afectados por la dinámica fluvial se han tenido en cuenta los siguientes elementos morfológicos del cauce fluvial:

- **Lámina de agua.** Incluye el canal del río Eo, representado por una topografía deprimida con respecto al entorno y en cuyo lecho se observan sedimentos que pueden estar cubiertos por las aguas o aflorar ligeramente en función del caudal.
- **Barras fluviales.** Depósitos formados por sedimentos que son transportados por el río, de granulometría variada aunque en la mayor parte de los emplazamientos analizados del río Eo predominan los tamaños de tipo grava y canto, con menor representación de arenas y bloques. Presentan escasa o nula vegetación cuando se han formado recientemente o están sometidas a una elevada frecuencia de inundación (**Barras desnudas**) y presentarán vegetación de tipo herbáceo o arbustivo ante períodos de menor dinámica fluvial (**Barras con vegetación de bajo porte**). Si estos depósitos ganan altura o se ven menos afectados por las crecidas el grado de colonización vegetal será mayor llegando a desarrollarse especies arbóreas de ribera (**Barras con vegetación de alto porte**).

La unión de estas dos categorías constituye el cauce, que puede estar separado de la llanura aluvial por un talud o escarpe muy neto o mostrar una transición gradual abarcando superficies más amplias de ribera (Figura 9). Es precisamente en estos contactos donde se concentran los enclaves de carácter fluvial en los que se va a actuar en el presente proyecto.

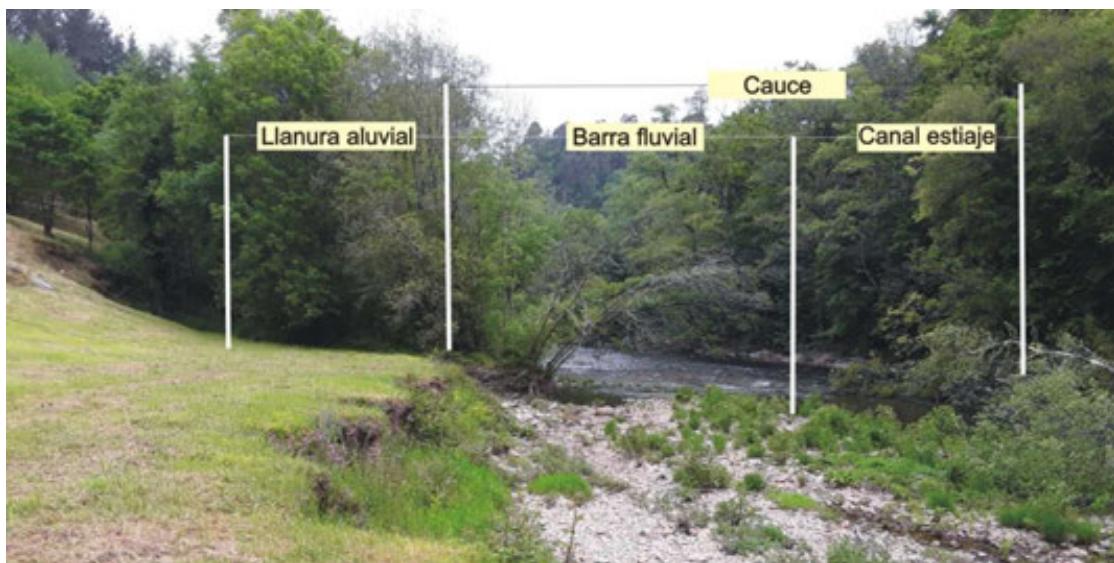


Figura 9. Zonificación de un cauce fluvial con separación de la llanura por un escarpe neto y con ausencia de vegetación de ribera.

Para completar la cartografía, se ha delimitado el resto del espacio del corredor fluvial (Figura 10), incluyendo la categoría de **Llanura aluvial**, constituida por espacios inundables ubicados en torno al cauce y que han sido construidos por el río para que absorban el exceso de caudal y sedimentos en las crecidas.

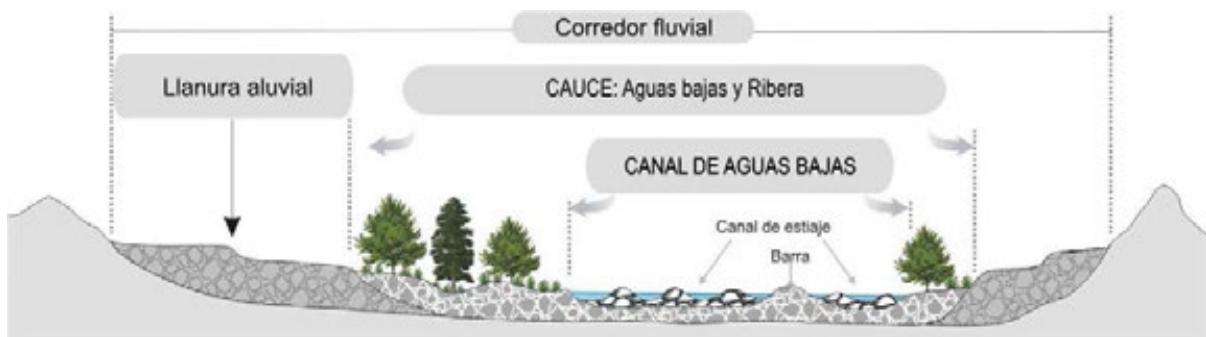


Figura 10. Zonificación de un cauce fluvial con espacio inundable (Modificado de Sánchez y Lastra, Coords. 2011)

Cabe mencionar que hay enclaves de actuación en los que el río va muy encajado o desarrolla una llanura aluvial muy estrecha, en estos casos únicamente se ha delimitado el cauce. En algunos casos puntuales se delimitó otra unidad denominada **Terraza fluvial**, donde se incluyen terrazas de pendiente suave, que hay en los tramos más altos

y que no tienen carácter inundable debido a la elevada altura que tienen respecto al cauce.

Por otro lado, en los enclaves fluviales se ha llevado a cabo una caracterización de los mismos mediante la aplicación del Índice hidrogeomorfológico (IHG) de Ollero *et al.* (2007), de cara a conocer su estado y poder garantizar una restauración del corredor ribereño recuperando la dinámica natural.

Este índice se basa en el hecho de que todos los impactos sobre el sistema fluvial, sean directos sobre el cauce o indirectos sobre cuencas y vertientes o diferidos en el tiempo, cuentan con una respuesta en el funcionamiento hidrológico y geomorfológico del sistema y en sus propias morfologías de cauce y riberas (Ollero *et al.*, 2008).

Uno de los requisitos habituales de los índices hidrogeomorfológicos es la tramificación del curso fluvial en sectores, en este caso se ha utilizado como sector el tramo de río en el que se va a llevar a cabo la actuación del proyecto, es decir, se ha aplicado el índice para cada enclave de actuación.

El IHG valora la calidad funcional del sistema fluvial, la calidad del cauce y la calidad de las riberas. En cada una de estas tres agrupaciones se valoran tres parámetros que se puntuán individualmente del 1 al 10, asignando 10 puntos si la situación es natural. Si se observan diferentes impactos y presiones se van restando puntos a ese valor, siguiendo las propuestas que se indican en el Anexo 1.

La valoración final consiste en la suma de los puntos obtenidos en los 9 parámetros aplicando la siguiente propuesta:

PUNTOS	CALIDAD HIDROGEOMORFOLÓGICA
75-90	Muy buena
60-74	Buena
42-59	Moderada
21-41	Deficiente
0-20	Muy mala

Tabla 6. Categorías finales de valoración del IHG.

### 3.2.3 LAGUNAS

Para las lagunas, además de la lámina de agua, el resto del territorio incluido en el enclave de actuación se ha incluido en unidades basadas en terrazas:

- **Terraza baja.** Englobaría a los terrenos de cotas más bajas con evidencias claras de encharcamiento. Son zonas con un alto grado de saturación en agua que apenas permite el desarrollo de vegetación o en caso de hacerlo es vegetación adaptada a ambientes muy húmedos.

- **Terraza alta.** Son terrenos a una cota mayor, en torno a 0,5-1 m por encima de la terraza baja que hacen de transición entre la laguna y los ambientes exteriores. Solo se llegarían a inundar en momentos muy puntuales de elevados niveles de agua.
- **Rasa.** Si bien las dos unidades anteriores también se localizan sobre la rasa, en este caso se utiliza el término para referirse a los terrenos adyacentes que no presentan características morfológicas propias de ambientes lagunares, sino que actúa de límite con el área recreativa colindante. Se ha incluido esta categoría solamente para la laguna de Arnao.



Figura 11. A la izquierda aspecto de terrenos de la laguna de Villadún incluidos en la unidad terraza alta (zarzal) y por detrás en la unidad de terraza baja (juncal). A la derecha imagen de la laguna de Arnao con las unidades de terraza baja y rasa separadas por el cordón.

### 3.2.4 OTROS ELEMENTOS CARTOGRAFIADOS

Además de la cartografía de cada ambiente, los polígonos que delimitan los enclaves de actuación y los puntos donde se tomaron muestras de suelo, se han incorporado en los mapas una serie de elementos que pueden aportar información relevante de cara al análisis geomorfológico (Figura 12).

#### Estructuras artificiales

- **Puentes y pasarelas.** Infraestructuras viarias caracterizadas por presentar pasos inferiores y desagües a través de los cuales circula el agua. Su impacto en la dinámica fluvial o marina depende de la amplitud del desagüe inferior. En ocasiones provocan problemas locales de erosión y reducen la entrada de sedimentos arenosos aguas arriba.
- **Azudes.** Construcción transversal al cauce para elevar el nivel del agua y derivar parte de la misma para utilizarla con diferentes fines (regadío, aprovechamiento

hidroeléctrico, etc.). Estos saltos en el fondo de un río o de una marisma, ya sean travesías, soleras de estaciones de aforos, obras de toma de caudales etc. dan lugar a la formación de un resalto hidráulico al pie de estas estructuras que puede generar importantes socavaciones, provocadas por la incidente caída del agua. Además, en los casos de aprovechamiento hidroeléctrico llevan aparejado un canal de derivación y la propia central.

- **Entubaciones bajo infraestructuras.** Son obras realizadas generalmente para que pequeños arroyos salven carreteras y vías de ferrocarril en las que se procede a su soterramiento. Provocan una modificación total de la dinámica fluvial y la principal problemática radica en que normalmente suelen mostrar secciones insuficientes durante episodios de avenidas y la probabilidad de obstrucción es muy elevada.
- **Canalizaciones.** Constituyen un refuerzo artificial de las orillas de los ríos y pueden cumplir la función de protección de márgenes o estar orientadas a corregir y regular los cauces, pudiendo modificar su sección y trazado. En el presente estudio únicamente se han identificado canalizaciones realizadas para la protección de márgenes de carácter puntual y están ubicadas en zonas donde los materiales son más débiles, en las desembocaduras o confluencias de ríos, en los márgenes exteriores de curvas, en la base de infraestructuras como puentes o carreteras, etc. Además se ha identificado el material implicado en estas obras: escollera, mota (acumulación de materiales), muro de mampostería y hormigón.



Figura 12. Diferentes tipos de estructuras artificiales cartografiadas: puente (arriba izquierda), azud (arriba derecha), muro de mampostería (abajo izquierda) y escollera (abajo derecha).

### Depósitos de desbordamiento

Este tipo de depósitos pueden dar información importante de eventos de inundación reciente. Se han cartografiado:

- **Arribazones.** Son restos flotantes de origen vegetal (ej.: hojarasca, ramas, troncos) o artificial (ej.: plásticos, basuras) depositados, en función de su peso, a diferentes alturas respecto al lecho del cauce. Son las evidencias más habituales en las avenidas y pueden aportar información valiosa sobre superficie afectada y calado.
- **Sedimentos fluviales.** Se clasificaron en función de la granulometría dominante. De menor a mayor tamaño serían arenas, gravas, cantos y bloques (Figura 13).



Figura 13. Evidencias de inundación reciente: Línea de arribazones sobre depósito de arenas (arriba izquierda), acumulación de arribazones (arriba derecha), depósito de arenas (abajo izquierda) y depósito de cantos (abajo derecha).

### Vulnerabilidad a la erosión

Durante las salidas de campo se han cartografiado orillas que por sus características pueden tener vulnerabilidad a la erosión: talud vertical, ausencia de vegetación de ribera, zona de flujo de agua con alta energía, etc. En este caso se han incluido en la categoría de *Vulnerabilidad media*. Si la orilla ya muestra síntomas evidentes de procesos erosivos activos se incluyó en la categoría de *Vulnerabilidad alta*.

En los casos en los que la erosión se identificó en sectores muy pequeños, se marcó como un punto indicando una *Erosión puntual* (Figura 14).



Figura 14. Diferentes tipos de erosiones cartografiadas: orilla con vulnerabilidad alta (arriba izquierda), orilla con vulnerabilidad media (arriba derecha), erosión puntual evidenciada por la raíces descubiertas (abajo izquierda) y erosión puntual por sobreexcavación del talud de la orilla en un pequeño sector (abajo derecha).

## Otros

Además de las categorías descritas en los anteriores apartados, se han cartografiado también otros elementos como son:

- **Árboles caídos** en el cauce o en la marisma, ya que pueden causar problemas si son arrastrados por el agua en momentos de crecida.
- **Afloramientos rocosos**, identificados en los enclaves de la parte más alta de la cuenca.

### **3.3 DESCRIPCIÓN TEMÁTICA DE LAS FICHAS**

---

Las fichas muestran, de forma concreta, la información analizada para cada uno de los 33 enclave de actuación en los que se va a desarrollar el proyecto LIFE Fluvial en la cuenca del río Eo. Aportan los datos que se describen a continuación.

#### **ENCABEZADO**

Se indica la acción de conservación que se va a llevar a cabo, el área de trabajo y el código del enclave de actuación configurado tal y como se muestra en la Tabla 5. Además, todas las fichas van acompañadas de una foto del enclave y numeradas del 1 al 33.

#### **INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCLAVE**

En este apartado se muestran datos generales de localización: provincia, municipio, localidad próxima y coordenadas. Las coordenadas se indican las de inicio y fin del enclave, teniendo en cuenta que para los enclaves estuarinos el inicio se considera el extremo norte, y el fin el extremo sur, mientras que para los enclaves fluviales, a fin de tener sentido hidrológico, el inicio lo marca el extremo ubicado más aguas arriba y el fin el ubicado aguas abajo. Para el caso de las lagunas únicamente se indican las coordenadas del punto central del enclave.

Se incluye también información relativa a la longitud del enclave (para las lagunas superficie y perímetro), así como la protección que tiene por la Red Natura 2000, si se ve afectado por otras figuras de protección y el hábitat de interés comunitario.

Únicamente para los enclaves fluviales y de estuario se indica si tienen solape con alguna masa de agua y con un Área de riesgo potencial significativo de inundación (ARPSIs). En caso de coincidir únicamente un sector del enclave se indicará que el solape es parcial.

Finalmente se incluye un mapa de localización del enclave en la cuenca y uno de detalle sobre la ortofoto del PNOA de máxima actualidad correspondiente al año 2017.

#### **CARACTERÍSTICAS GENERALES ESTUARIO/HIDROLOGÍA**

Para los enclaves estuarinos se incluye información relativa al estuario: salinidad, rango mareal, profundidad, velocidad de la corriente y exposición al oleaje en base al documento elaborado por el INDURROT (2005) para la Directiva Marco del Agua (DMA).

Para los enclaves fluviales la información que se muestra es la relativa al régimen hidrológico de la estación de aforo más próxima al enclave de actuación (Tabla 4): caudal medio anual, caudal medio mínimo mensual, caudal medio máximo mensual.

En las lagunas no se dispone de esta información por lo que no se ha incluido en las fichas.

## INUNDABILIDAD (SNCZI)

En este apartado se muestra la información referente al Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI) que en su visor, incluye los estudios de delimitación del Dominio Público Hidráulico (DPH) y los estudios de cartografía de zonas inundables.

Para los enclaves estuarinos la información se centra en la pertenencia o no al Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT) o a la Servidumbre de protección.

En el caso de los enclaves fluviales se indica, en caso de haberlo, si el enclave de actuación es superficie con Dominio Público Hidráulico (DPH) cartográfico o si es Zona de servidumbre y el porcentaje de superficie que afecta a cada categoría.

En relación con los estudios de cartografía de zonas inundables se indica el porcentaje de superficie del enclave que está incluida en Zona inundable (ZI) con alta probabilidad ( $T=10$  años) y las dimensiones de la zona inundable completa en el entorno de la zona de actuación del proyecto (anchura máxima, media y mínima).

Finalmente se incluye un breve apartado para indicar observaciones.

Las lagunas no se ven afectadas por el SNCZI por lo que no se ha incluido esta información.

## DESCRIPCIÓN GEOMORFOLÓGICA

En este apartado se hace una descripción geomorfológica del enclave en función de las categorías cartografiadas y descritas anteriormente.

En los casos en los que se ha considerado de interés para el trabajo se ha incluido una imagen comparativa de la foto aérea del año 1957 y el PNOA del año 2017. E incluso en determinados enclaves que así lo requieren, debido a los cambios sufridos, se han incluido imágenes de fechas intermedias, en base a las siguientes fuentes.

FECHA	FUENTE
1945	Vuelo americano serie A. Ejército del Aire
1957	Vuelo americano serie B. Ejército del Aire
1983-1984	Ministerio Hacienda
1989	D.G. de Puertos y Costas

FECHA	FUENTE
2003	SigPac
2006	PNOA
2009	PNOA
2011	PNOA
2014	PNOA
2017	PNOA

Tabla 7. Año y fuentes de las fotografías aéreas utilizadas.

## ESTRUCTURAS ARTIFICIALES

En este apartado se muestran las estructuras artificiales que pueden tener afección sobre el enclave de actuación. Se incluye la longitud de canalizaciones o muros, el tipo (escollera, hormigón o mampostería) y en caso de los enclaves fluviales si están en la margen derecha (MD) o en la margen izquierda (MI), así como el número de puentes, pasarelas, azudes y otras estructuras.

## VULNERABILIDAD A LA EROSIÓN

Se indica si se han detectado evidencias o síntomas de erosión en el enclave de actuación, tanto en tramos como en zonas puntuales.

## RESULTADOS CARACTERIZACIÓN SUELO

Durante las salidas de campo, además de la cartografía geomorfológica se llevó a cabo una recogida de muestras de suelo para su análisis que se muestra de forma detallada en el apartado 3 del presente documento. En las fichas se muestra una síntesis, por enclave de actuación, indicado el número de muestras tomadas, los resultados de pH y de conductividad eléctrica (CE), así como una interpretación de los mismos.

## ÍNDICE HIDROGEOMORFOLÓGICO

Como ya se ha indicado anteriormente, únicamente se ha aplicado en los enclaves fluviales. En la ficha se incluye la tabla de valoración con los 9 parámetros analizados, la explicación, los puntos obtenidos en cada uno de ellos y la puntuación final, asignando de esta manera una calidad hidrogeomorfológica final a cada enclave de actuación en base a la Tabla 6.

## FOTOS ENCLAVE

En función del tamaño del enclave de actuación se adjuntan 4 o 6 fotografías realizadas durante los trabajos de campo llevados a cabo entre los meses de marzo y septiembre del 2018.

## CARTOGRAFÍA GEOMORFOLÓGICA

Incluye los mapas con la cartografía geomorfológica completa según las categorías descritas anteriormente. La escala de los mapas es 1:1 000, salvo en los enclaves de actuación de Ribera fluvial en Meira y Ribera fluvial en Ribeira de Piquín que están realizados a escala 1:2 000 debido a la gran longitud que tienen y la laguna de Villadún que se hizo a escala 1:1 500 a fin de ajustarla en un solo mapa.

Para aquellos enclaves que hayan requerido más de un mapa, se muestran ordenados de norte a sur en los enclaves estuarinos y de sur a norte (aguas arriba a aguas abajo) en los enclaves fluviales.

## 3.4 FICHAS POR EMPLAZAMIENTO DE ACTUACIÓN

A continuación se muestran las 33 fichas, una por enclave de actuación, con la caracterización hidromorfológica según los apartados descritos anteriormente y agrupadas por áreas de trabajo como se indica en la tabla siguiente.

ÁREA DE TRABAJO	ENCLAVES DE ACTUACIÓN	NÚMERO DE FICHA
Borde de estuario en Ribadeo	C1-01-01	1
	C1-01-02	2
	C1-01-03	3
	C1-01-04	4
Borde de marisma en Ribadeo	C1-02-01	5
	C1-02-02	6
	C1-02-03	7
	C1-02-04	8
	C1-02-05	9
	C1-02-06	10
	C1-02-07	11
	C1-02-08	12
	C1-02-09	13
	C1-02-10	14

ÁREA DE TRABAJO	ENCLAVES DE ACTUACIÓN	NÚMERO DE FICHA
Borde de marisma en Vegadeo	C1-03-01	15
	C1-03-02	16
	C1-03-03	17
Ribera fluvial e Islote en Trabada	C1-04-01	18
	C1-04-02	19
Isla fluvial en Vegadeo	C2-01-01	20
Riberas fluviales en San Tirso de Abres	C2-02-01	21
	C2-02-02	22
	C2-02-03	23
Ribera fluvial en A Pontenova	C2-03-01	24
	C2-03-02	25
	C2-03-03	26
Ribera fluvial en Vilaboa (A Pontenova)	C2-04-01	27
Ribera fluvial en Meira	C2-05-01	28
	C2-05-02	29
Ribera fluvial en Ribeira de Piquín	C2-06-01	30
	C2-06-02	31
Lagunas de Arnao y Villadún	C3-01-01	32
	C3-01-02	33

Tabla 8. Áreas de trabajo, enclaves de actuación y número de ficha que le corresponde.



### **3.4.1 BORDE DE ESTUARIO EN RIBADEO**

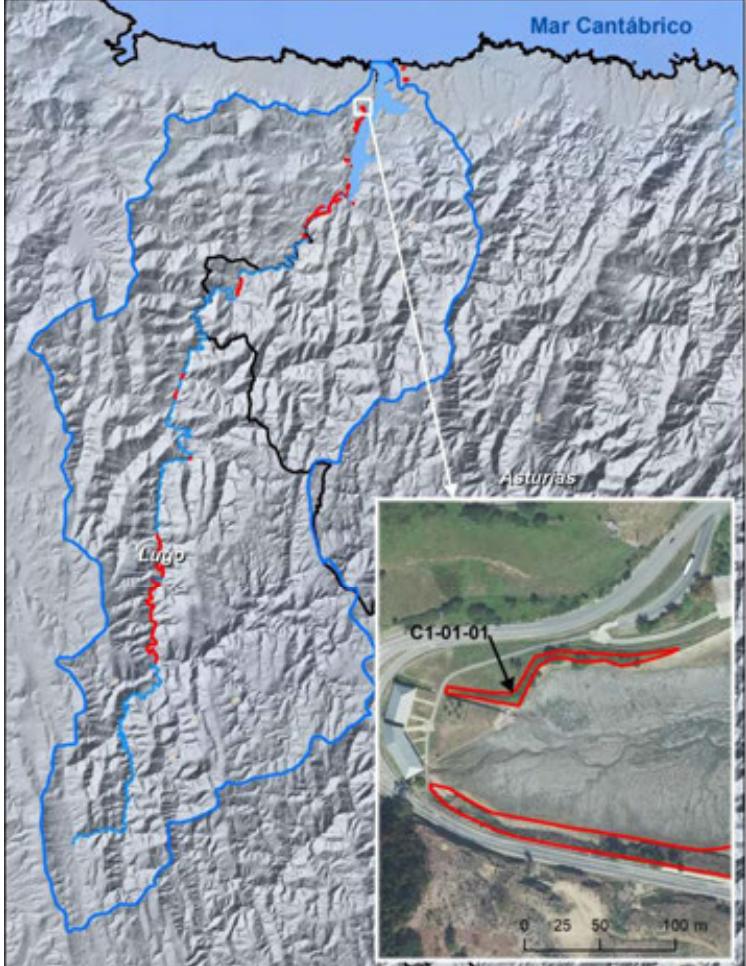


FICHA DE CARACTERIZACIÓN HIDROGEOMORFOLÓGICA	FICHA 1 C1-01-01
--	---------------------



ACCIÓN	Mejora y restauración de hábitats naturales en el corredor fluvioestuarino de la Ría de Ribadeo/Ría del Eo	C1
ÁREA DE TRABAJO	<b>BORDE DE ESTUARIO EN RIBADEO</b>	<b>01</b>
ENCLAVE	Ensenada de Vilavella Norte	<b>01</b>

#### INFORMACIÓN GENERAL ENCLAVE

Provincia	Mapa de localización
Lugo	
Municipio	
Ribadeo	
Localidad próxima	
Ribadeo	
Coordinadas inicio	
X: 657860; Y: 4821391	
Coordinadas fin	
X: 657706; Y: 4821363	
Longitud	
170 m	
Red Natura 2000	
ZEC Río Eo (Galicia) ES1120002	
ZEPA Ribadeo ES0000085	
Otras figuras de protección	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Humedal protegido Ría do Eo</li> <li>• Zona de Especial Protección de los Valores Naturales</li> <li>• Humedal de Importancia Internacional (RAMSAR)</li> <li>• Reserva de la Biosfera Río Eo, Oscos y Terras de Burón</li> </ul>	
Hábitat de interés comunitario	
Hábitat 91E0*	
Solape con masa de agua	
Eo (ES244MAT000020)	
Solape con ARPSI	
No	 <p><b>BORDE DE ESTUARIO EN RIBADEO</b></p> <p>Legend:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Río Eo</li> <li>Enclaves actuación LIFE Fluvial</li> <li>Cuenca río Eo</li> <li>Provincias</li> </ul> <p>N</p> <p>0 2,5 5 10 15 km</p>

## CARACTERÍSTICAS GENERALES ESTUARIO

Salinidad	Rango Mareal	Profundidad	Velocidad de la corriente	Exposición al oleaje
16-35%	Mesomareal	2-7 m	0,20-0,50 m/s	Moderadamente expuesto

## INUNDABILIDAD (SNCZI)

La superficie total del enclave se encuentra incluida en terreno de DPMT.

## DESCRIPCIÓN GEOMORFOLÓGICA

El enclave de actuación es una banda estrecha de fuerte pendiente y unos 5 m de anchura y se encuentra incluido en la categoría de relleno antrópico sobre marisma, más concretamente es el talud que hay del relleno hasta el estuario.

Parte de ese relleno, ya visible en la foto de 1957, alberga una zona de uso recreativo con forma triangular en la que se ubica un club de remo. La orilla de toda esta zona está fijada con un muro de hormigón. La zona del enclave, separada de la anterior por un pequeño canal, se llenó con posterioridad siendo visible en la foto del año 1983.



Foto aérea 1957



Foto aérea 1983



Foto aérea 2017

## ESTRUCTURAS ARTIFICIALES ENCLAVE

Canalizaciones (m)	Puentes	Azudes
Escollera	-	-
Hormigón	-	Pasarelas
Muro mampostería	-	Otros

## VULNERABILIDAD A LA EROSIÓN ENCLAVE

Hay un pequeño sector puntual en la orilla en la zona de desembocadura del arroyo en el estuario con síntomas de erosión (Foto 4).

## RESULTADOS CARACTERRIZACIÓN SUELO

Nº Muestras		Código muestras
1		LF-29*
pH medio	6,72	El pH obtenido es neutro por lo que es adecuado para el desarrollo de la mayoría de las especies vegetales.
CE media (dS/m)	0,76	Suelo salino. Apto para el crecimiento de especies tolerantes a las condiciones de salinidad.

\*La ficha individual para la muestra de suelo se puede ver en el apartado 4.3 del presente documento.

## FOTOS ENCLAVE



1. Vista general del enclave.



2. Vista general de la parte superior del talud.



3. Vista del talud incluido en la actuación.



4. Sector de orilla con erosión puntual.



5. Parte del enclave por la que pasa el canal.



6. Aspecto del enclave (margen izquierda) y muro hormigón (fuera del enclave) en la margen derecha.

## CARTOGRAFÍA GEOMORFOLÓGICA



ENCLAVE DE ACTUACIÓN C1-01-01.

Mapa 1 de 1

UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS

-  Lámina de agua
-  Relleno sobre marisma

ESTRUCTURA ARTIFICIAL

-  Muro de hormigón

LIFE Fluvial

-  Muestras suelo
-  Enclave actuación

VULNERABILIDAD A EROSIÓN

-  Erosión puntual

N

0 25 50 m

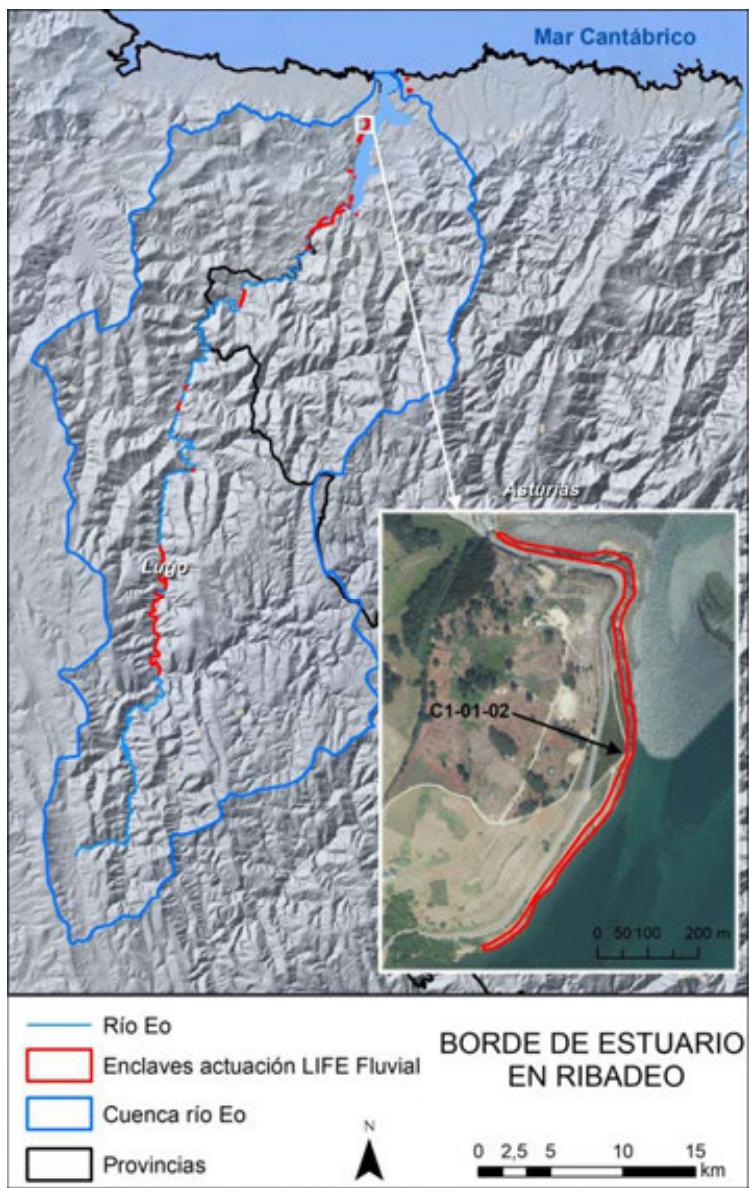
FICHA DE CARACTERIZACIÓN HIDROGEOMORFOLÓGICA	FICHA 2 C1-01-02
--	---------------------



<b>ACCIÓN</b>	<b>Mejora y restauración de hábitats naturales en el corredor fluvioestuarino de la Ría de Ribadeo/Ría del Eo</b>	<b>C1</b>
<b>ÁREA DE TRABAJO</b>	<b>BORDE DE ESTUARIO EN RIBADEO</b>	<b>01</b>
<b>ENCLAVE</b>	Ensenada de Vilavella Sur	<b>02</b>

### INFORMACIÓN GENERAL ENCLAVE

<b>Provincia</b>	<b>Mapa de localización</b>
Lugo	
<b>Municipio</b>	
Ribadeo	
<b>Localidad próxima</b>	
Ribadeo	
<b>Coordinadas inicio</b>	
X: 657695; Y: 4821301	
<b>Coordinadas fin</b>	
X: 657668; Y: 4820478	
<b>Longitud</b>	
1146 m	
<b>Red Natura 2000</b>	
ZEC Río Eo (Galicia) ES1120002	
ZEPA Ribadeo ES0000085	
<b>Otras figuras de protección</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Humedal protegido Ría do Eo</li> <li>Zona de Especial Protección de los Valores Naturales</li> <li>Humedal de Importancia Internacional (RAMSAR)</li> <li>Reserva de la Biosfera Río Eo, Oscos y Terras de Burón</li> </ul>	
<b>Hábitat de interés comunitario</b>	
Hábitat 91E0* y 9230	
<b>Solape con masa de agua</b>	
Eo (ES244MAT000020)	
<b>Solape con ARPSI</b>	
No	



### CARACTERÍSTICAS GENERALES ESTUARIO

Salinidad	Rango Mareal	Profundidad	Velocidad de la corriente	Exposición al oleaje
16-35%	Mesomareal	2-7 m	0,20-0,50 m/s	Moderadamente expuesto

### INUNDABILIDAD (SNCZI)

La superficie total del enclave se encuentra incluida en terreno de DPMT.

### DESCRIPCIÓN GEOMORFOLÓGICA

El enclave de actuación es una franja de ladera con dos partes diferenciadas, la primera, más al norte, en contacto con la ensenada de Vilavella, con menor pendiente y en contacto con pequeños sectores de marisma baja y la parte sur, de mayor pendiente y en contacto directo con la ría. Tiene una anchura ligeramente variable entre 10-15 m salvo en la zona de curva donde se ensancha hasta los 25 m.

En relación con la foto aérea de 1957 el enclave se ha mantenido prácticamente igual, salvo por las sendas que se han realizado a lo largo del mismo.

No se han identificado estructuras artificiales en todo el enclave.

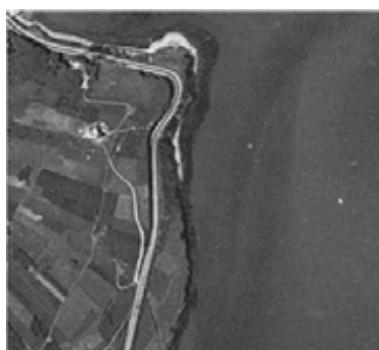


Foto aérea 1957



Foto aérea 2017

### ESTRUCTURAS ARTIFICIALES ENCLAVE

Canalizaciones (m)	Puentes	Azudes
Escollera	-	-
Hormigón	-	Pasarelas
Muro mampostería	-	Otros

### VULNERABILIDAD A LA EROSIÓN ENCLAVE

No identificada.

### RESULTADOS CARACTERIZACIÓN SUELO

Nº Muestras	Código muestras
4	LF-51, LF-52, LF-53 y LF-54*
pH medio	5,79
CE media (dS/m)	0,064

El pH obtenido se encuentra en el intervalo medianamente ácido, adecuado para el desarrollo de la mayoría de especies vegetales. No obstante en la muestra LF-53 se ha obtenido un pH muy fuertemente ácido que podría limitar el crecimiento de algunas especies.

Suelo no salino, por tanto no presenta limitaciones a las plantaciones.

\*La ficha individual para cada muestra de suelo se puede ver en el apartado 4.3 del presente documento.

## FOTOS ENCLAVE



1. Vista general del enclave en el sector de la ensenada.



2. Vista general del enclave en el sector de la ensenada.



3. Vista del talud incluido en la actuación.



4. Vista general del enclave en el sector en contacto con el estuario.



5. Plantación realizada por el Ayuntamiento de Ribadeo en un sector del enclave.

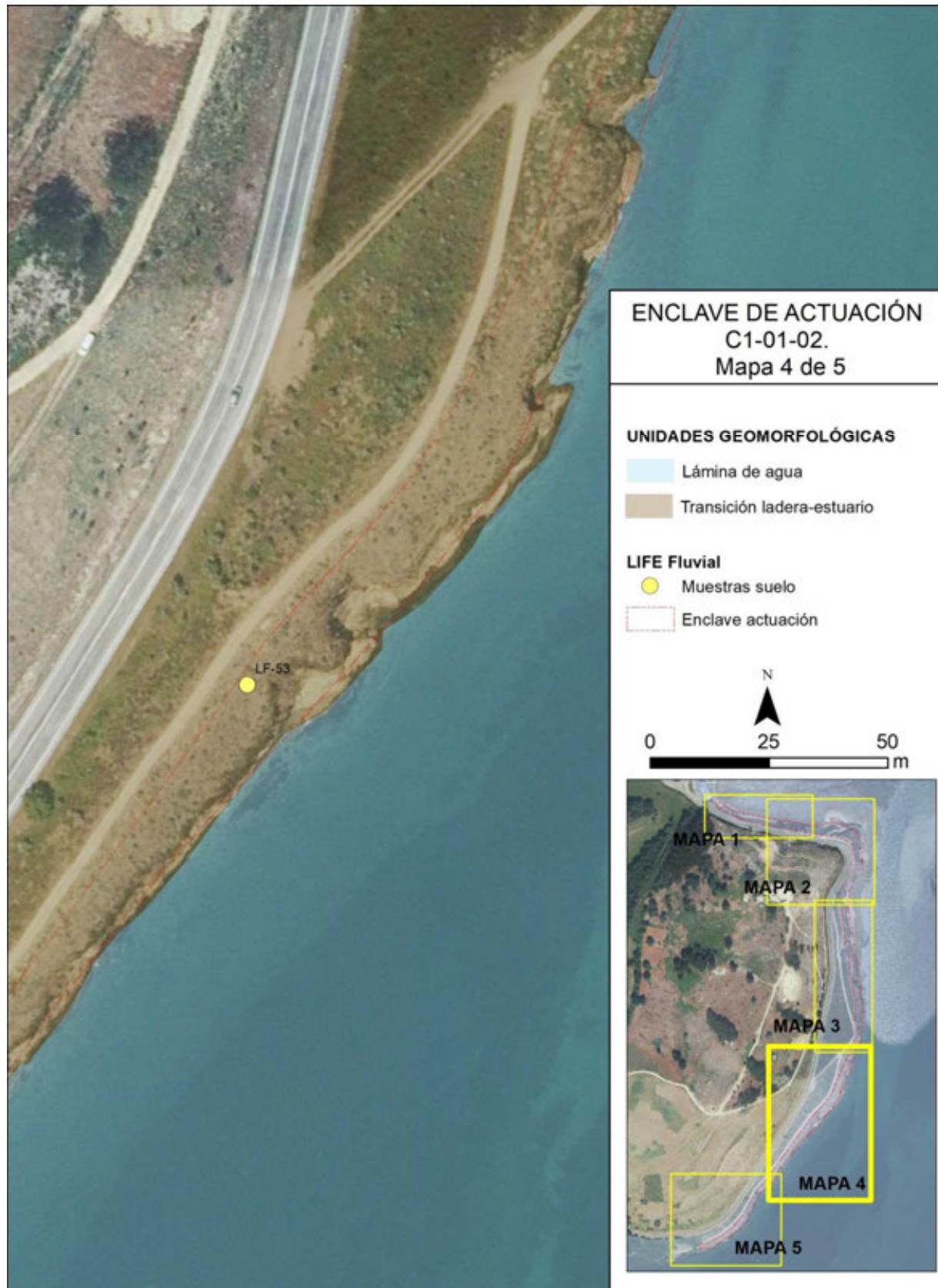


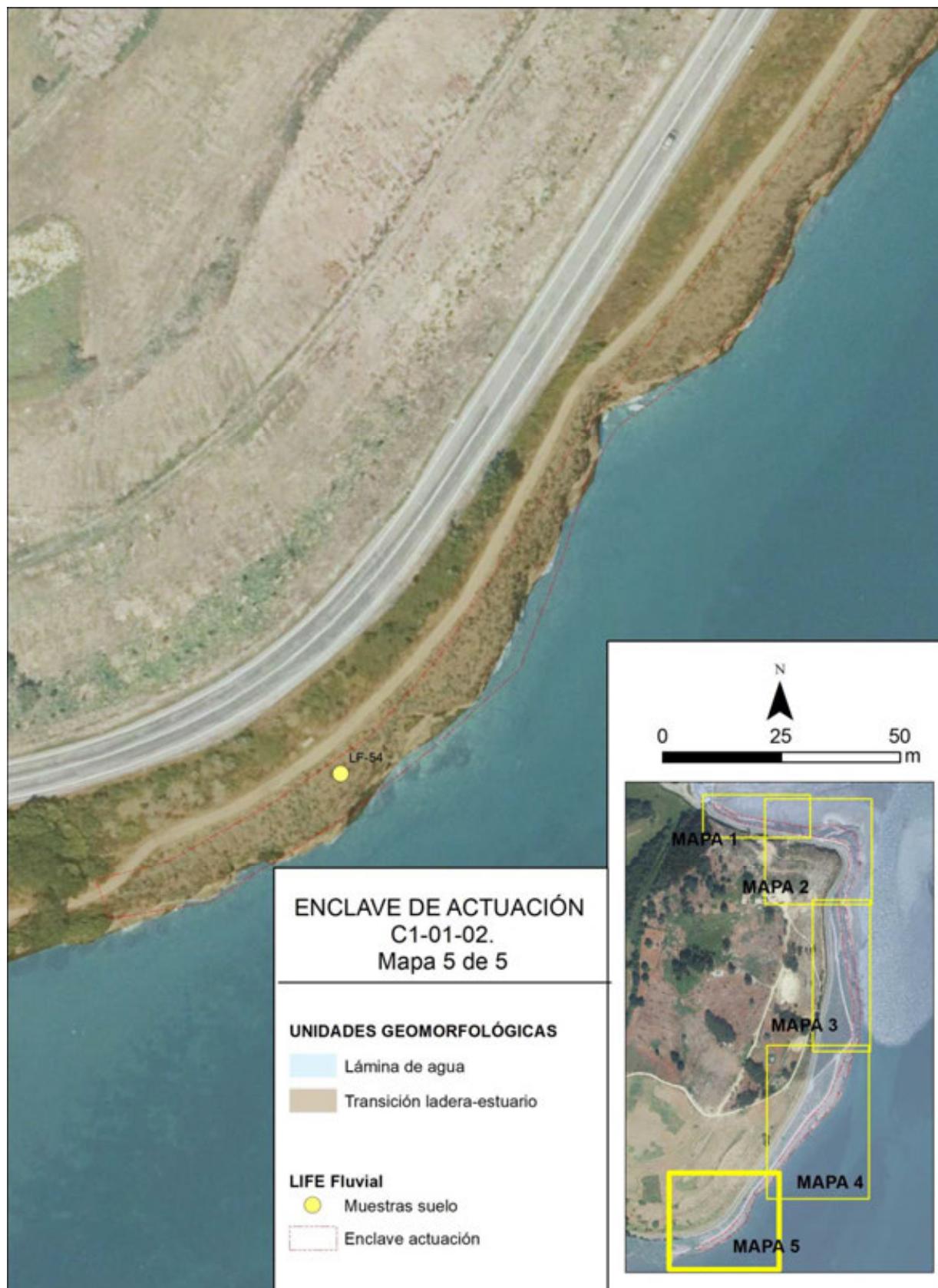
6. Senda que recorre el enclave de actuación.

## CARTOGRAFÍA GEOMORFOLÓGICA











FICHA DE CARACTERIZACIÓN HIDROGEOMORFOLÓGICA	FICHA 3 C1-01-03
--	---------------------



<b>ACCIÓN</b>	<b>Mejora y restauración de hábitats naturales en el corredor fluvioestuarino de la Ría de Ribadeo/Ría del Eo</b>	<b>C1</b>
<b>ÁREA DE TRABAJO</b>	<b>BORDE DE ESTUARIO EN RIBADEO</b>	<b>01</b>
<b>ENCLAVE</b>	As Aceas Norte	<b>03</b>

### INFORMACIÓN GENERAL ENCLAVE

Provincia	Mapa de localización
Lugo	
Municipio	
Ribadeo	
Localidad próxima	
Ribadeo	
Coordenadas inicio	
X: 657457; Y: 4820384	
Coordenadas fin	
X: 657401; Y: 4820295	
Longitud	
132 m	
Red Natura 2000	
ZEC Río Eo (Galicia) ES1120002	
ZEPA Ribadeo ES0000085	
Otras figuras de protección	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Humedal protegido Ría do Eo</li> <li>Zona de Especial Protección de los Valores Naturales</li> <li>Humedal de Importancia Internacional (RAMSAR)</li> <li>Reserva de la Biosfera Río Eo, Oscos y Terras de Burón</li> </ul>	
Hábitat de interés comunitario	
Hábitat 91E0*	
Solape con masa de agua	
Eo (ES244MAT000020)	
Solape con ARPSI	
No	



### CARACTERÍSTICAS GENERALES ESTUARIO

Salinidad	Rango Mareal	Profundidad	Velocidad de la corriente	Exposición al oleaje
16-35%	Mesomareal	2-7 m	0,20-0,50 m/s	Moderadamente expuesto

### INUNDABILIDAD (SNCZI)

La superficie del enclave se encuentra incluida en terreno de Servidumbre de protección, salvo un pequeño sector de la parte inicial del enclave que es DPMT.

### DESCRIPCIÓN GEOMORFOLÓGICA

El enclave de actuación es una pequeña banda estrecha (10-12 m de anchura) que incluye el talud de la ladera que separa la carretera de la lámina de agua del estuario. Tiene una pendiente muy acusada y en el sector más próximo al molino de mareas, en la parte baja del talud hay un muro de mampostería para fijación de la base del talud.

### ESTRUCTURAS ARTIFICIALES ENCLAVE

Canalizaciones (m)	Puentes	Azudes
Escollera	-	-
Hormigón	-	Pasarelas
Muro mampostería	16	Otros

### VULNERABILIDAD A LA EROSIÓN ENCLAVE

No identificada.

### RESULTADOS CARACTERIZACIÓN SUELO

Nº Muestras	Código muestras
1	LF-55*
pH medio	4,53
CE media (dS/m)	0,06

El pH obtenido es muy fuertemente ácido por lo que puede haber posible toxicidad por Al<sup>3+</sup> y exceso de Co, Cu, Fe, Mn y Zn, así como deficiencia en Ca, K, N, Mg, Mo, P y S además de escasa actividad bacteriana. Esto podría limitar el crecimiento de determinadas especies vegetales.

Suelo no salino, por tanto no presenta limitaciones a las plantaciones.

\*La ficha individual para la muestra de suelo se puede ver en el apartado 4.3 del presente documento.

## FOTOS ENCLAVE



1. Vista general del enclave desde la parte superior del talud.



2. Vistas de la ría desde el enclave de actuación.



3. Acceso al enclave de actuación.



4. Vista general del enclave desde la parte inferior del talud



5. Muro de mampostería del enclave de actuación.



6. Molino de mareas ubicado en el entorno del enclave.

## CARTOGRAFÍA GEOMORFOLÓGICA



ENCLAVE DE ACTUACIÓN C1-01-03

### UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS

 Lámina de agua
 Marisma alta
 Transición ladera-estuario

### ESTRUCTURA ARTIFICIAL

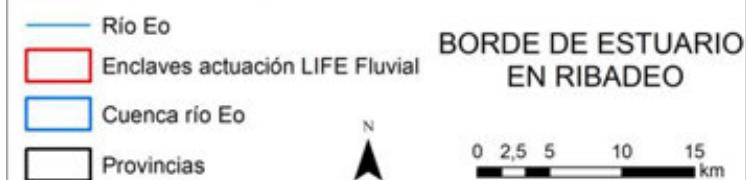
 Muro de mampostería
 Molino de mareas

### LIFE Fluvial

 Muestras suelo
 Enclave actuación



0 25 50 m

FICHA DE CARACTERIZACIÓN HIDROGEOMORFOLÓGICA		FICHA 4 C1-01-04
	<b>ACCIÓN</b> <b>ÁREA DE TRABAJO</b>	<b>Mejora y restauración de hábitats naturales en el corredor fluvioestuarino de la Ría de Ribadeo/Ría del Eo</b> <b>C1</b> <b>BORDE DE ESTUARIO EN RIBADEO</b> <b>01</b>
	<b>ENCLAVE</b>	<b>As Aceas Sur</b> <b>04</b>
<b>INFORMACIÓN GENERAL ENCLAVE</b>		
<b>Provincia</b> Lugo	<b>Mapa de localización</b>	
<b>Municipio</b> Ribadeo		
<b>Localidad próxima</b> Ribadeo		
<b>Coordenadas inicio</b> X: 657419; Y: 4820275		
<b>Coordenadas fin</b> X: 657486; Y: 4819670		
<b>Longitud</b> 792 m		
<b>Red Natura 2000</b> ZEC Río Eo (Galicia) ES1120002 ZEPA Ribadeo ES0000085		
<b>Otras figuras de protección</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Humedal protegido Ría do Eo</li> <li>Zona de Especial Protección de los Valores Naturales</li> <li>Humedal de Importancia Internacional (RAMSAR)</li> <li>Reserva de la Biosfera Río Eo, Oscos y Terras de Burón</li> </ul>		
<b>Hábitat de interés comunitario</b> Hábitat 91E0* y 9230		
<b>Solape con masa de agua</b> Eo (ES244MAT000020). Parcial		
<b>Solape con ARPSI</b> No	<p style="text-align: center;"><b>BORDE DE ESTUARIO EN RIBADEO</b></p> 	

### CARACTERÍSTICAS GENERALES ESTUARIO

Salinidad	Rango Mareal	Profundidad	Velocidad de la corriente	Exposición al oleaje
16-35%	Mesomareal	2-7 m	0,20-0,50 m/s	Moderadamente expuesto

### INUNDABILIDAD (SNCZI)

La superficie del enclave se encuentra incluida en terreno de Servidumbre de protección del DPMT, DPMT y Ribera del mar.

### DESCRIPCIÓN GEOMORFOLÓGICA

El enclave de actuación constituye el talud de la ladera en contacto directo, en la mayor parte, con el estuario, aunque hay pequeños sectores en los que se ha desarrollado una pequeña franja de marisma baja entre ambas unidades. Tiene una anchura que varía desde los 42 m en la parte más estrecha, al final del enclave, hasta los 118 m en la parte central del mismo. En esta parte hay una pequeña zona de pendiente suave, que contrarresta con la fuerte pendiente del resto del enclave (Mapa 2).

La parte ubicada más al sur está atravesada por las vías del ferrocarril, siendo el único elemento artificial detectado (Mapa 3).

No se han identificado cambios en la morfología del enclave en relación con la foto aérea de 1957.

### ESTRUCTURAS ARTIFICIALES ENCLAVE

Canalizaciones (m)	Puentes	Azudes
Escollera	-	-
Hormigón	-	Pasarelas
Muro mampostería	-	Otros

### VULNERABILIDAD A LA EROSIÓN ENCLAVE

No identificada.

### RESULTADOS CARACTORIZACIÓN SUELO

Nº Muestras	Código muestras
3	LF-56, LF-57 y LF-58*
pH medio	6,07
CE media (dS/m)	0,052

El pH obtenido se encuentra en el intervalo medianamente ácido, adecuado para el desarrollo de la mayoría de especies vegetales.

Suelo no salino, por tanto no presenta limitaciones a las plantaciones.

\*La ficha individual para cada muestra de suelo se puede ver en el apartado 4.3 del presente documento.

## FOTOS ENCLAVE



1. Vista general del enclave en el sector de la ensenada.



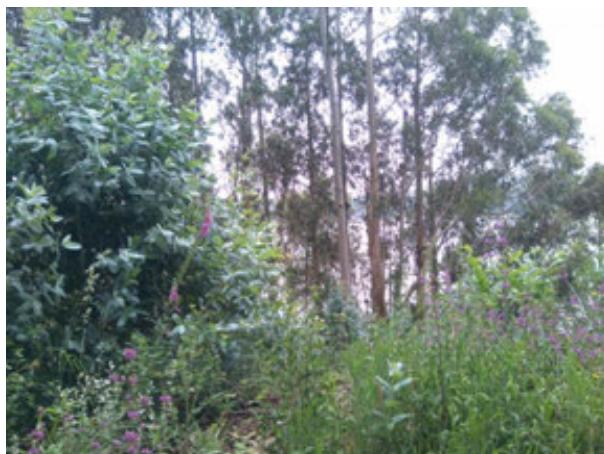
2. Vista general del enclave en el sector de la ensenada.



3. Pista que atraviesa el enclave.



4. Vía de ferrocarril que atraviesa gran parte del enclave.



5. Sector del enclave por encima del eucaliptal.



6. Vista del molino de mareas desde el enclave.

## CARTOGRAFÍA GEOMORFOLÓGICA







### **3.4.2 BORDE DE MARISMA EN RIBADEO**



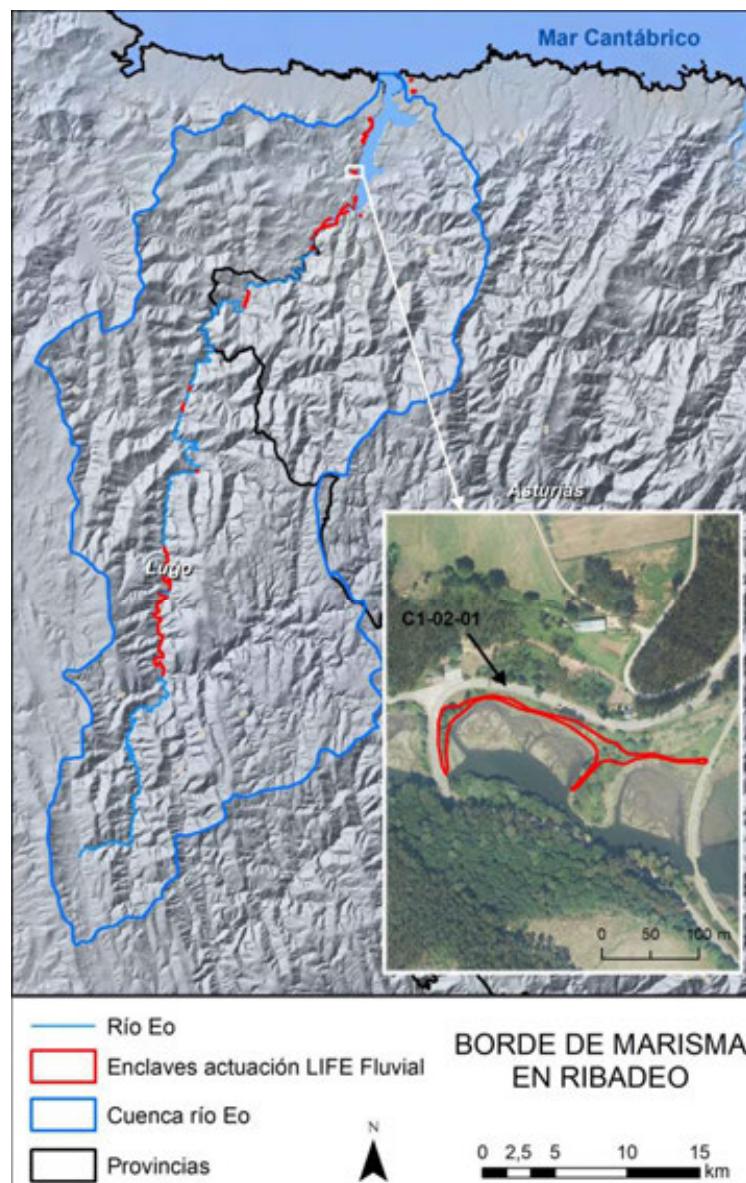
FICHA DE CARACTERIZACIÓN HIDROGEOMORFOLÓGICA	FICHA 5 C1-02-01
--	---------------------



ACCIÓN	Mejora y restauración de hábitats naturales en el corredor fluvioestuarino de la Ría de Ribadeo/Ría del Eo	C1
ÁREA DE TRABAJO	<b>BORDE DE MARISMA EN RIBADEO</b>	<b>02</b>
ENCLAVE	Río Grande	<b>01</b>

### INFORMACIÓN GENERAL ENCLAVE

Provincia	Mapa de localización
Lugo	
<b>Municipio</b>	
Ribadeo	
<b>Localidad próxima</b>	
Frieira a Nova	
<b>Coordinadas inicio</b>	
X: 656860; Y: 4817608	
<b>Coordinadas fin</b>	
X: 657128; Y: 4817621	
<b>Longitud</b>	
349 m	
<b>Red Natura 2000</b>	
ZEC Río Eo (Galicia) ES1120002	
ZEPA Ribadeo ES0000085	
<b>Otras figuras de protección</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Humedal protegido Ría do Eo</li> <li>• Zona de Especial Protección de los Valores Naturales</li> <li>• Humedal de Importancia Internacional (RAMSAR)</li> <li>• Reserva de la Biosfera Río Eo, Oscos y Terras de Burón</li> </ul>	
<b>Hábitat de interés comunitario</b>	
Hábitat 91E0*	
<b>Solape con masa de agua</b>	
Eo (ES244MAT000020). Parcial	
<b>Solape con ARPSI</b>	
No	



### CARACTERÍSTICAS GENERALES ESTUARIO

Salinidad	Rango Mareal	Profundidad	Velocidad de la corriente	Exposición al oleaje
16-35%	Mesomareal	2-7 m	0,20-0,50 m/s	Moderadamente expuesto

### INUNDABILIDAD (SNCZI)

La superficie total del enclave se encuentra incluida en terreno de DPMT.

### DESCRIPCIÓN GEOMORFOLÓGICA

El enclave de actuación es una banda estrecha de fuerte pendiente, con una anchura que varía desde los 4 hasta los 15 m. Se encuentra incluido en la categoría de relleno antrópico sobre marisma.

Son rellenos ya visibles en la foto aérea de 1957 que están asociados al puente por el que pasa la carretera N-632, a la unión de las dos partes de la ensenada por una pasarela peatonal y al puente por el que pasa la vía del ferrocarril. En la parte inferior de los rellenos aún se conservan pequeños sectores de marisma alta. La unidad establecida como marisma baja se encuentra atravesada por multitud de canales mareas con diferentes morfologías. En este sector del estuario confluye además el río Grande.



Foto aérea 1957



Foto aérea 2017

### ESTRUCTURAS ARTIFICIALES ENCLAVE

Canalizaciones (m)	Puentes	Azudes
Escollera	-	-
Hormigón	Pasarelas	Otros
Muro mampostería	-	-

### VULNERABILIDAD A LA EROSIÓN ENCLAVE

Hay un pequeño sector de casi 15 m con alta vulnerabilidad a la erosión. El talud de la orilla no tiene vegetación, está en una zona de meandro de un canal mareal justo aguas abajo de la confluencia con el río Grande y altamente expuesto a la acción de las mareas.

### RESULTADOS CARACTORIZACIÓN SUELO

Nº Muestras		Código muestras
1		LF-18*
pH medio	6,03	El pH obtenido es medianamente ácido por lo que es adecuado para el desarrollo de la mayoría de las especies vegetales.
CE media (dS/m)	0,10	Suelo no salino, por tanto no presenta limitaciones a las plantaciones.

\*La ficha individual para la muestra de suelo se puede ver en el apartado 4.3 del presente documento.

## FOTOS ENCLAVE



1. Vista del enclave desde el puente de la carretera N-642.



2. Sector de orilla con alta vulnerabilidad a la erosión.



3. Vista del sector medio del enclave.



4. Zona rellenada que comunica con la orilla de enfrente con una pasarela.



5. Vista del enclave desde la marisma.



6. Parte final del enclave.

## CARTOGRAFÍA GEOMORFOLÓGICA



ENCLAVE DE ACTUACIÓN C1-02-01.  
Mapa 1 de 2

UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS

- Lámina de agua
- Marisma baja
- Marisma alta
- Relleno sobre marisma

LIFE Fluvial

- Muestras suelo
- Enclave actuación

ESTRUCTURA ARTIFICIAL

- Puente

VULNERABILIDAD A EROSIÓN

- Alta



0 25 50 m





ENCLAVE DE ACTUACIÓN C1-02-01.  
Mapa 2 de 2

UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS

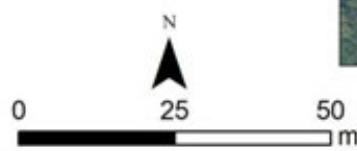
-  Lámina de agua
-  Marisma baja
-  Marisma alta
-  Relleno sobre marisma

LIFE Fluvial

-  Muestras suelo
-  Enclave actuación

ESTRUCTURA ARTIFICIAL

-  Pasarela peatonal





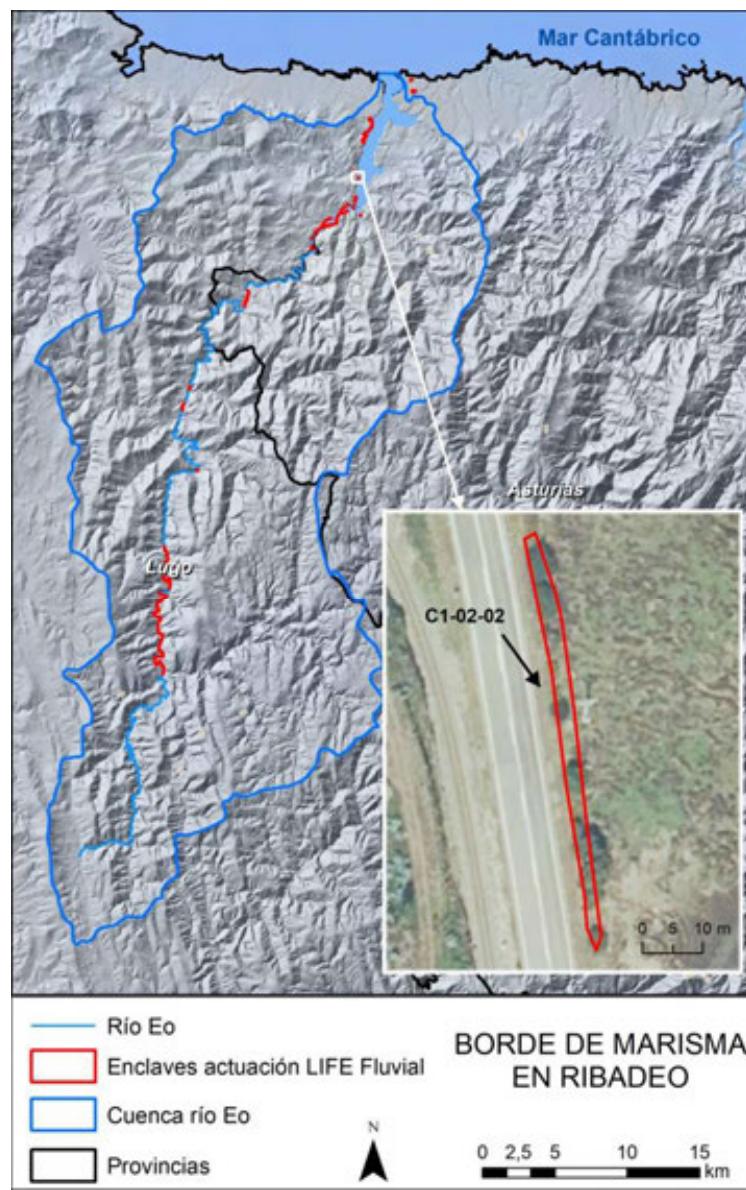
FICHA DE CARACTERIZACIÓN HIDROGEOMORFOLÓGICA	FICHA 6 C1-02-02
--	---------------------



ACCIÓN	Mejora y restauración de hábitats naturales en el corredor fluvioestuarino de la Ría de Ribadeo/Ría del Eo	C1
ÁREA DE TRABAJO	BORDE DE MARISMA EN RIBADEO	02
ENCLAVE	Lourido	02

#### INFORMACIÓN GENERAL ENCLAVE

<b>Provincia</b>	<b>Mapa de localización</b>
Lugo	
<b>Municipio</b>	
Ribadeo	
<b>Localidad próxima</b>	
Lourido	
<b>Coordinadas inicio</b>	
X: 657281; Y: 4817198	
<b>Coordinadas fin</b>	
X: 657291; Y: 4817231	
<b>Longitud</b>	
70 m	
<b>Red Natura 2000</b>	
ZEC Río Eo (Galicia) ES1120002	
ZEPA Ribadeo ES0000085	
<b>Otras figuras de protección</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Humedal protegido Ría do Eo</li> <li>• Zona de Especial Protección de los Valores Naturales</li> <li>• Humedal de Importancia Internacional (RAMSAR)</li> <li>• Reserva de la Biosfera Río Eo, Oscos y Terras de Burón</li> </ul>	
<b>Hábitat de interés comunitario</b>	
Hábitat 91E0*	
<b>Solape con masa de agua</b>	
No	
<b>Solape con ARPSI</b>	
No	



### CARACTERÍSTICAS GENERALES ESTUARIO

Salinidad	Rango Mareal	Profundidad	Velocidad de la corriente	Exposición al oleaje
16-35%	Mesomareal	2-7 m	0,20-0,50 m/s	Moderadamente expuesto

### INUNDABILIDAD (SNCZI)

La superficie total del enclave se encuentra incluida en terreno de DPMT.

### DESCRIPCIÓN GEOMORFOLÓGICA

Este pequeño enclave está incluido en la unidad de marisma alta, es una banda estrecha, de unos 4 m de ancho, de transición entre la marisma baja y el relleno antrópico de la carretera N-632.

No se han identificado estructuras artificiales en el enclave que se ha mantenido sin cambios desde el año 1957.

### ESTRUCTURAS ARTIFICIALES ENCLAVE

Canalizaciones (m)	Puentes	Azudes
Escollera	-	-
Hormigón	- Pasarelas	Otros
Muro mampostería	-	-

### VULNERABILIDAD A LA EROSIÓN ENCLAVE

No identificada.

### RESULTADOS CARACTERIZACIÓN SUELO

Nº Muestras	Código muestras
1	LF-17*
pH medio	6,45
CE media (dS/m)	0,62

El pH obtenido es ligeramente ácido por lo que es adecuado para el desarrollo de la mayoría de las especies vegetales.

Suelo no salino, por tanto no presenta limitaciones a las plantaciones.

\*La ficha individual para la muestra de suelo se puede ver en el apartado 4.3 del presente documento.

## FOTOS ENCLAVE



1. Vista general de la parte norte del enclave.



2. Vista general de la parte sur del enclave enclave.

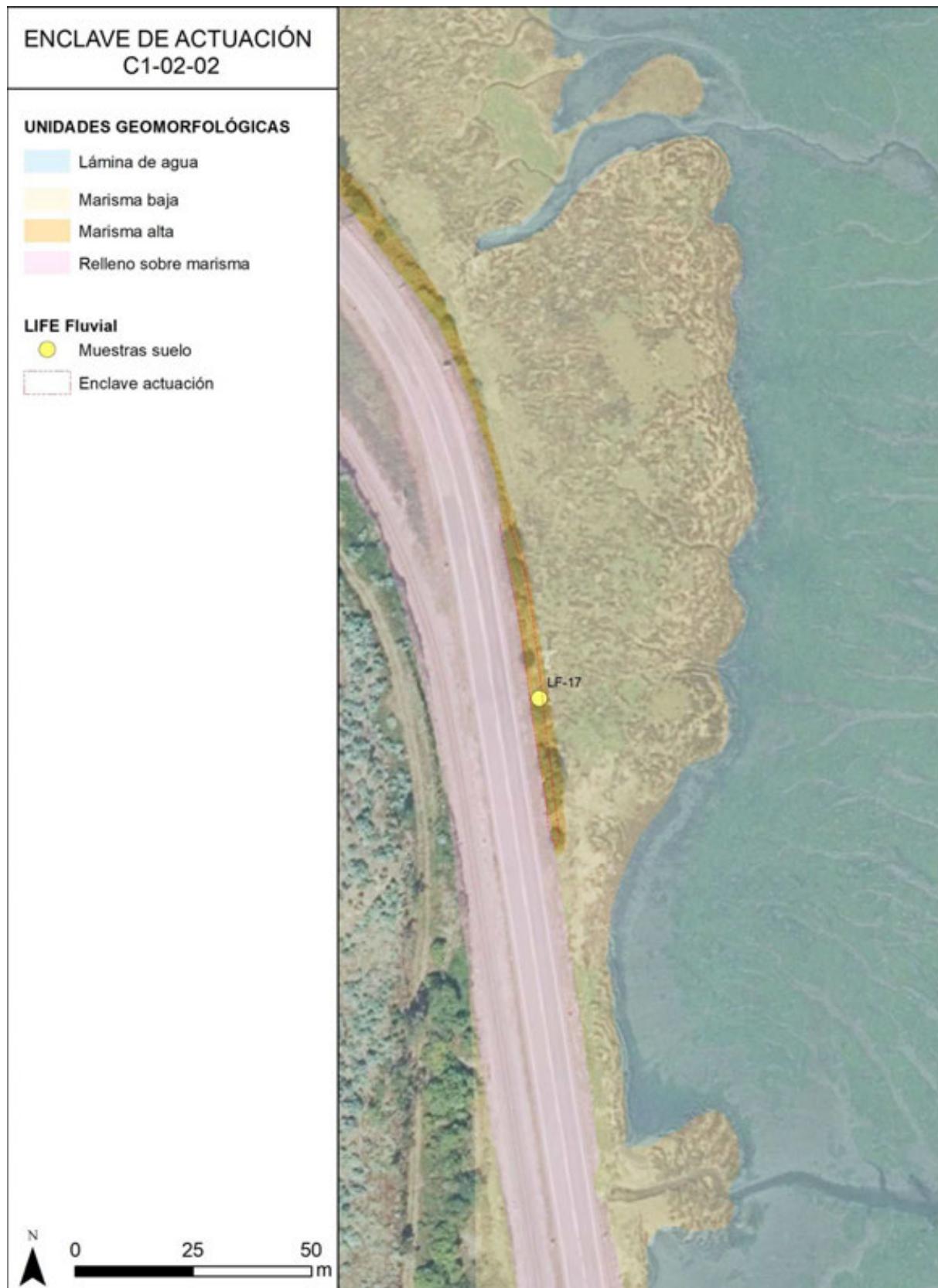


3. Zona de contacto del enclave con la marisma  
baja.



4. Sector del enclave en contacto con la marisma  
baja.

## CARTOGRAFÍA GEOMORFOLÓGICA



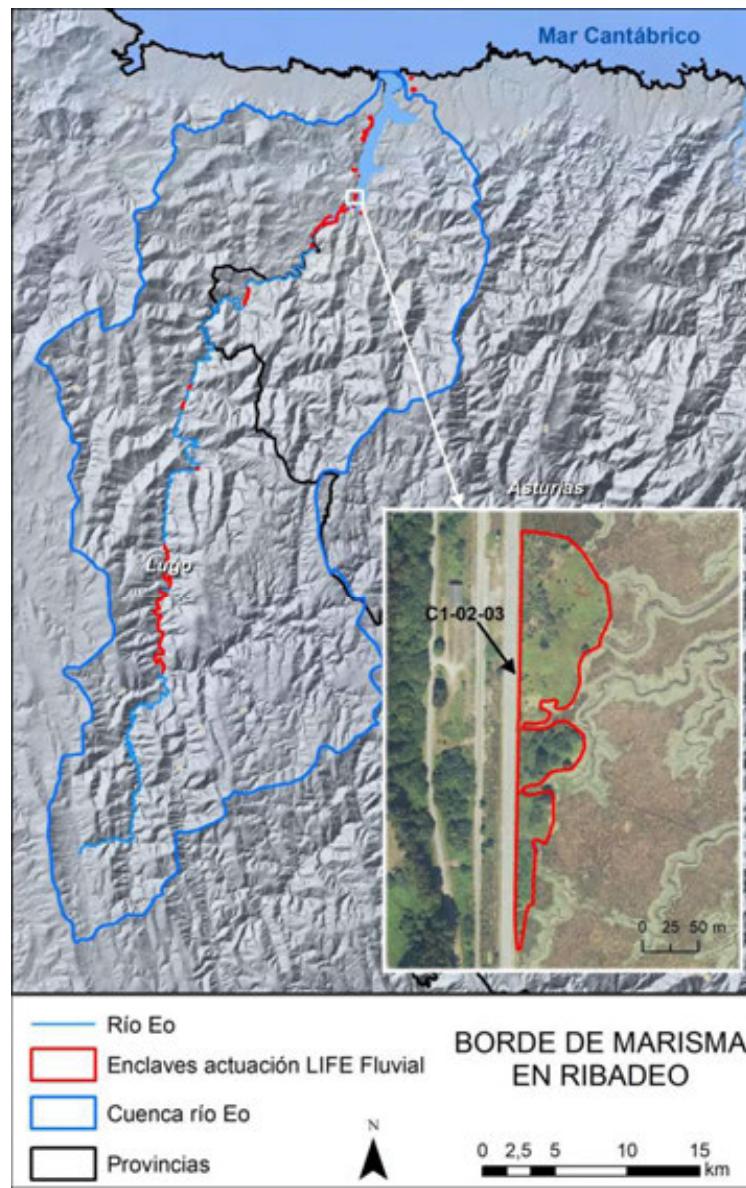
FICHA DE CARACTERIZACIÓN HIDROGEOMORFOLÓGICA	FICHA 7 C1-02-03
--	---------------------



<b>ACCIÓN</b>	<b>Mejora y restauración de hábitats naturales en el corredor fluvioestuarino de la Ría de Ribadeo/Ría del Eo</b>	<b>C1</b>
<b>ÁREA DE TRABAJO</b>	<b>BORDE DE MARISMA EN RIBADEO</b>	<b>02</b>
<b>ENCLAVE</b>	Recta marisma en estación ferrocarril Vegadeo Pueblo	<b>03</b>

### INFORMACIÓN GENERAL ENCLAVE

<b>Provincia</b>	<b>Mapa de localización</b>
Lugo	
<b>Municipio</b>	
Ribadeo	
<b>Localidad próxima</b>	
Porto de Arriba	
<b>Coordinadas inicio</b>	
X: 657173; Y: 4815972	
<b>Coordinadas fin</b>	
X: 657163; Y: 4815198	
<b>Longitud</b>	
372 m	
<b>Red Natura 2000</b>	
ZEC Río Eo (Galicia) ES1120002	
ZEPA Ribadeo ES0000085	
<b>Otras figuras de protección</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Humedal protegido Ría do Eo</li> <li>• Zona de Especial Protección de los Valores Naturales</li> <li>• Humedal de Importancia Internacional (RAMSAR)</li> <li>• Reserva de la Biosfera Río Eo, Oscos y Terras de Burón</li> </ul>	
<b>Hábitat de interés comunitario</b>	
Hábitat 91E0*	
<b>Solape con masa de agua</b>	
Eo (ES244MAT000020)	
<b>Solape con ARPSI</b>	
No	



## CARACTERÍSTICAS GENERALES ESTUARIO

Salinidad	Rango Mareal	Profundidad	Velocidad de la corriente	Exposición al oleaje
16-35%	Mesomareal	2-7 m	0,20-0,50 m/s	Moderadamente expuesto

## INUNDABILIDAD (SNCZI)

La superficie total del enclave se encuentra incluida en terreno del DPMT.

## DESCRIPCIÓN GEOMORFOLÓGICA

El enclave de actuación incluye la superficie que separa la zona más activa de marisma de los rellenos asociados a la carretera N-632 y a las vías y estación del ferrocarril. Se pueden diferenciar 3 sectores dentro del enclave separados entre sí por dos canales mareales de entidad:

- El primer sector de una anchura de hasta 70 m (cuadro azul) que incluye terrenos incluidos en su mayoría en marisma alta. En la parte ubicada más al norte hay una pequeña terraza ubicada a una cota ligeramente inferior y con muestras evidentes de encharcamiento que se ha incluido en la unidad de marisma baja. Esta unidad continúa en el borde más interno del enclave en una franja muy estrecha (Mapa 1).
- El segundo sector (cuadro rojo), se estrecha ligeramente hasta los 60 m de anchura y salvo una estrecha franja más interna de marisma baja, el resto se encuentra incluido en la unidad de marisma alta (Mapa 1).
- El tercer sector (cuadro amarillo), más estrecho aún, en torno a 15 m de anchura, está formado por marisma alta, salvo una zona donde hay un canal mareal que se ha incluido en la categoría de marisma baja (Mapa 2).

En comparación con la imagen aérea de 1957 se puede observar como el uso agropecuario del terreno, apenas permitía distinguir nada más salvo los canales mareales. En la foto del año 1983, el inicio del abandono de los usos agrícolas ya permite ver morfologías similares a las de la actualidad con un terreno más estable y no tan afectado por la dinámica mareal que se correspondería con la marisma alta y otros sectores con ausencia de vegetación y claras evidencias de inundación reiteradas (marisma baja).



Foto aérea 1957



Foto aérea 1983



Foto aérea 2017

## ESTRUCTURAS ARTIFICIALES ENCLAVE

Canalizaciones (m)	Puentes	Azudes
Escollera	-	-

Hormigón	-	Pasarelas	Otros
Muro mampostería	-	-	-

### VULNERABILIDAD A LA EROSIÓN ENCLAVE

No identificada.

### RESULTADOS CARACTERIZACIÓN SUELO

Nº Muestras	Código muestras
6	LF11, LF-12, LF-13, LF-14, LF15 y LF-16*
<b>pH medio</b>	6,24
	El pH obtenido es ligeramente ácido por lo que es adecuado para el desarrollo de la mayoría de las especies vegetales.
<b>CE media (dS/m)</b>	0,55
	Suelo ligeramente salino. Apto para el crecimiento de especies tolerantes a las condiciones de salinidad.

\*La ficha individual para cada muestra de suelo se puede ver en el apartado 4.3 del presente documento.

## FOTOS ENCLAVE



1. Vista general del enclave.



2. Vista general de la parte sur del enclave.

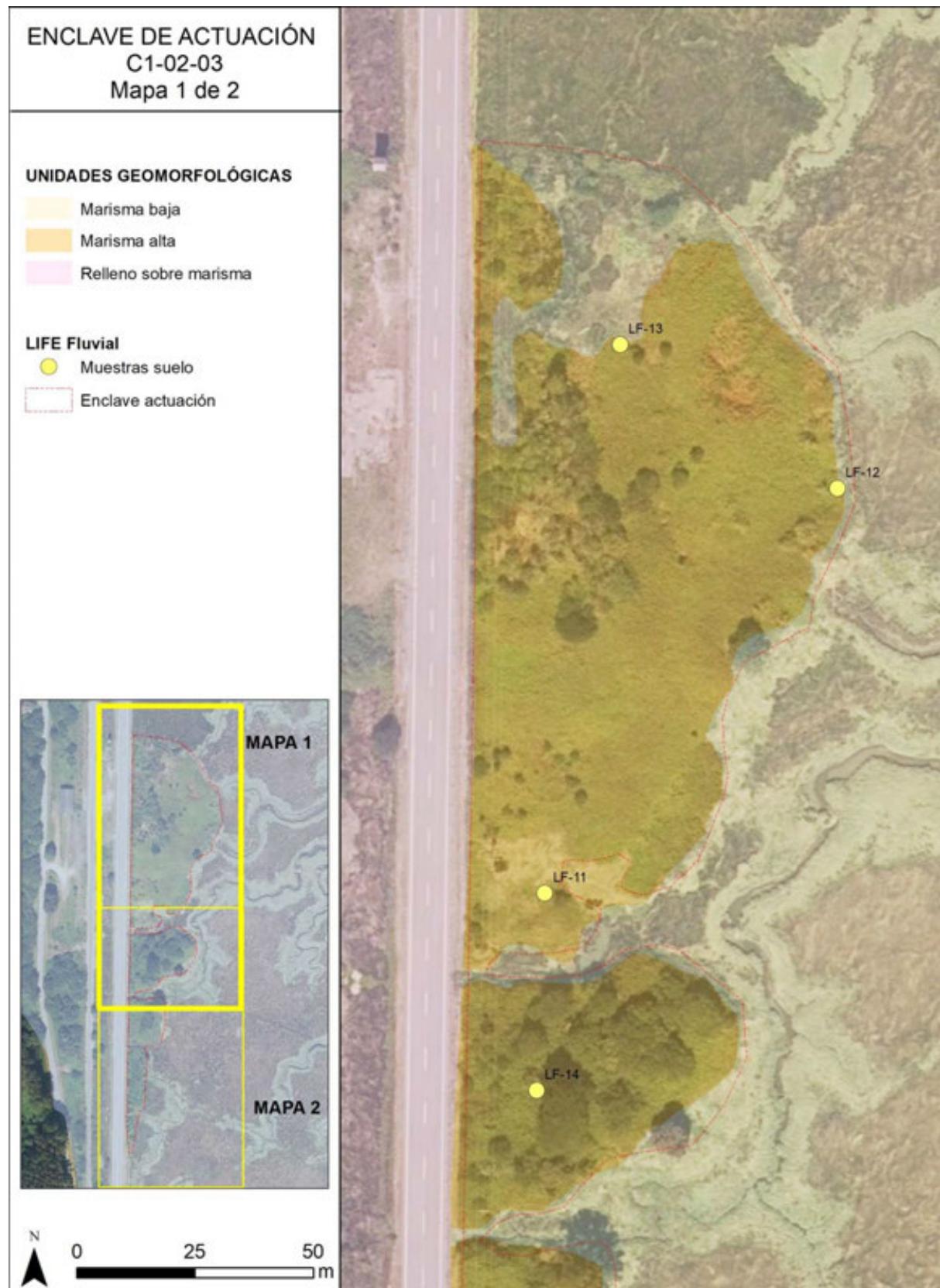


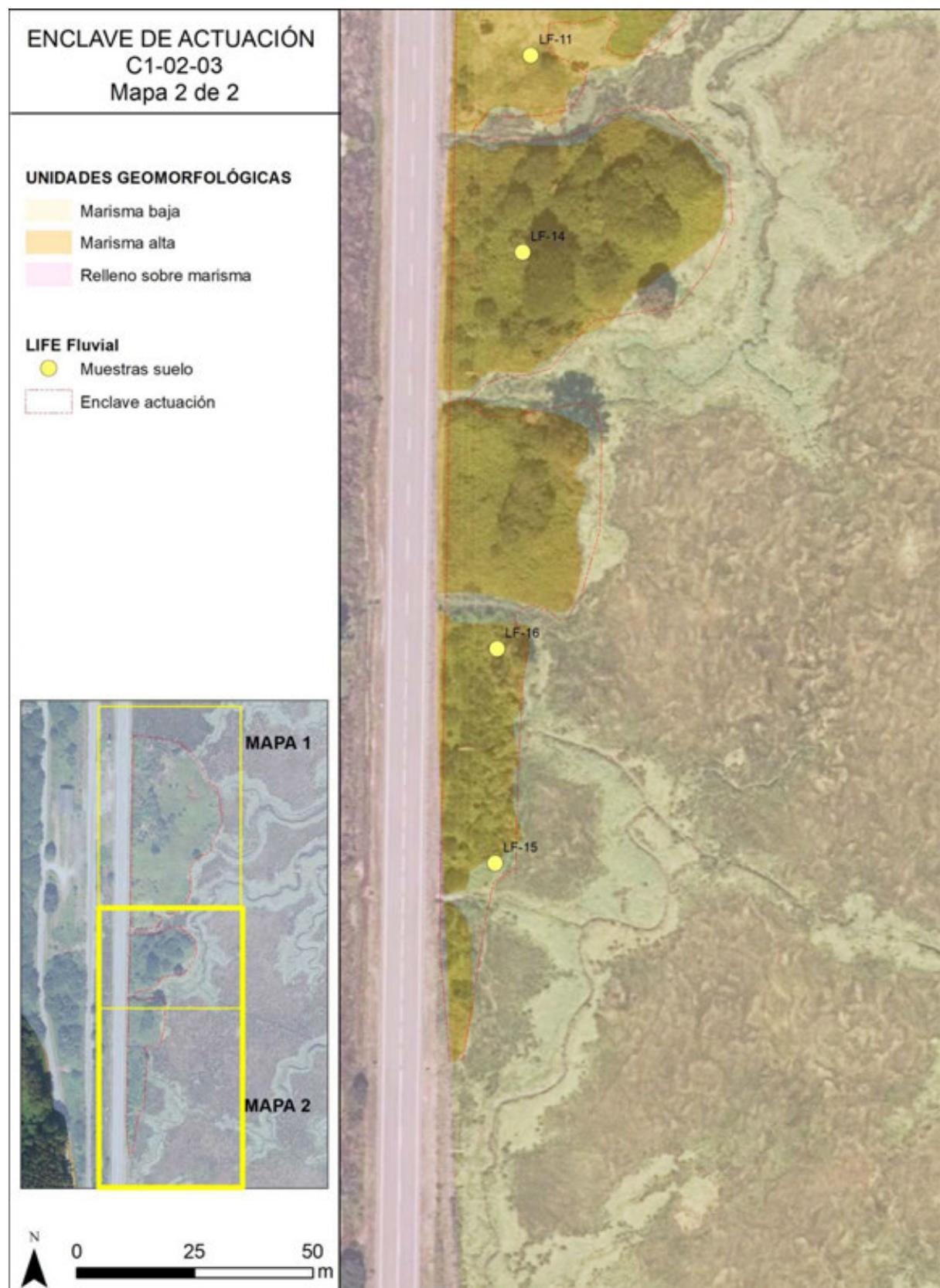
3. Canal mareal que atraviesa un sector del enclave.



4. Diferentes ambientes de marisma.

## CARTOGRAFÍA GEOMORFOLÓGICA



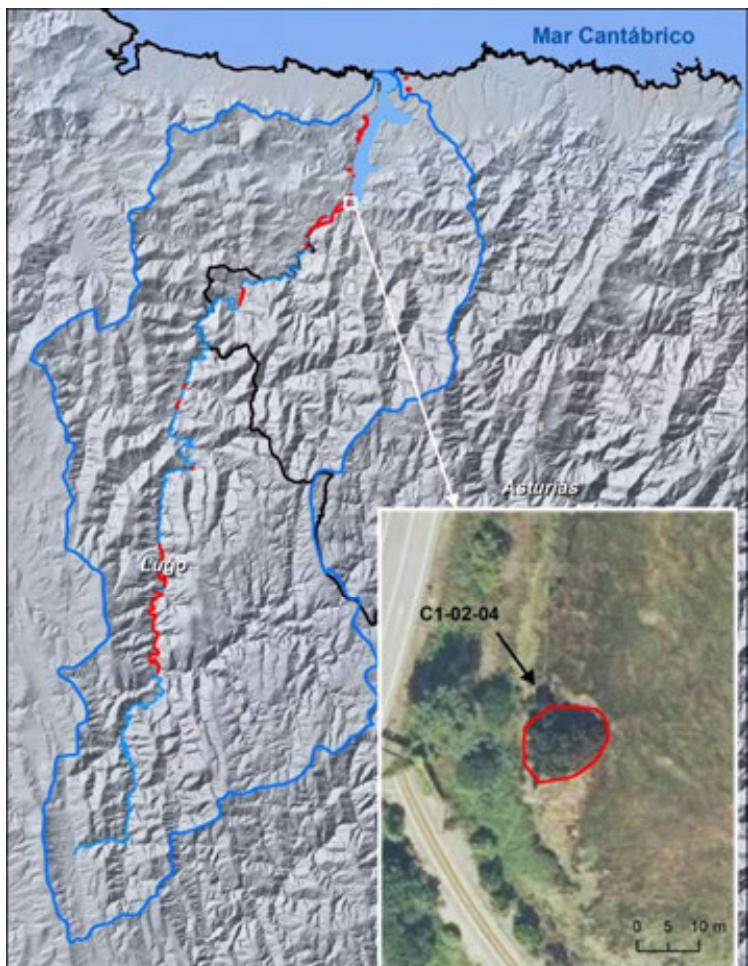
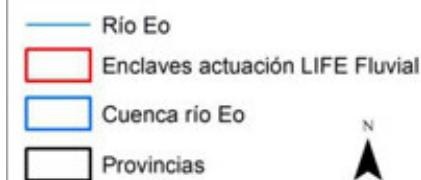
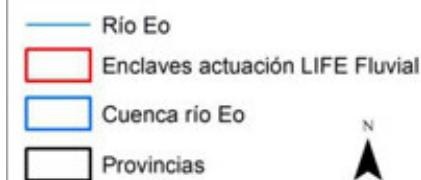
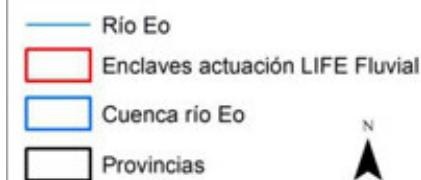


FICHA DE CARACTERIZACIÓN HIDROGEOMORFOLÓGICA	FICHA 8 C1-02-04
--	---------------------



<b>ACCIÓN</b>	<b>Mejora y restauración de hábitats naturales en el corredor fluvioestuarino de la Ría de Ribadeo/Ría del Eo</b>	<b>C1</b>
<b>ÁREA DE TRABAJO</b>	<b>BORDE DE MARISMA EN RIBADEO</b>	<b>02</b>
<b>ENCLAVE</b>	<b>Cruce entre vía de ferrocarril y carretera N-632</b>	<b>04</b>

### INFORMACIÓN GENERAL ENCLAVE

Provincia	Mapa de localización		
Lugo			
Municipio			
Ribadeo			
Localidad próxima			
Porto de Abaixo			
Coordenadas inicio			
X: 657164; Y: 4815359			
Coordenadas fin			
X: 657160; Y: 4815346			
Longitud			
12 m			
Red Natura 2000			
ZEC Río Eo (Galicia) ES1120002			
ZEPA Ribadeo ES0000085			
Otras figuras de protección			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Humedal protegido Ría do Eo</li> <li>• Zona de Especial Protección de los Valores Naturales</li> <li>• Humedal de Importancia Internacional (RAMSAR)</li> <li>• Reserva de la Biosfera Río Eo, Oscos y Terras de Burón</li> </ul>			
Hábitat de interés comunitario			
Hábitat 91E0*			
Solape con masa de agua			
Eo (ES244MAT000020)			
Solape con ARPSI			
No	<p style="text-align: center;"><b>BORDE DE MARISMA EN RIBADEO</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; vertical-align: top;">  </td> <td style="width: 40%; vertical-align: top;">  </td> </tr> </table>		
			

### CARACTERÍSTICAS GENERALES ESTUARIO

Salinidad	Rango Mareal	Profundidad	Velocidad de la corriente	Exposición al oleaje
16-35%	Mesomareal	2-7 m	0,20-0,50 m/s	Moderadamente expuesto

### INUNDABILIDAD (SNCZI)

La superficie total del enclave se encuentra incluida en terreno de DPMT.

### DESCRIPCIÓN GEOMORFOLÓGICA

Este enclave está incluido en la unidad de marisma alta, es un pequeño sector con forma circular ligeramente más elevado que el terreno que le rodea en el que se ha desarrollado vegetación de alto porte.

### ESTRUCTURAS ARTIFICIALES ENCLAVE

Canalizaciones (m)	Puentes	Azudes
Escollera	-	-
Hormigón	-	Pasarelas
Muro mampostería	-	Otros

### VULNERABILIDAD A LA EROSIÓN ENCLAVE

No identificada.

### RESULTADOS CARACTERIZACIÓN SUELO

Nº Muestras	Código muestras
1	LF-10*
pH medio	5,70
CE media (dS/m)	0,337

\*La ficha individual para la muestra de suelo se puede ver en el apartado 4.3 del presente documento.

## FOTOS ENCLAVE



1. Vista del enclave (señalado con flecha amarilla) desde la vía del ferrocarril.



2. Vista general del enclave.



3. Interior del enclave.



4. Sector del enclave en contacto con la marisma baja.

## CARTOGRAFÍA GEOMORFOLÓGICA



ENCLAVE DE ACTUACIÓN C1-02-04

UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS

-  Marisma baja
-  Marisma alta
-  Relleno sobre marisma

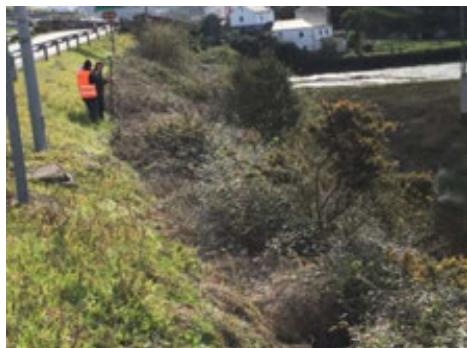
LIFE Fluvial

-  Muestras suelo
-  Enclave actuación



0 25 50 m

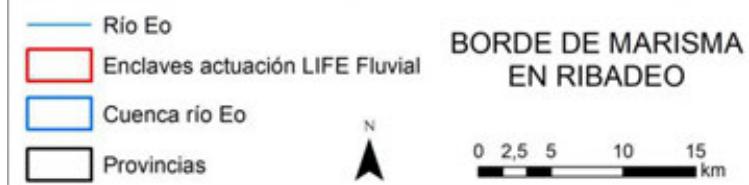
FICHA DE CARACTERIZACIÓN HIDROGEOMORFOLÓGICA	FICHA 9 C1-02-05
--	---------------------



ACCIÓN	Mejora y restauración de hábitats naturales en el corredor fluvioestuarino de la Ría de Ribadeo/Ría del Eo	C1
ÁREA DE TRABAJO	<b>BORDE DE MARISMA EN RIBADEO</b>	02
ENCLAVE	Puente de Porto	05

### INFORMACIÓN GENERAL ENCLAVE

Provincia	Mapa de localización
Lugo	
Municipio	
Ribadeo	
Localidad próxima	
Porto de Abaixo	
Coordenadas inicio	
X: 657122; Y: 4815110	
Coordenadas fin	
X: 657070; Y: 4815143	
Longitud	
65 m	
Red Natura 2000	
ZEC Río Eo (Galicia) ES1120002	
ZEPA Ribadeo ES0000085	
Otras figuras de protección	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Humedal protegido Ría do Eo</li> <li>Zona de Especial Protección de los Valores Naturales</li> <li>Humedal de Importancia Internacional (RAMSAR)</li> <li>Reserva de la Biosfera Río Eo, Oscos y Terras de Burón</li> </ul>	
Hábitat de interés comunitario	
Hábitat 91E0*	
Solape con masa de agua	
Eo (ES244MAT000020)	
Solape con ARPSI	
No	



### CARACTERÍSTICAS GENERALES ESTUARIO

Salinidad	Rango Mareal	Profundidad	Velocidad de la corriente	Exposición al oleaje
16-35%	Mesomareal	2-7 m	0,20-0,50 m/s	Moderadamente expuesto

### INUNDABILIDAD (SNCZI)

La superficie total del enclave se encuentra incluida en terreno de DPMT.

### DESCRIPCIÓN GEOMORFOLÓGICA

Este enclave es un talud de elevada pendiente asociado al relleno de la carretera N-640. Es una banda estrecha de unos 9 m de anchura incluido en la categoría de relleno antrópico sobre marisma. Salvo en la parte final que hay una pequeña franja de transición de marisma alta, el resto contacta directamente con terreno de marisma baja.

La única estructura artificial del entorno del enclave es el puente que une las dos márgenes del estuario por el que pasa la carretera nacional, ya visible en la imagen del año 1957, por lo que no se han identificado cambios morfológicos de entidad desde la fotografía de ese año.

### ESTRUCTURAS ARTIFICIALES ENCLAVE

Canalizaciones (m)	Puentes	Azudes
Escollera	-	-
Hormigón	-	Pasarelas
Muro mampostería	-	Otros

### VULNERABILIDAD A LA EROSIÓN ENCLAVE

No identificada.

### RESULTADOS CARACTERIZACIÓN SUELO

Nº Muestras	Código muestras
1	LF-09*
pH medio	6,1
CE media (dS/m)	0,12

El pH obtenido es ligeramente ácido por lo que es adecuado para el desarrollo de la mayoría de las especies vegetales.

Suelo no salino, por tanto no presenta limitaciones a las plantaciones.

\*La ficha individual para la muestra de suelo se puede ver en el apartado 4.3 del presente documento.

## FOTOS ENCLAVE



1. Vista general del enclave.



2. Vista general del enclave con el puente de la carretera N-640 al fondo.



3. Vista general del enclave.



4. Vista de la marisma baja desde el enclave.

## CARTOGRAFÍA GEOMORFOLÓGICA



### ENCLAVE DE ACTUACIÓN C1-02-05

#### UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS

-  Lámina de agua
-  Marisma baja
-  Marisma alta
-  Relleno sobre marisma

#### ESTRUCTURAS ARTIFICIALES

-  Puente

#### LIFE Fluvial

-  Muestras suelo
-  Enclave actuación



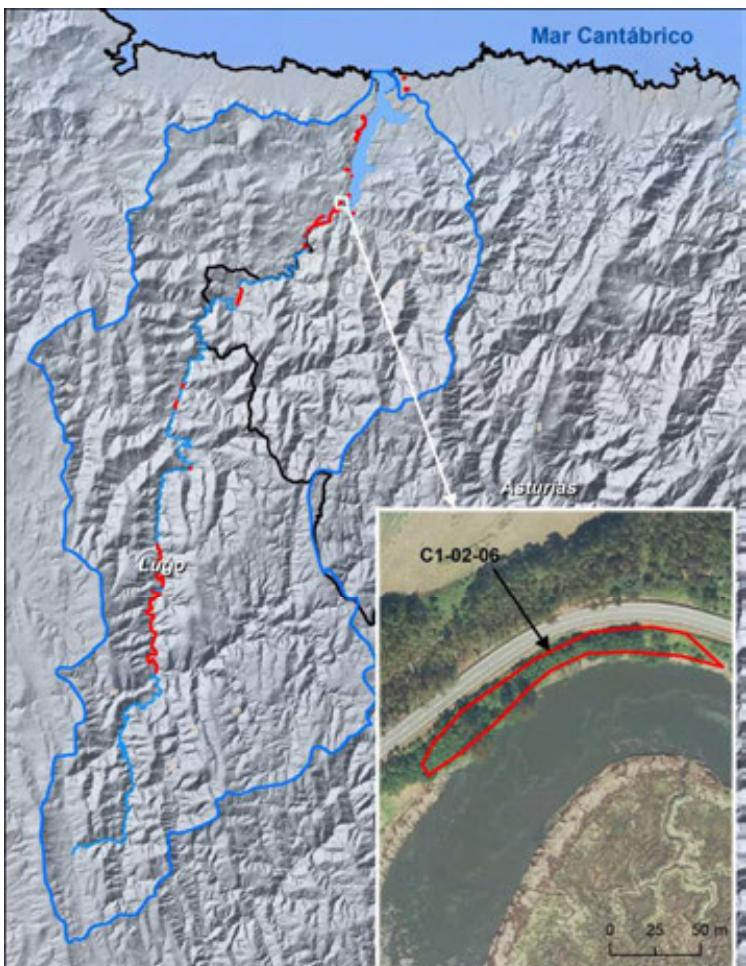
0 25 50 m

FICHA DE CARACTERIZACIÓN HIDROGEOMORFOLÓGICA	FICHA 10 C1-02-06
--	----------------------



ACCIÓN	Mejora y restauración de hábitats naturales en el corredor fluvioestuarino de la Ría de Ribadeo/Ría del Eo	C1
ÁREA DE TRABAJO	<b>BORDE DE MARISMA EN RIBADEO</b>	<b>02</b>
ENCLAVE	Porto de Abaixo	06

### INFORMACIÓN GENERAL ENCLAVE

Provincia	Mapa de localización
Lugo	
<b>Municipio</b>	
Ribadeo	
<b>Localidad próxima</b>	
Porto de Abaixo	
<b>Coordenadas inicio</b>	
X: 656760; Y: 4815344	
<b>Coordenadas fin</b>	
X: 656609; Y: 4815272	
<b>Longitud</b>	
179 m	
<b>Red Natura 2000</b>	
ZEC Río Eo (Galicia) ES1120002	
ZEPA Ribadeo ES0000085	
<b>Otras figuras de protección</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Humedal protegido Ría do Eo</li> <li>• Zona de Especial Protección de los Valores Naturales</li> <li>• Humedal de Importancia Internacional (RAMSAR)</li> <li>• Reserva de la Biosfera Río Eo, Oscos y Terras de Burón</li> </ul>	
<b>Hábitat de interés comunitario</b>	
Hábitat 91E0*	
<b>Solape con masa de agua</b>	
Eo (ES244MAT000020)	
<b>Solape con ARPSI</b>	
No	 <p><b>BORDE DE MARISMA EN RIBADEO</b></p> <p>Legend:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Río Eo</li> <li>Enclaves actuación LIFE Fluvial</li> <li>Cuenca río Eo</li> <li>Provincias</li> </ul> <p>N</p> <p>0 2,5 5 10 15 km</p>

### CARACTERÍSTICAS GENERALES ESTUARIO

Salinidad	Rango Mareal	Profundidad	Velocidad de la corriente	Exposición al oleaje
16-35%	Mesomareal	2-7 m	0,20-0,50 m/s	Moderadamente expuesto

### INUNDABILIDAD (SNCZI)

La superficie total del enclave se encuentra incluida en terreno de DPMT.

### DESCRIPCIÓN GEOMORFOLÓGICA

Este enclave es una banda de entre 12 y 17 m de anchura que incluye un talud de elevada pendiente asociado al relleno antrópico de la carretera N-640 y una estrecha franja de marisma alta que separa el relleno de la ría. En la parte superior del enclave hay un muro de hormigón, posiblemente resto de la antigua carretera.

En la foto aérea de 1957 se ve una removilización del terreno en el enclave, pero en las siguientes fotografías ya adquiere la misma apariencia que en la actualidad.



Foto aérea 1957

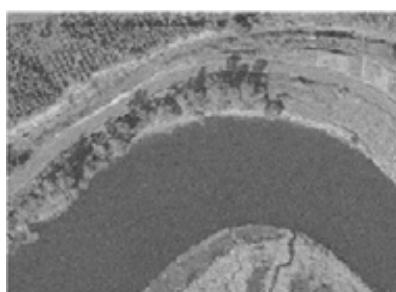


Foto aérea 1983



Foto aérea 2017

### ESTRUCTURAS ARTIFICIALES ENCLAVE

Canalizaciones (m)	Puentes	Azudes
Escollera	-	-
Hormigón	69 m	Pasarelas
Muro mampostería	-	Otros

### VULNERABILIDAD A LA EROSIÓN ENCLAVE

No identificada.

### RESULTADOS CARACTORIZACIÓN SUELO

Nº Muestras	Código muestras
2	LF-43 y LF-44*
pH medio	El pH medio obtenido es fuertemente ácido, lo que puede provocar un posible toxicidad por Al <sup>3+</sup> y exceso de Co, Cu, Fe, Mn y Zn; deficiencia en Ca, K, N, Mg, Mo, P y S y escasa actividad bacteriana. Además una de las muestras tiene un pH extremadamente ácido, por lo que son condiciones muy desfavorables para el desarrollo de las especies vegetales.
CE media (dS/m)	Suelo no salino (valor medio). La muestra LF-44 se encuentra en el intervalo ligeramente salino.

\*La ficha individual para cada muestra de suelo se puede ver en el apartado 4.3 del presente documento.

## FOTOS ENCLAVE



1. Vista general del enclave en el contacto con la carretera.



2. Vista general del enclave en el contacto con la lámina de agua.



3. Aspecto de un sector de la parte alta del enclave.



4. Vista del enclave desde la carretera.

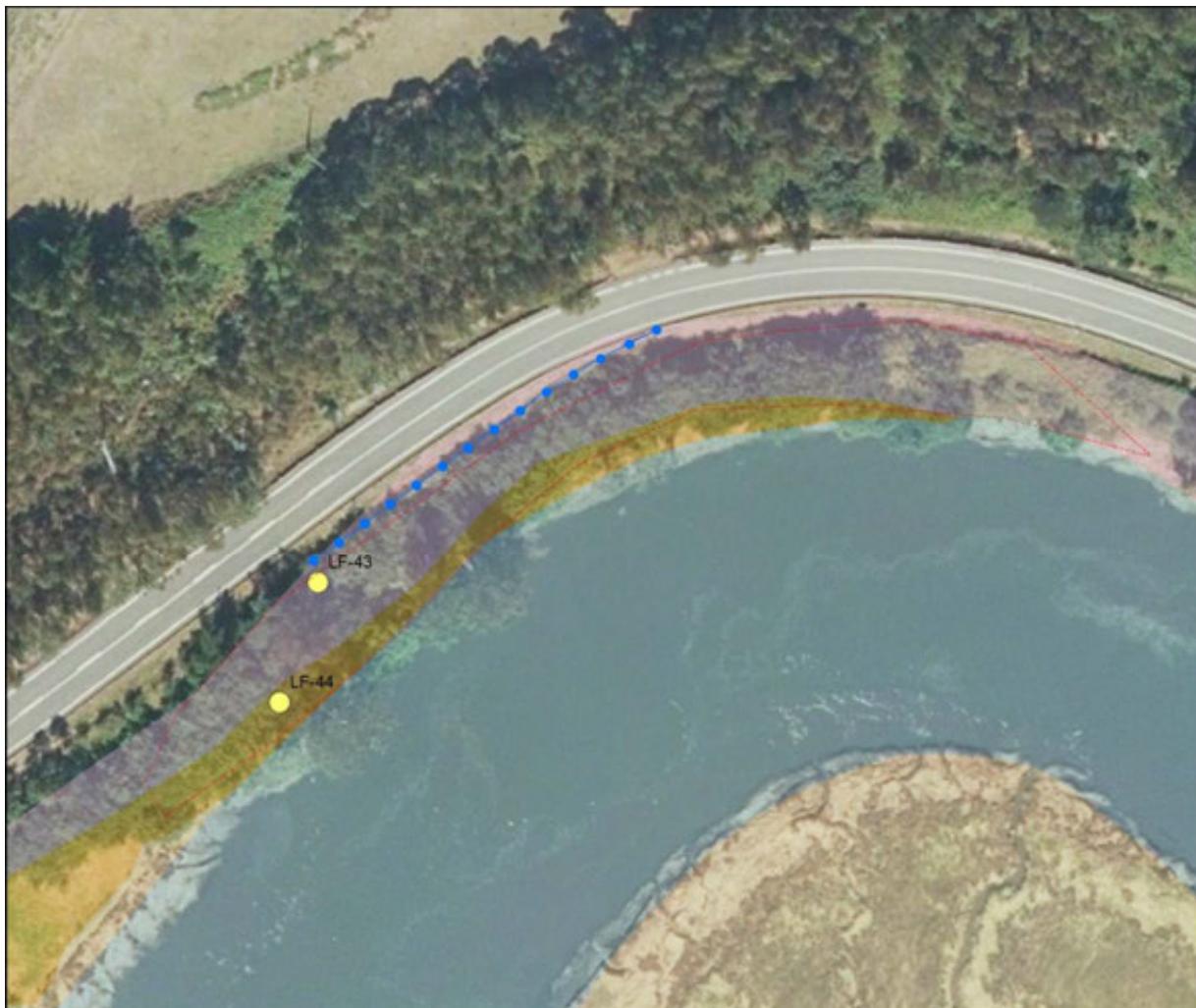


5. Aspecto de un sector de la parte alta del enclave.

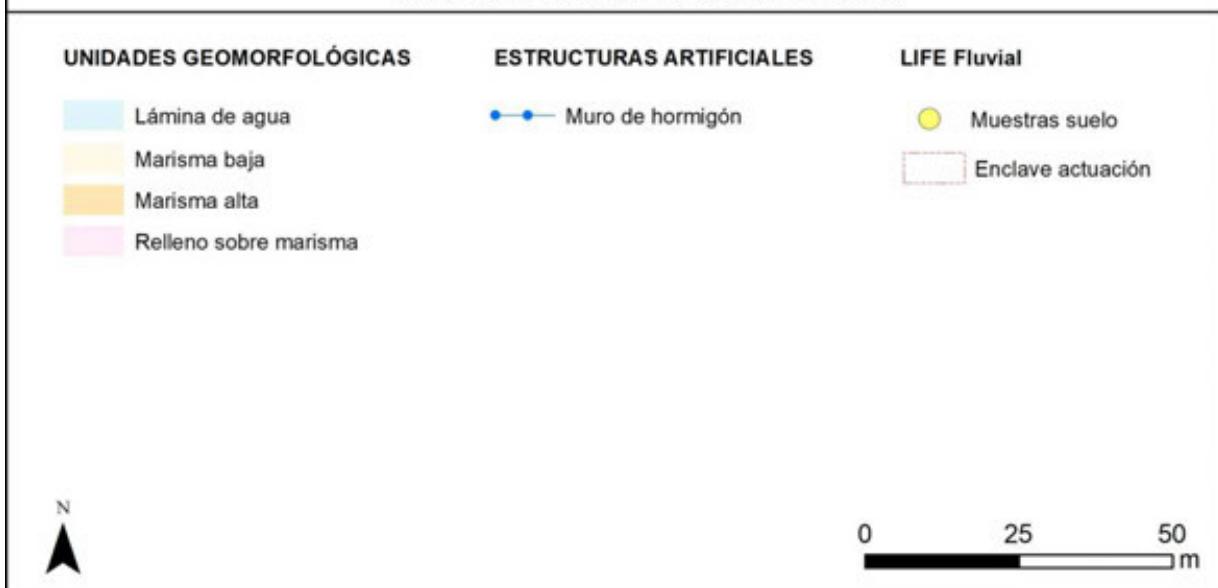


6. Imagen donde se puede apreciar la elevada pendiente del enclave.

## CARTOGRAFÍA GEOMORFOLÓGICA



### ENCLAVE DE ACTUACIÓN C1-02-06



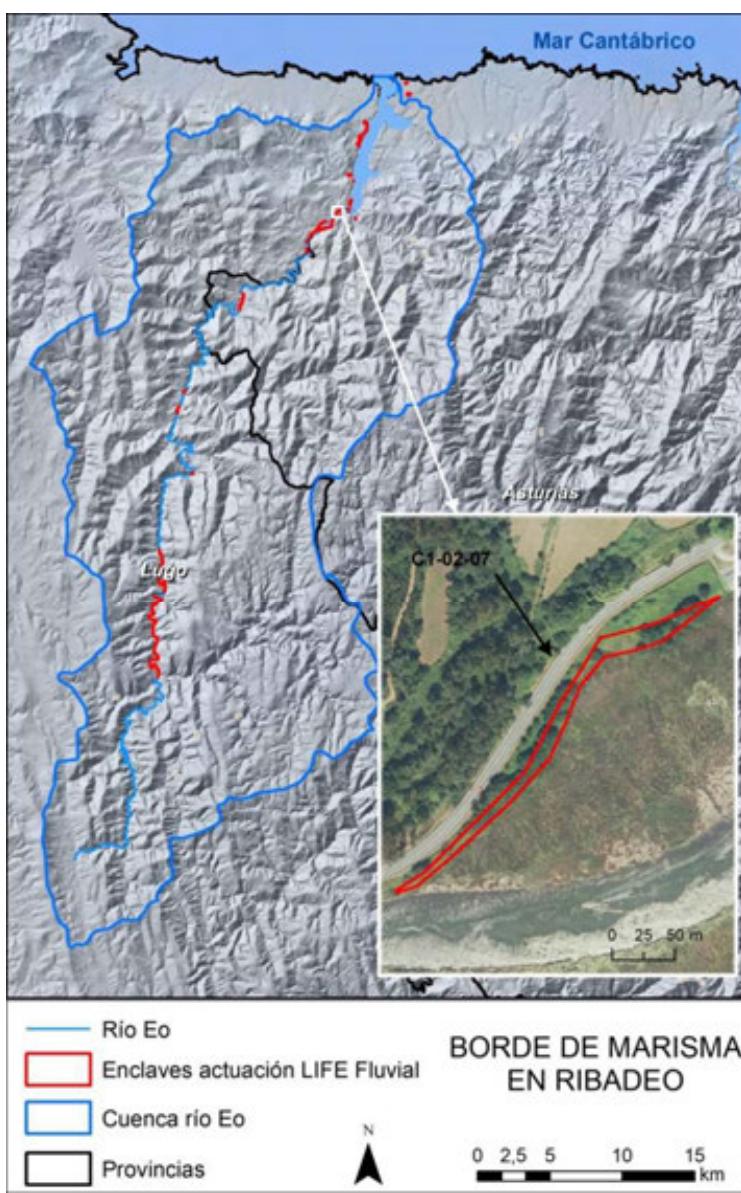
FICHA DE CARACTERIZACIÓN HIDROGEOMORFOLÓGICA	FICHA 11 C1-02-07
--	----------------------



ACCIÓN	Mejora y restauración de hábitats naturales en el corredor fluvioestuarino de la Ría de Ribadeo/Ría del Eo	C1
ÁREA DE TRABAJO	<b>BORDE DE MARISMA EN RIBADEO</b>	<b>02</b>
ENCLAVE	A Xunqueira	<b>07</b>

### INFORMACIÓN GENERAL ENCLAVE

Provincia	Mapa de localización
Lugo	
Municipio	
Ribadeo	
Localidad próxima	
A Xunqueira	
Coordinadas inicio	
X: 656463; Y: 4815158	
Coordinadas fin	
X: 656209; Y: 4814925	
Longitud	
360 m	
Red Natura 2000	
ZEC Río Eo (Galicia) ES1120002	
ZEPA Ribadeo ES0000085	
Otras figuras de protección	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Humedal protegido Ría do Eo</li> <li>• Zona de Especial Protección de los Valores Naturales</li> <li>• Humedal de Importancia Internacional (RAMSAR)</li> <li>• Reserva de la Biosfera Río Eo, Oscos y Terras de Burón</li> </ul>	
Hábitat de interés comunitario	
Hábitat 91E0*	
Solape con masa de agua	
Eo (ES244MAT000020)	
Solape con ARPSI	
No	



## CARACTERÍSTICAS GENERALES ESTUARIO

Salinidad	Rango Mareal	Profundidad	Velocidad de la corriente	Exposición al oleaje
16-35%	Mesomareal	2-7 m	0,20-0,50 m/s	Moderadamente expuesto

## INUNDABILIDAD (SNCZI)

La superficie total del enclave se encuentra incluida en terreno de DPMT.

## DESCRIPCIÓN GEOMORFOLÓGICA

El enclave de actuación es una banda estrecha de entre 11 y 15 m de anchura que abarca terrenos incluidos en la unidad de marisma alta. Constituye una zona de transición entre el relleno asociado a la carretera N-640 y la unidad de marisma baja. Salvo los rellenos antrópicos asociados a la carretera y a las naves industriales construidas al norte del enclave no se han identificado más elementos artificiales.

En la foto aérea de 1957 ya se identifica una zona sin aprovechamiento agrícola, de transición entre la marisma y la carretera, que constituye la actual unidad de marisma alta.



Foto aérea 1957



Foto aérea 2017

## ESTRUCTURAS ARTIFICIALES ENCLAVE

Canalizaciones (m)	Puentes	Azudes
Escollera	-	-
Hormigón	-	Pasarelas
Muro mampostería	-	Otros

## VULNERABILIDAD A LA EROSIÓN ENCLAVE

No identificada.

## RESULTADOS CARACTERIZACIÓN SUELO

Nº Muestras		Código muestras
2		LF-45 y LF-46*
pH medio	5,81	El pH obtenido es medianamente ácido por lo que es adecuado para el desarrollo de la mayoría de las especies vegetales.
CE media (dS/m)	0,07	Suelo no salino, por tanto no presenta limitaciones a las plantaciones.

\*La ficha individual para cada muestra de suelo se puede ver en el apartado 4.3 del presente documento.

## FOTOS ENCLAVE



1. Vista general de la parte inicial del enclave.



2. Sector más bajo del enclave.



3. Aspecto de un sector de la parte alta del enclave.



4. Vista general de la parte media del enclave.



5. Aspecto del sector del enclave en contacto con el relleno antrópico de la carretera.

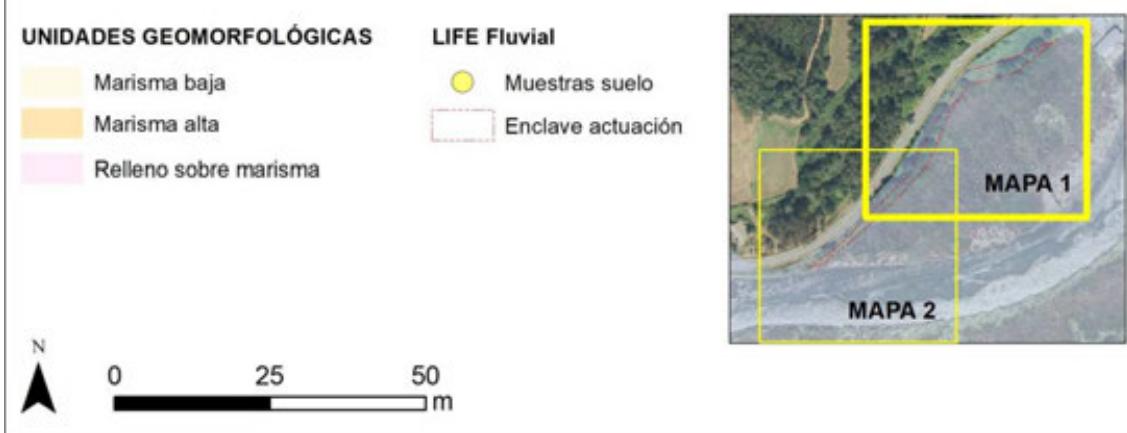


6. Vista general de la parte final del enclave.

## CARTOGRAFÍA GEOMORFOLÓGICA



ENCLAVE DE ACTUACIÓN C1-02-07.  
Mapa 1 de 2





ENCLAVE DE ACTUACIÓN C1-02-07.  
Mapa 2 de 2

UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS

-  Lámina de agua
-  Marisma baja
-  Marisma alta
-  Relleno sobre marisma

LIFE Fluvial

-  Muestras suelo
-  Enclave actuación





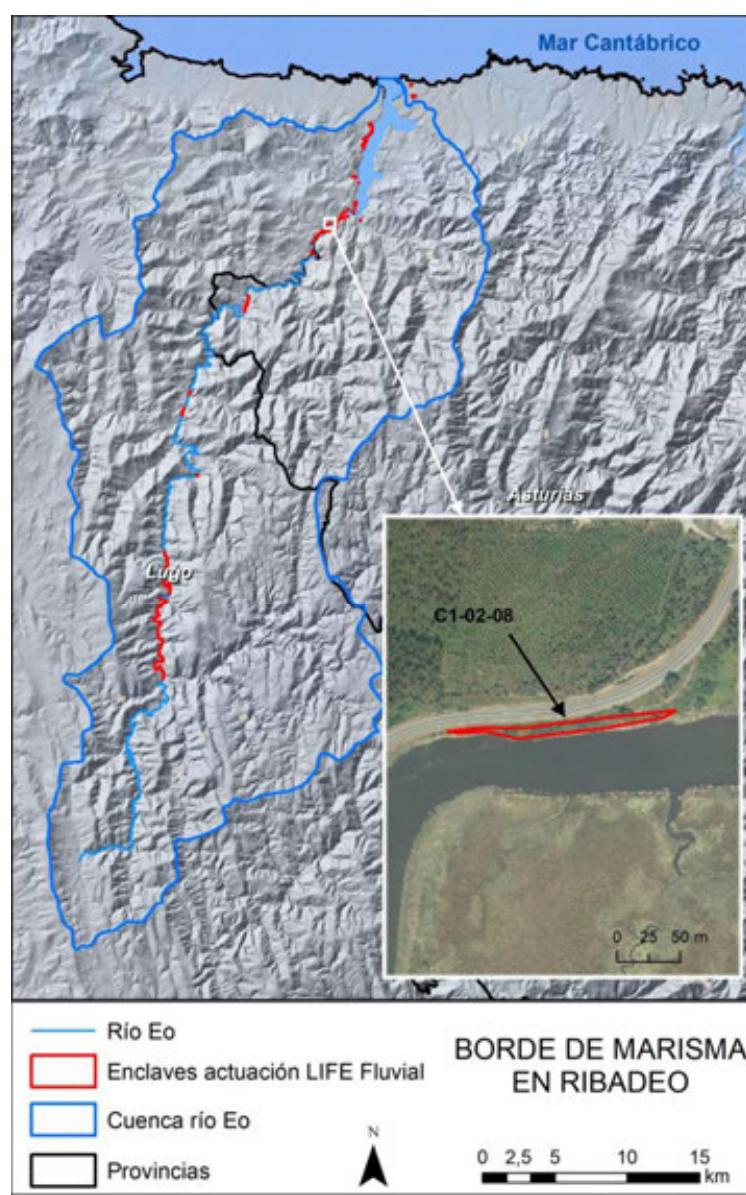
FICHA DE CARACTERIZACIÓN HIDROGEOMORFOLÓGICA	FICHA 12 C1-02-08
--	----------------------



ACCIÓN	Mejora y restauración de hábitats naturales en el corredor fluvioestuarino de la Ría de Ribadeo/Ría del Eo	C1
ÁREA DE TRABAJO	<b>BORDE DE MARISMA EN RIBADEO</b>	<b>02</b>
ENCLAVE	As Arnelas I	<b>08</b>

### INFORMACIÓN GENERAL ENCLAVE

Provincia	Mapa de localización
Lugo	
Municipio	
Ribadeo	
Localidad próxima	
A Xunqueira	
Coordinadas inicio	
X: 655611; Y: 4814314	
Coordinadas fin	
X: 655433; Y: 4814297	
Longitud	
180 m	
Red Natura 2000	
ZEC Río Eo (Galicia) ES1120002	
ZEPA Ribadeo ES0000085	
Otras figuras de protección	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Humedal protegido Ría do Eo</li> <li>• Zona de Especial Protección de los Valores Naturales</li> <li>• Humedal de Importancia Internacional (RAMSAR)</li> <li>• Reserva de la Biosfera Río Eo, Oscos y Terras de Burón</li> </ul>	
Hábitat de interés comunitario	
Hábitat 91E0*	
Solape con masa de agua	
Eo (ES244MAT000020). Parcial	
Solape con ARPSI	
No	



### CARACTERÍSTICAS GENERALES ESTUARIO

Salinidad	Rango Mareal	Profundidad	Velocidad de la corriente	Exposición al oleaje
16-35%	Mesomareal	2-7 m	0,20-0,50 m/s	Moderadamente expuesto

### INUNDABILIDAD (SNCZI)

La superficie total del enclave se encuentra incluida en terreno de DPMT.

### DESCRIPCIÓN GEOMORFOLÓGICA

Este pequeño enclave es una franja estrecha, de unos 8 m de anchura, que incluye un talud de elevada pendiente asociado al relleno antrópico de la carretera N-640 que contacta directamente con la ría.

No se han identificado estructuras artificiales en el mismo y mantiene la misma morfología que en la fotografía aérea del año 1957.

### ESTRUCTURAS ARTIFICIALES ENCLAVE

Canalizaciones (m)	Puentes	Azudes
Escollera	-	-
Hormigón	Pasarelas	Otros
Muro mampostería	-	-

### VULNERABILIDAD A LA EROSIÓN ENCLAVE

No identificada.

### RESULTADOS CARACTERIZACIÓN SUELO

Nº Muestras		Código muestras
1		LF-8*
pH medio	6,8	El pH obtenido es neutro por lo que es adecuado para el desarrollo de la mayoría de las especies vegetales.
CE media (dS/m)	0,132	Suelo no salino, por tanto no presenta limitaciones a las plantaciones.

\*La ficha individual para la muestra de suelo se puede ver en el apartado 4.3 del presente documento.

## FOTOS ENCLAVE



1. Vista general del talud del enclave en contacto directo con la lámina de agua.



2. Vista de la parte inicial del enclave desde la carretera.



3. Aspecto de un sector del enclave.



4. Vista de la ría desde el enclave.

## CARTOGRAFÍA GEOMORFOLÓGICA



### ENCLAVE DE ACTUACIÓN C1-02-08

UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS	LIFE Fluvial
 Lámina de agua	 Muestras suelo
 Marisma baja	 Enclave actuación
 Marisma alta	
 Relleno sobre marisma	

N  
  
0 25 50 m

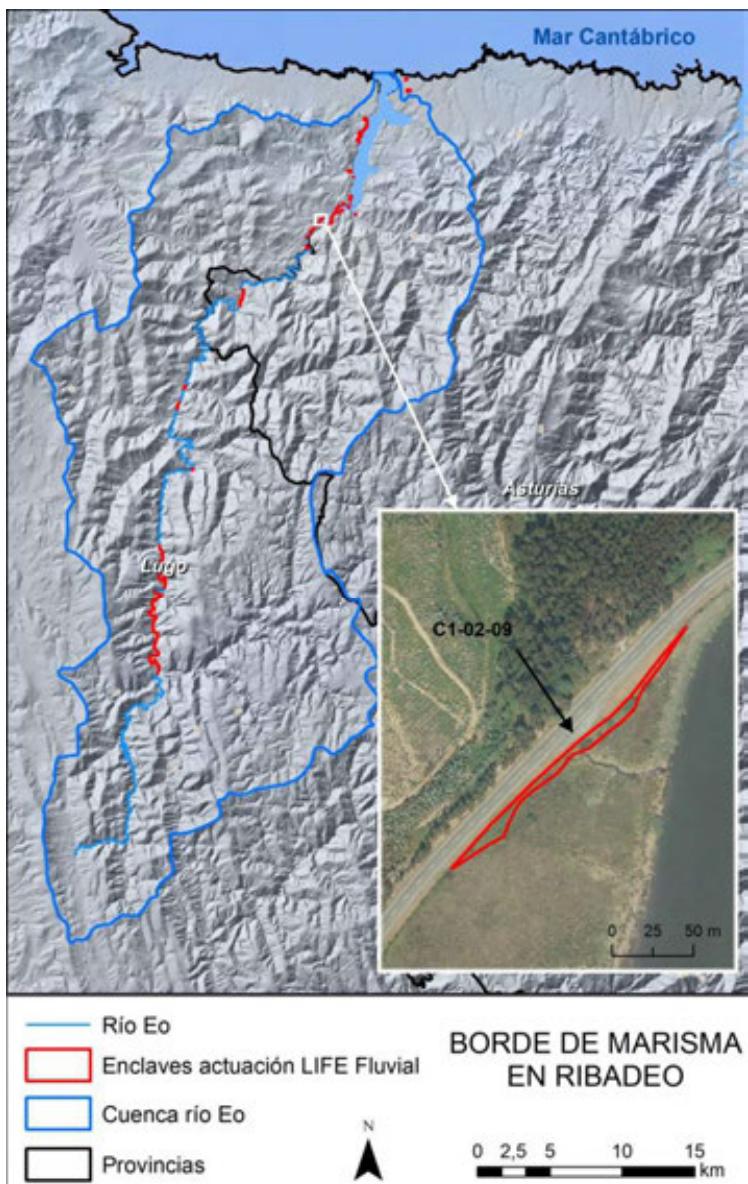
FICHA DE CARACTERIZACIÓN HIDROGEOMORFOLÓGICA	FICHA 13 C1-02-09
--	----------------------



ACCIÓN	Mejora y restauración de hábitats naturales en el corredor fluvioestuarino de la Ría de Ribadeo/Ría del Eo	C1
ÁREA DE TRABAJO	<b>BORDE DE MARISMA EN RIBADEO</b>	<b>02</b>
ENCLAVE	As Arnelas II	<b>09</b>

#### INFORMACIÓN GENERAL ENCLAVE

Provincia	Mapa de localización
Lugo	
Municipio	
Ribadeo	
Localidad próxima	
A Xunqueira	
Coordinadas inicio	
X: 655341; Y: 4814243	
Coordinadas fin	
X: 655197; Y: 4814095	
Longitud	
207 m	
Red Natura 2000	
ZEC Río Eo (Galicia) ES1120002	
ZEPA Ribadeo ES0000085	
Otras figuras de protección	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Humedal protegido Ría do Eo</li> <li>• Zona de Especial Protección de los Valores Naturales</li> <li>• Humedal de Importancia Internacional (RAMSAR)</li> <li>• Reserva de la Biosfera Río Eo, Oscos y Terras de Burón</li> </ul>	
Hábitat de interés comunitario	
Hábitat 91E0*	
Solape con masa de agua	
Eo (ES244MAT000020)	
Solape con ARPSI	
No	



## CARACTERÍSTICAS GENERALES ESTUARIO

Salinidad	Rango Mareal	Profundidad	Velocidad de la corriente	Exposición al oleaje
16-35%	Mesomareal	2-7 m	0,20-0,50 m/s	Moderadamente expuesto

## INUNDABILIDAD (SNCZI)

La superficie total del enclave se encuentra incluida en terreno de DPMT.

## DESCRIPCIÓN GEOMORFOLÓGICA

El enclave es una estrecha franja de menos de 10 de anchura que se ubica, en la parte inicial, sobre una pequeña banda de marisma alta y, en la parte final, sobre el relleno antrópico de la carretera N-640. El enclave contacta a lo largo de todo su recorrido con marisma baja en la parte inferior y con el relleno antrópico en la parte superior.

En la foto aérea de 1957, salvo la parte asociada a los rellenos de la carretera que ya estaban presentes (señalados en amarillo en las siguientes imágenes), el resto del enclave estaba ocupado por usos agrícolas.



Foto aérea 1957



Foto aérea 2017

## ESTRUCTURAS ARTIFICIALES ENCLAVE

Canalizaciones (m)	Puentes	Azudes
Escollera	-	-
Hormigón	-	Pasarelas
Muro mampostería	-	Otros

## VULNERABILIDAD A LA EROSIÓN ENCLAVE

No identificada.

## RESULTADOS CARACTERIZACIÓN SUELO

Nº Muestras	Código muestras
2	LF-06 y LF-07*
pH medio	5,61
CE media (dS/m)	0,08

El pH obtenido es medianamente ácido por lo que es adecuado para el desarrollo de la mayoría de las especies vegetales.

Suelo no salino, por tanto no presenta limitaciones a las plantaciones.

\*La ficha individual para cada muestra de suelo se puede ver en el apartado 4.3 del presente documento.

## FOTOS ENCLAVE



1. Vista general del enclave.



2. Aspecto del enclave en el sector asociado al relleno antrópico de la carretera.



3. Vista general del enclave.



4. Vista general del enclave ubicado sobre marisma alta en contacto con la marisma baja.

## CARTOGRAFÍA GEOMORFOLÓGICA



ENCLAVE DE ACTUACIÓN C1-02-09

UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS	LIFE Fluvial
 Lámina de agua	 Muestras suelo
 Marisma baja	 Enclave actuación
 Marisma alta	
 Relleno sobre marisma	



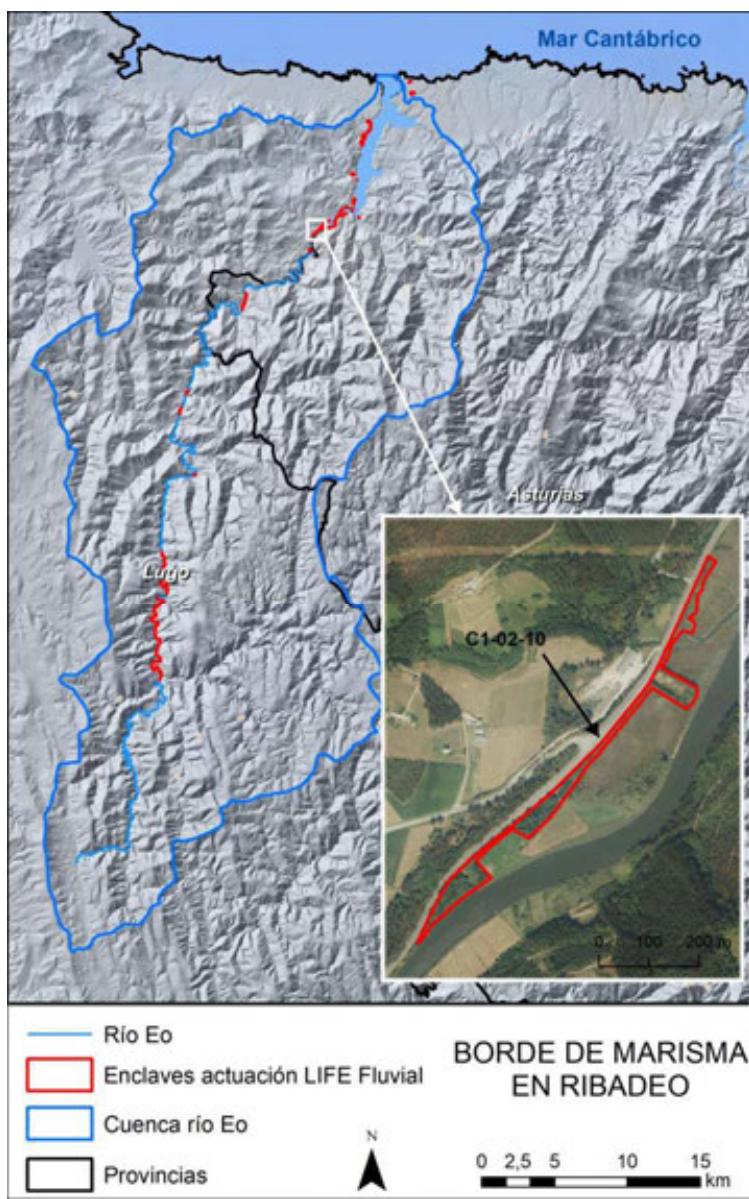
FICHA DE CARACTERIZACIÓN HIDROGEOMORFOLÓGICA	FICHA 14 C1-02-10
--	----------------------



ACCIÓN	Mejora y restauración de hábitats naturales en el corredor fluvioestuarino de la Ría de Ribadeo/Ría del Eo	C1
ÁREA DE TRABAJO	<b>BORDE DE MARISMA EN RIBADEO</b>	02
ENCLAVE	Rego de Ferreira	10

### INFORMACIÓN GENERAL ENCLAVE

<b>Provincia</b>	<b>Mapa de localización</b>
Lugo	
<b>Municipio</b>	
Ribadeo y Trabada	
<b>Localidad próxima</b>	
Leirado	
<b>Coordenadas inicio</b>	
X: 655125; Y: 4813983	
<b>Coordenadas fin</b>	
X: 654437; Y: 4813212	
<b>Longitud</b>	
983 m	
<b>Red Natura 2000</b>	
ZEC Río Eo (Galicia) ES1120002	
ZEPA Ribadeo ES0000085	
<b>Otras figuras de protección</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Humedal protegido Ría do Eo</li> <li>• Zona de Especial Protección de los Valores Naturales</li> <li>• Humedal de Importancia Internacional (RAMSAR)</li> <li>• Reserva de la Biosfera Río Eo, Oscos y Terras de Burón</li> </ul>	
<b>Hábitat de interés comunitario</b>	
Hábitat 91E0*	
<b>Solape con masa de agua</b>	
Eo (ES244MAT000020). Parcial	
<b>Solape con ARPSI</b>	
No	



## CARACTERÍSTICAS GENERALES ESTUARIO

Salinidad	Rango Mareal	Profundidad	Velocidad de la corriente	Exposición al oleaje
16-35%	Mesomareal	2-7 m	0,20-0,50 m/s	Moderadamente expuesto

## INUNDABILIDAD (SNCZI)

La superficie total del enclave se encuentra incluida en terreno de DPMT.

## DESCRIPCIÓN GEOMORFOLÓGICA

El enclave de actuación es el de mayor tamaño de esta área de trabajo y se puede dividir en 5 sectores con características diferentes. De norte a sur:

- El primer sector (rectángulo azul imágenes siguientes) constituye una franja que en la mitad inferior está formada por suelos de marisma baja y en la mitad superior por marisma alta. En la parte inicial del tramo hay otro pequeño sector más alto asociado al relleno antrópico de la carretera. Además esta parte del enclave está atravesada por el río de Ferreira que pasa por una entubación por debajo de la carretera para desembocar en la ría con un trazado meandriforme (Mapa 1).
- El segundo sector constituye un relleno antrópico rectangular sobre la marisma, relativamente reciente (flecha amarilla imágenes siguientes e imagen 4 de las fotografías de campo) sobre el que se continúan vertiendo materiales. Tiene una superficie de 0,3 ha y se identifica por primera vez en la foto aérea del año 2003 (Mapa 2).
- El siguiente sector (cuadrado anaranjado imágenes siguientes) constituye una franja estrecha, de unos 10 m de anchura, que incluye 3 bandas, una relativa al relleno antrópico de la carretera, otra de marisma alta y en la parte interna estaría la marisma baja. Coincide con el talud que separa la marisma de la carretera (Mapa 3).
- El siguiente sector (rectángulo verde imágenes siguientes) supone un ensanchamiento del anterior en una zona boscosa incluida en la unidad de marisma alta de hasta 40 m de ancho (Mapa 4).
- El uso agropecuario hace que el sector anterior se estreche de nuevo, dejando el enclave en una franja estrecha de zona boscosa de marisma alta de unos 5 m de ancho (rectángulo morado imágenes siguientes). Ese sector se separa del anterior por un regato que atraviesa la carretera de forma subterránea por una entubación (Mapas 4 y 5).
- En el último sector (rectángulo naranja imágenes siguientes) el enclave se vuelve a ensanchar hasta los 50 m y constituye una zona boscosa dentro de la unidad de marisma alta en contacto directo con la ría. En este sector se han identificado dos pequeños tramos con vulnerabilidad alta en la orilla (Mapa 5)

En relación con la foto aérea de 1957, como se puede ver a continuación, salvo la parte asociada a los rellenos de la carretera que ya estaban presentes, y la morfología que no sufre cambios, sí que se pueden observar diferencias notables en los usos del suelo con un abandono notable de los usos agrícolas que han llevado a la "naturalización" de la marisma sobre todo en la parte más al norte del enclave.



Foto aérea 1957



Foto aérea 2017

#### ESTRUCTURAS ARTIFICIALES ENCLAVE

Canalizaciones (m)	Puentes	Azudes
Escollera	-	-
Hormigón	-	Pasarelas
Muro mampostería	-	3 (Entubación bajo infraestructura) Otros

#### VULNERABILIDAD A LA EROSIÓN ENCLAVE

Se ha identificado en la parte inicial del tramo dos pequeños sectores con evidencias claras de erosión en la orilla, uno de unos 20 m y otro de 10 m que se han incluido en la categoría de vulnerabilidad alta. Son zonas en las que el talud de la orilla es prácticamente vertical, está descubierto de vegetación y se ve afectado de forma muy activa por la dinámica mareal.

#### RESULTADOS CARACTERIZACIÓN SUELO

Nº Muestras	Código muestras
5	LF-19, LF-20, LF-21, LF-22 y LF-23*
pH medio	6,28
CE media (dS/m)	0,10

El pH obtenido es ligeramente ácido por lo que es adecuado para el desarrollo de la mayoría de las especies vegetales.

Suelo no salino, por tanto no presenta limitaciones a las plantaciones.

\*La ficha individual para cada muestra de suelo se puede ver en el apartado 4.3 del presente documento.

## FOTOS ENCLAVE



1. Vista general del sector inicial del enclave.



2. Salida de la entubación bajo la carretera del rego de Ferreira.



3. Aspecto del enclave en el entorno del rego de Ferreira.



4. Acopio de materiales sobre el relleno antrópico del enclave.



5. Zona boscosa incluida en la parte inicial del enclave.



6. Contacto entre el enclave y la lámina de agua al incio del enclave.

## CARTOGRAFÍA GEOMORFOLÓGICA





**ENCLAVE DE ACTUACIÓN C1-02-10.**  
Mapa 2 de 5

**UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS**

-  Lámina de agua
-  Marisma baja
-  Marisma alta
-  Relleno sobre marisma

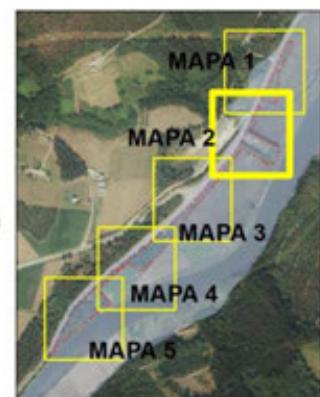
**LIFE Fluvial**

-  Muestras suelo
-  Enclave actuación
-  Entubación bajo infraestructura

**ESTRUCTURAS ARTIFICIALES**



0      25      50      m





**ENCLAVE DE ACTUACIÓN C1-02-10.**  
Mapa 3 de 5

**UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS**

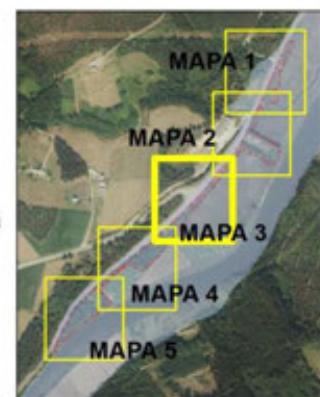
-  Lámina de agua
-  Marisma baja
-  Marisma alta
-  Relleno sobre marisma

**LIFE Fluvial**

-  Muestras suelo
-  Enclave actuación
-  Entubación bajo infraestructura

**ESTRUCTURAS ARTIFICIALES**

N





**ENCLAVE DE ACTUACIÓN C1-02-10.**  
Mapa 4 de 5

**UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS**

-  Lámina de agua
-  Marisma baja
-  Marisma alta
-  Relleno sobre marisma

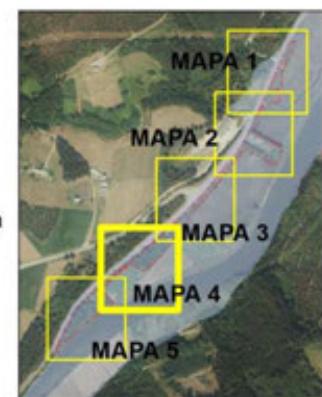
**LIFE Fluvial**

-  Muestras suelo
-  Enclave actuación
-  Entubación bajo infraestructura

**ESTRUCTURAS ARTIFICIALES**



0      25      50      m





**ENCLAVE DE ACTUACIÓN C1-02-10.**  
Mapa 5 de 5

**UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS**

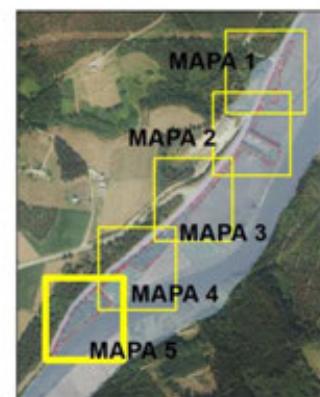
-  Lámina de agua
-  Marisma baja
-  Marisma alta
-  Relleno sobre marisma

**LIFE Fluvial**

-  Muestras suelo
-  Enclave actuación
- EROSIÓN**
-  Vulnerabilidad alta

N

0 25 50 m





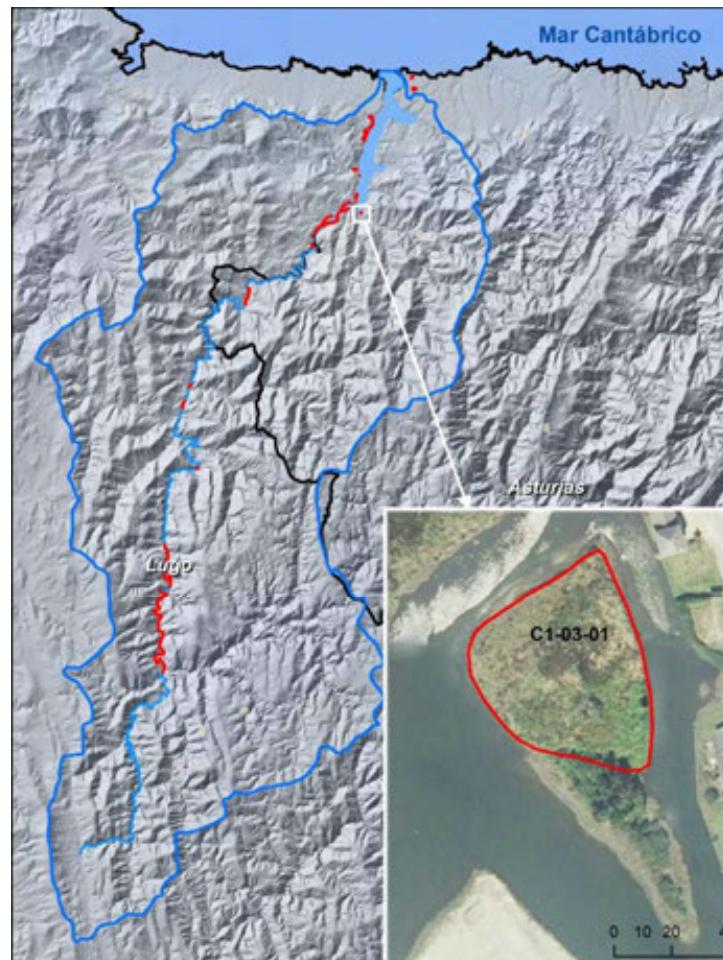
### 3.4.3 BORDE DE MARISMA EN VEGADEO



**FICHA DE CARACTERIZACIÓN HIDROGEOMORFOLÓGICA**
**FICHA 15**  
**C1-03-01**

**Mejora y restauración de hábitats  
naturales en el corredor  
fluvioestuarino de la Ría de  
Ribadeo/Ría del Eo**
**C1**
**ACCIÓN**  
**ÁREA DE TRABAJO**
**BORDE DE MARISMA EN  
VEGADEO**
**03**
**ENCLAVE**
**Isla Vegadeo**
**01**
**INFORMACIÓN GENERAL ENCLAVE**
**Provincia**

Asturias

**Mapa de localización**

**Municipio**

Vegadeo

**Localidad próxima**

Vegadeo

**Coordenadas inicio**

X: 657630; Y: 4814733

**Coordenadas fin**

X: 657661; Y: 4814601

**Longitud**

138 m

**Red Natura 2000**

ZEC Ría del Eo ES1200016

ZEPA Ría del Eo ES1200016

**Otras figuras de protección**

- Zona de Especial Protección de los Valores Naturales
- Reserva de la Biosfera Río Eo, Oscos y Terras de Burón

**Hábitat de interés comunitario**

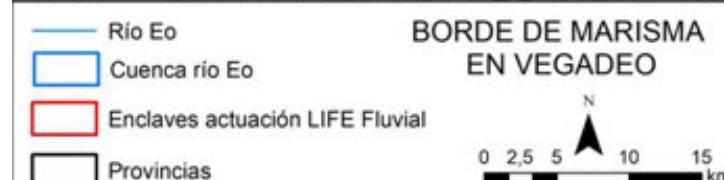
Hábitat 91E0\*

**Solape con masa de agua**

Eo (ES244MAT00020)

**Solape con ARPSI**

No



## CARACTERÍSTICAS GENERALES ESTUARIO

Salinidad	Rango Mareal	Profundidad	Velocidad de la corriente	Exposición al oleaje
16-35%	Mesomareal	2-7 m	0,20-0,50 m/s	Moderadamente expuesto

## INUNDABILIDAD (SNCZI)

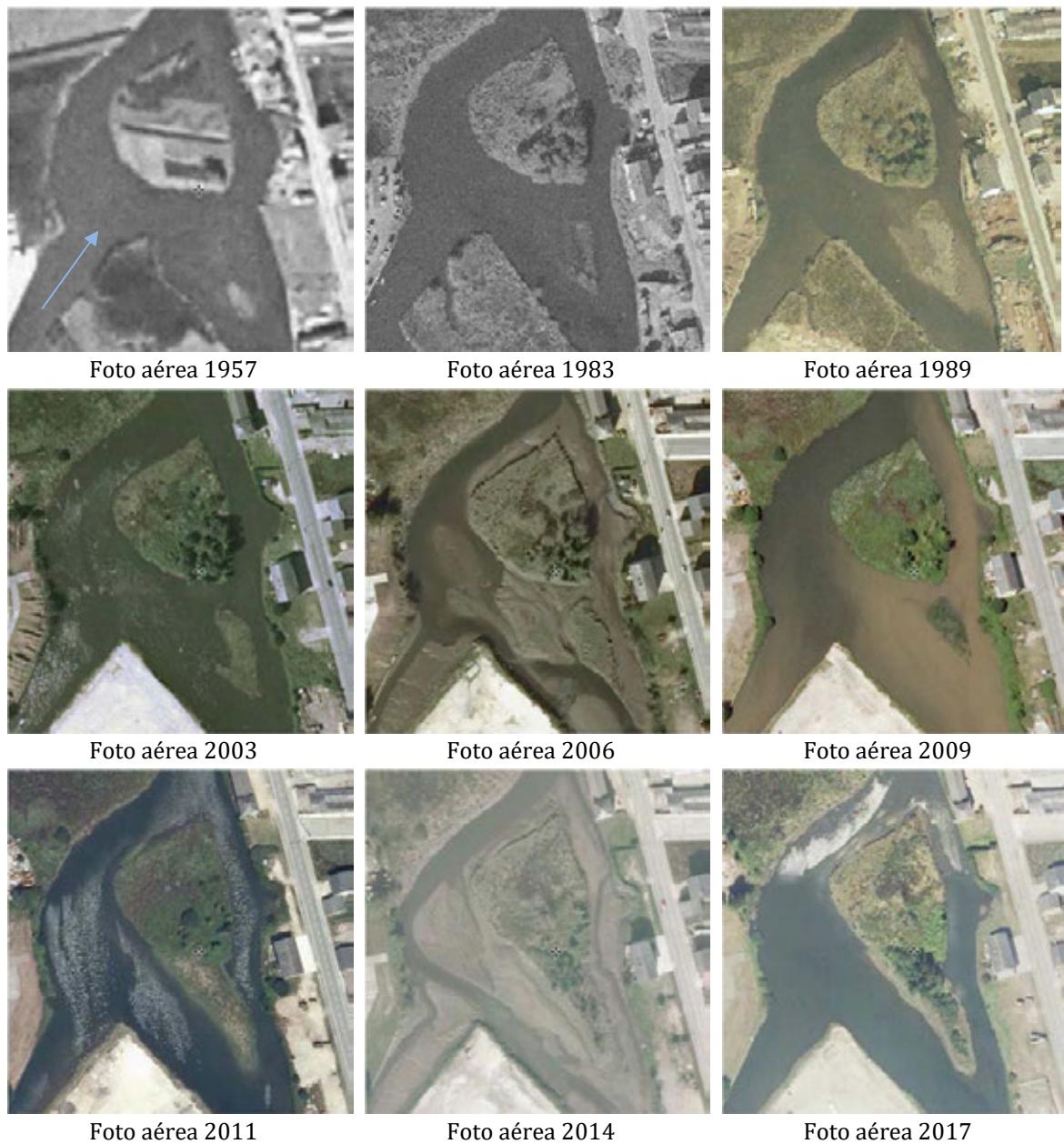
La superficie total del enclave se encuentra incluida en terreno de DPMT.

## DESCRIPCIÓN GEOMORFOLÓGICA

El enclave está constituido por un depósito fluvioestuarino en forma de isla formado en la confluencia del arroyo Monjardín, por la izquierda, y el río Suarón, por la derecha. Además, por su localización también se ve afectado de forma activa por la dinámica mareal. Asimismo, cabe mencionar que a su alrededor prácticamente todos los terrenos de marisma han sido rellenados, algunos ya antes del año 1957. Todo esto ha afectado a la dinámica sedimentaria de este enclave que ha variado su morfología desde el año 1957 hasta la actualidad como se describe a continuación y como se puede ver en las imágenes siguientes (la flecha azul señala la dirección de la corriente).

- En las primeras fotos aéreas se puede ver una barra de tipo diagonal, en el año 1957 con usos agropecuarios que ya en el año 1983 se han abandonado, estableciéndose vegetación de alto porte en la parte sur de la isla. En estas imágenes se puede intuir otro segundo depósito, al sur del anterior, sin vegetación y de tamaño variable en función del nivel del agua.
- En las imágenes correspondientes a la primera década de los años 2000 se puede comprobar que ambos depósitos se van consolidando, sobre todo el pequeño en el que ya se observa vegetación de bajo porte. En la foto del año 2006, coincidente con marea baja, se puede observar que en todo el entorno hay depósitos fangosos propios de marisma que conectan las dos islas. En la imagen de 2009 se intuye una reducción en la vegetación arbórea de la isla que continúa hasta su casi desaparición total en el año 2014.
- En la imagen del año 2011 se produce el cambio, los dos depósitos se han convertido en una isla de morfología longitudinal. En la parte sur, más reciente, comienza a establecerse vegetación de bajo porte.
- La foto del año 2014 es una transición entre lo anterior y el estado actual, la vegetación arbórea, como ya se dijo queda prácticamente reducida a individuos sueltos en la primera isla, pero sin embargo se empieza a desarrollar en el depósito más reciente, estableciéndose y constituyendo una masa de vegetación de alto porte en la actualidad.

Este sector sur de la isla se ha englobado en la unidad de marisma alta, bordeado por la unidad de marisma baja que incluye el borde de la isla en el que no se ha desarrollado apenas vegetación por verse afectado por el agua a diario. El sector norte de la isla, incluye terrenos de marisma baja con claras evidencias de encharcamiento, salvo dos pequeñas áreas, ligeramente más elevadas que aún conservan vegetación arbórea.



### ESTRUCTURAS ARTIFICIALES

Canalizaciones (m)	Puentes	Azudes
Escollera	-	-
Hormigón	Pasarelas	Otros
Muro mampostería	-	-

### VULNERABILIDAD A LA EROSIÓN

No se ha identificado.

### RESULTADOS CARACTERIZACIÓN SUELO

Nº Muestras	Código muestras
2	LF-92 y LF-93*

<b>pH medio</b>	5,81	El pH obtenido es medianamente ácido por lo que es adecuado para el desarrollo de la mayoría de las especies vegetales.
<b>CE media (dS/m)</b>	1,45	Suelo muy salino, solo apto para especies adaptadas a las condiciones de salinidad.

\* La ficha individual para cada muestra de suelo se pueden ver en el apartado 4.3 del presente documento.

## FOTOS ENCLAVE



1. Aspecto general de la parte de la isla con vegetación de alto porte.



2. Aspecto de la parte norte de la isla.



3. Extremo sur de la isla.



4. Zona norte de la isla.



5. Aspecto de la parte sur de la isla.



6. Aspecto de la zona norte de la isla.

## CARTOGRAFÍA GEOMORFOLÓGICA



ENCLAVE DE ACTUACIÓN C1-03-01

### UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS

-  Lámina de agua
-  Marisma baja
-  Marisma alta
-  Relleno sobre marisma

### LIFE Fluvial

-  Muestras suelo
-  Enclave actuación



0 25 50 m

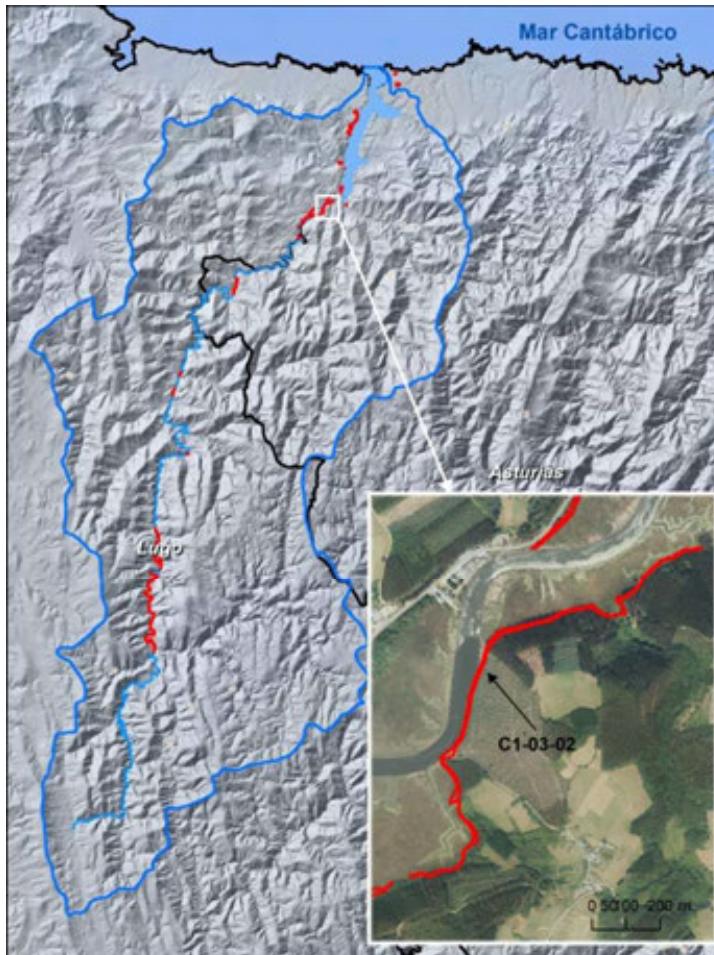
FICHA DE CARACTERIZACIÓN HIDROGEOMORFOLÓGICA	FICHA 16 C1-03-02
--	----------------------



<b>ACCIÓN</b>	<b>Mejora y restauración de hábitats naturales en el corredor fluvioestuarino de la Ría de Ribadeo/Ría del Eo</b>	<b>C1</b>
<b>ÁREA DE TRABAJO</b>	<b>BORDE DE MARISMA EN VEGADEO</b>	<b>03</b>
<b>ENCLAVE</b>	Marisma entre Miou y Louteiro	<b>02</b>

### INFORMACIÓN GENERAL ENCLAVE

Provincia	Mapa de localización
Asturias	
<b>Municipio</b>	
Vegadeo	
<b>Localidad próxima</b>	
Miou	
<b>Coordinadas inicio</b>	
X: 656712; Y: 4814930	
<b>Coordinadas fin</b>	
X: 655853; Y: 4813960	
<b>Longitud</b>	
1706 m	
<b>Red Natura 2000</b>	
ZEC Ría del Eo ES1200016	
ZEPA Ría del Eo ES1200016	
<b>Otras figuras de protección</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zona de Especial Protección de los Valores Naturales</li> <li>• Reserva de la Biosfera Río Eo, Oscos y Terras de Burón</li> </ul>	
<b>Hábitat de interés comunitario</b>	
Hábitat 91E0*	
<b>Solape con masa de agua</b>	
Eo (ES244MAT000020). Parcial	
<b>Solape con ARPSI</b>	
No	



**BORDE DE MARISMA EN VEGADEO**

Legend:

- Río Eo
- Cuenca río Eo
- Enclaves actuación LIFE Fluvial
- Provincias

Scale: 0 2,5 5 10 15 km

## CARACTERÍSTICAS GENERALES ESTUARIO

Salinidad	Rango Mareal	Profundidad	Velocidad de la corriente	Exposición al oleaje
16-35%	Mesomareal	2-7 m	0,20-0,50 m/s	Moderadamente expuesto

## INUNDABILIDAD (SNCZI)

La superficie total del enclave se encuentra incluida en terreno de DPMT.

## DESCRIPCIÓN GEOMORFOLÓGICA

El presente enclave de actuación recorre gran parte del borde de la marisma al sur de la localidad de Vegadeo, constituye una franja estrecha en el límite entre la marisma y la zona de ladera y se puede dividir en 3 sectores diferentes:

- El primer sector incluye desde el inicio del enclave hasta la entrada del arroyo de Louteiro en la marisma. La zona más al norte del enclave se enmarca en la unidad de marisma alta, el resto iría en la unidad de marisma baja (Mapas 1 y 2). En relación con la foto aérea de 1957, la principal diferencia radica en los usos del suelo. Al igual que ocurría en la margen opuesta del estuario, en esta margen en la década de los años 50, la superficie de marisma se encontraba ocupada por terrenos agropecuarios con parcelas claramente delimitadas que, salvo por los canales mareales, dan un aspecto completamente homogéneo al estuario. De hecho en campo se detectaron varios restos de muros de los antiguos límites parcelarios. Tampoco estaban presentes los aprovechamientos forestales de la ladera.
- El segundo sector abarcaría toda la parte del enclave por la que discurre la senda litoral hasta el área recreativa (Mapas 2 a 5) en donde hay un pequeño embarcadero con un muro de hormigón para la fijación de la orilla. La primera parte de la senda discurre por una pasarela de madera sobre la marisma baja y la segunda parte ya discurre por marisma alta. En la foto aérea de 1957 se puede observar una pista que sigue el mismo trazado que la senda actual, limitada con las líneas rojas en la imagen siguiente, siendo la principal diferencia la ausencia de la plantación lineal en la zona que está en contacto con la ría.
- Finalmente en el último sector del enclave se van alternando las unidades de marisma alta y marisma baja, predominando esta última (Mapas 6 y 7). En este caso, en la foto del año 1957, ocurre lo mismo que en el primer sector, está todo el enclave afectado por el uso agropecuario.



Foto aérea 1957



Foto aérea 2017

### ESTRUCTURAS ARTIFICIALES ENCLAVE

Canalizaciones (m)		Puentes	Azudes
Escollera		-	
Hormigón	42	Pasarelas	Otros
Muro mampostería	-	-	-

### VULNERABILIDAD A LA EROSIÓN ENCLAVE

No se ha identificado.

### RESULTADOS CARACTERIZACIÓN SUELO

Nº Muestras	Código muestras
7	LF-24, LF-25, LF-26, LF-27, LF-28, LF-30 y LF-31*
pH medio	5,92
CE media (dS/m)	1,49

El pH obtenido es medianamente ácido por lo que es adecuado para el desarrollo de la mayoría de las especies vegetales.

Suelo muy salino, solo apto para especies adaptadas a las condiciones de salinidad.

\*La ficha individual para cada muestra de suelo se puede ver en el apartado 4.3 del presente documento.

## FOTOS ENCLAVE



1. Vista general del sector norte del enclave en contacto con el eucaliptal.



2. Vista general del sector norte del enclave.



3. Inicio de la senda litoral que recorre parte del enclave en contacto con la marisma.



4. Continuación de la senda litoral en el sector que bordea la isla.



5. Muro de hormigón en el área recreativa.

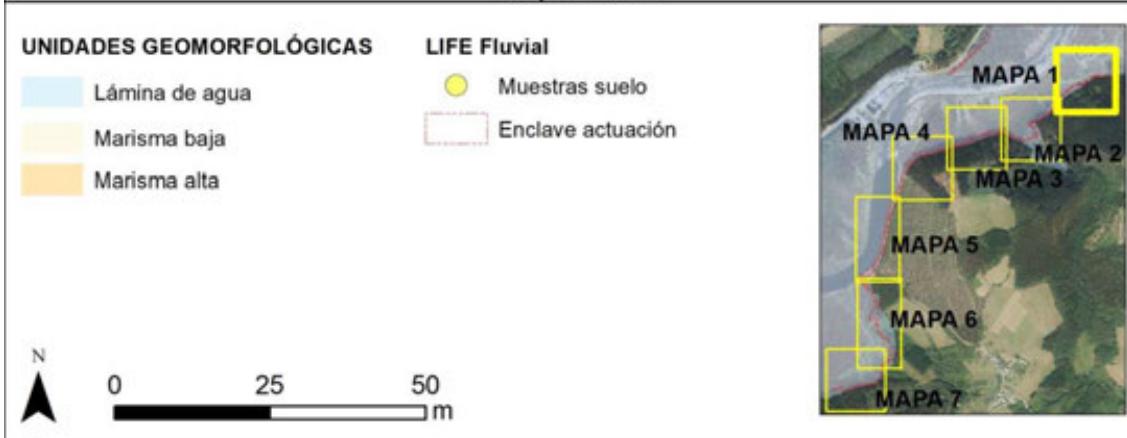


6. Aspecto del sector final del enclave.

CARTOGRAFÍA GEOMORFOLÓGICA.



ENCLAVE DE ACTUACIÓN C1-03-02.  
Mapa 1 de 7





ENCLAVE DE ACTUACIÓN C1-03-02.  
Mapa 2 de 7

UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS

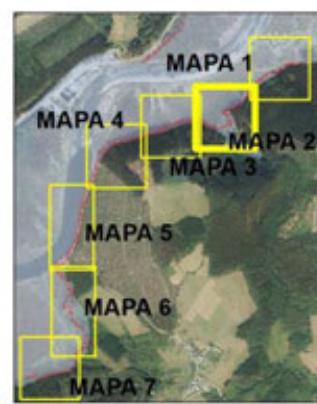
- Marisma baja
- Marisma alta

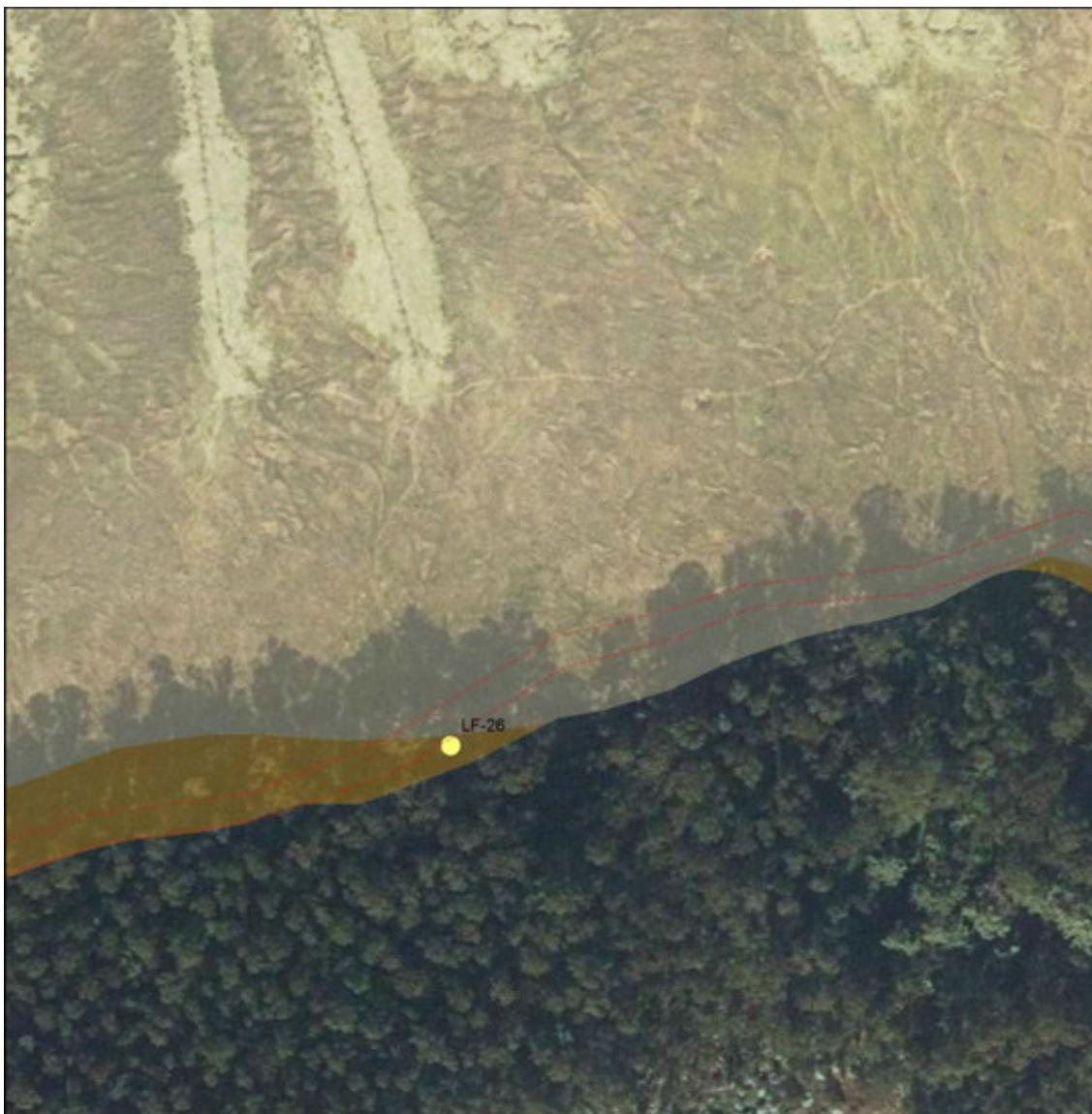
LIFE Fluvial

-  Muestras suelo
-  Enclave actuación

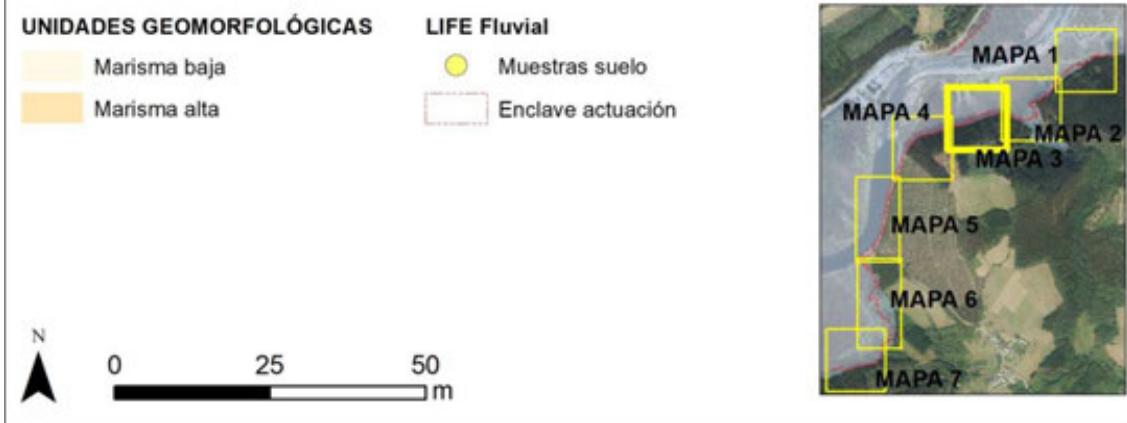


0 25 50 m





ENCLAVE DE ACTUACIÓN C1-03-02.  
Mapa 3 de 7

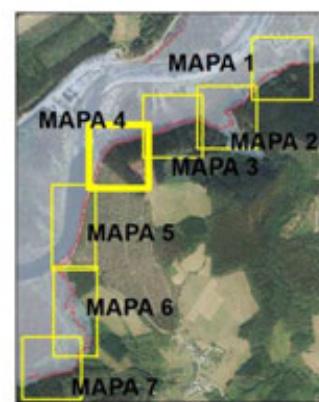




ENCLAVE DE ACTUACIÓN C1-03-02.  
Mapa 4 de 7

UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS
Lámina de agua
Marisma baja
Marisma alta

- LIFE Fluvial  
● Muestras suelo  
□ Enclave actuación



**ENCLAVE DE ACTUACIÓN**  
**C1-03-02.**  
**Mapa 5 de 7**

**UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS**

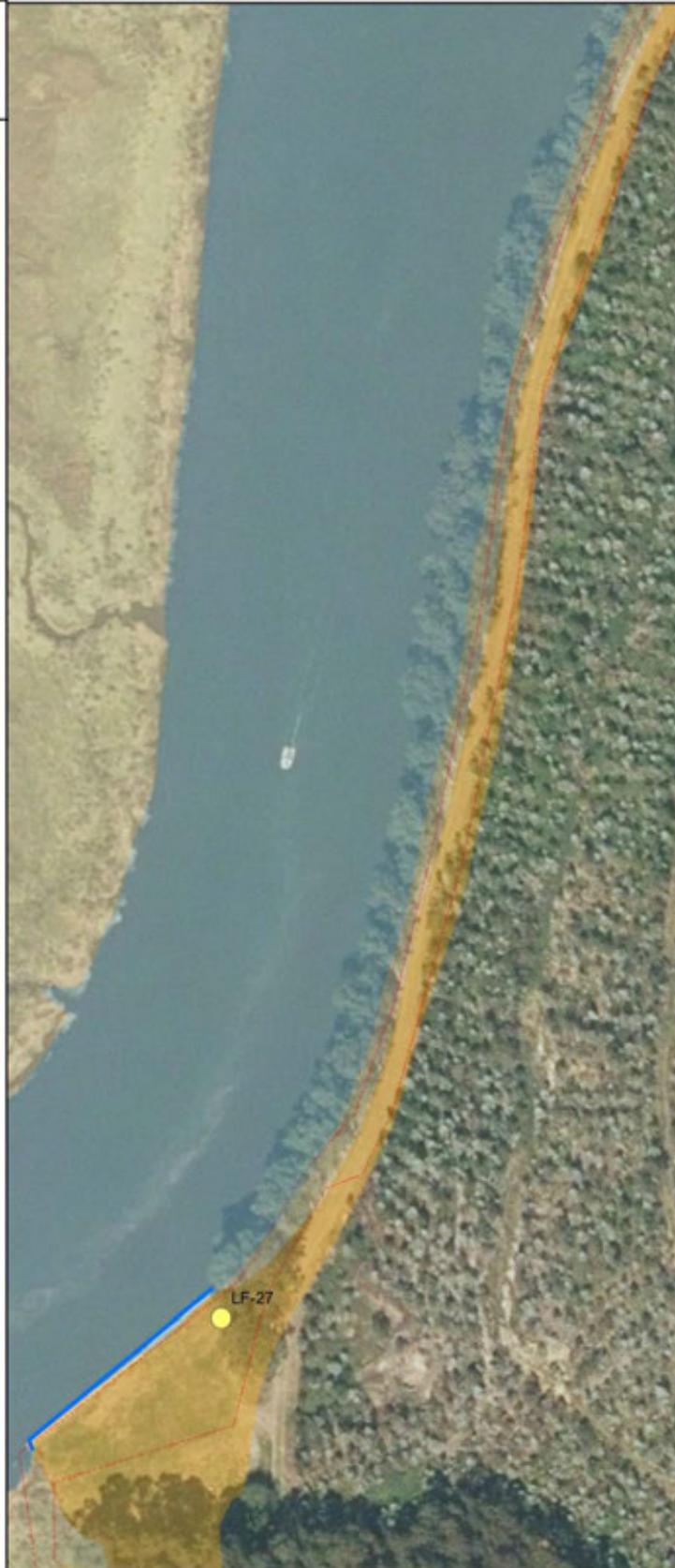
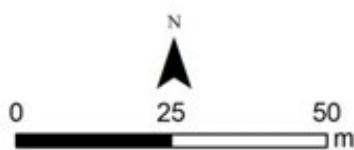
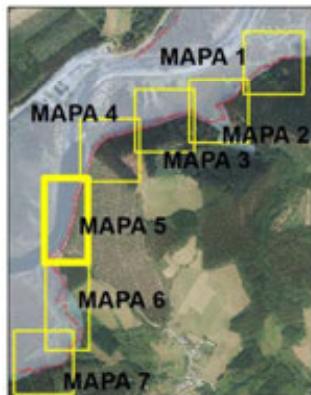
-  Lámina de agua
-  Marisma baja
-  Marisma alta

**ESTRUCTURAS ARTIFICIALES**

-  Muro de hormigón

**LIFE Fluvial**

-  Muestras suelo
-  Enclave actuación



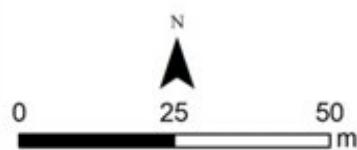
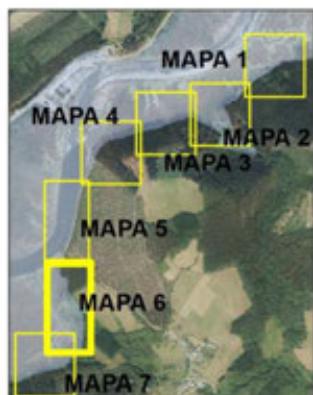
ENCLAVE DE ACTUACIÓN  
C1-03-02.  
Mapa 6 de 7

UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS

-  Marisma baja
-  Marisma alta

LIFE Fluvial

-  Muestras suelo
-  Enclave actuación





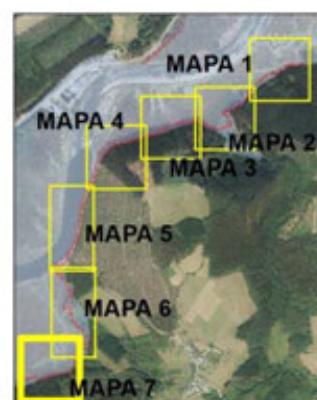
ENCLAVE DE ACTUACIÓN C1-03-02.  
Mapa 7 de 7

UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS

- Marisma baja
- Marisma alta

LIFE Fluvial

- Muestras suelo
- Enclave actuación





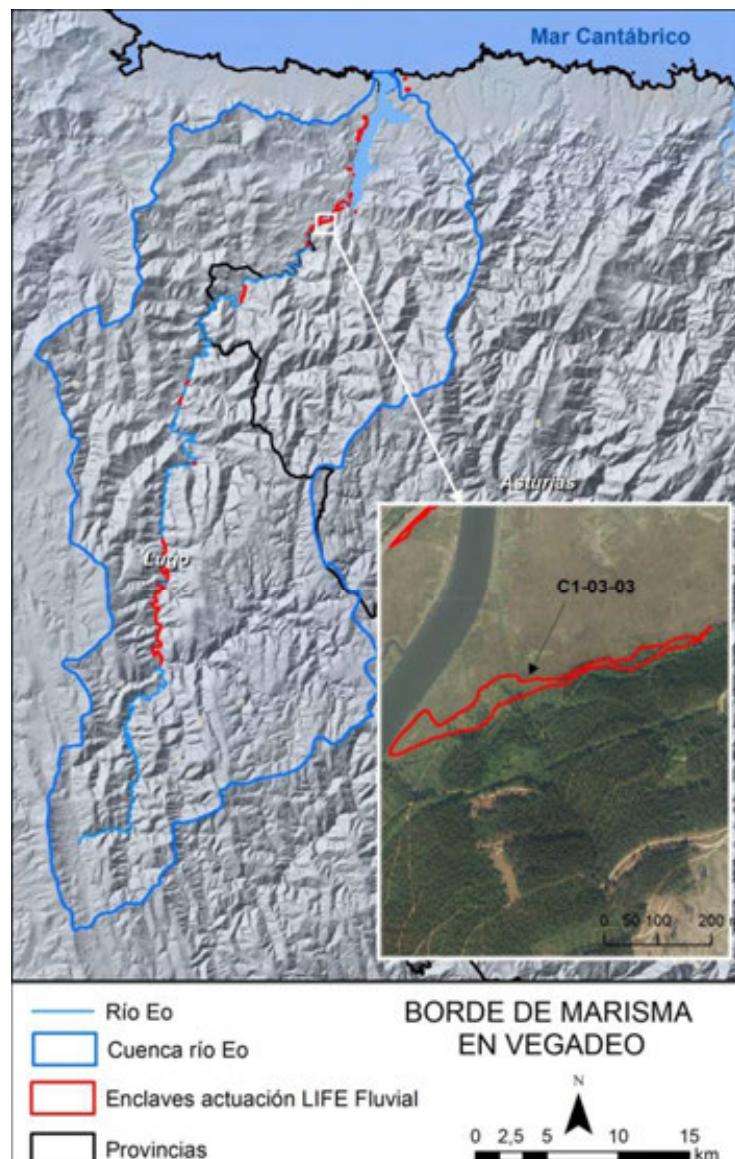
FICHA DE CARACTERIZACIÓN HIDROGEOMORFOLÓGICA	FICHA 17 C1-03-03
--	----------------------



ACCIÓN	Mejora y restauración de hábitats naturales en el corredor fluvioestuarino de la Ría de Ribadeo/Ría del Eo	C1
ÁREA DE TRABAJO	<b>BORDE DE MARISMA EN VEGADEO</b>	<b>03</b>
ENCLAVE	Marisma en Louteiro	<b>03</b>

### INFORMACIÓN GENERAL ENCLAVE

Provincia	Mapa de localización
Asturias	
Municipio	
Vegadeo	
Localidad próxima	
Louteiro	
Coordinadas inicio	
X: 655798; Y: 4813944	
Coordinadas fin	
X: 655195; Y: 4813708	
Longitud	
662 m	
Red Natura 2000	
ZEC Ría del Eo ES1200016	
ZEPA Ría del Eo ES1200016	
Otras figuras de protección	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Zona de Especial Protección de los Valores Naturales</li> <li>Reserva de la Biosfera Río Eo, Oscos y Terras de Burón</li> </ul>	
Hábitat de interés comunitario	
Hábitat 91E0*	
Solape con masa de agua	
Eo (ES244MAT000020)	
Solape con ARPSI	
No	



### CARACTERÍSTICAS GENERALES ESTUARIO

Salinidad	Rango Mareal	Profundidad	Velocidad de la corriente	Exposición al oleaje
16-35%	Mesomareal	2-7 m	0,20-0,50 m/s	Moderadamente expuesto

### INUNDABILIDAD (SNCZI)

La superficie total del enclave se encuentra incluida en terreno de DPMT.

### DESCRIPCIÓN GEOMORFOLÓGICA

El enclave de actuación está constituido por dos sectores. La primera mitad (Mapas 1 y 2) constituye una franja de hasta unos 25 m de anchura que incluye el contacto entre las dos unidades de marisma, la alta y la baja separadas por un escarpe gradual que hace que se reduzca la inundabilidad de la parte más en contacto con la ladera. En la foto aérea del año 1957 se puede ver que la superficie de marisma se encontraba ocupada por terrenos agropecuarios con parcelas claramente delimitadas que, salvo por los canales mareales, dan un aspecto completamente homogéneo al estuario.

En la segunda mitad (Mapas 3 y 4), el enclave adquiere mayores dimensiones, llegando a anchuras de 53 m y abarca en su mayor parte terrenos ubicados en marisma alta con aprovechamientos forestales que coinciden con los límites parcelarios visibles en la foto del año 1957 (rectángulo amarillo).

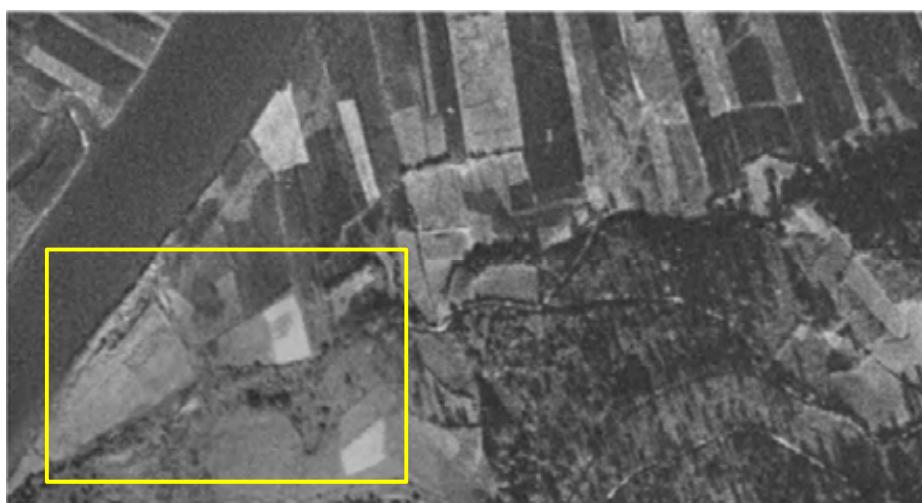


Foto aérea 1957

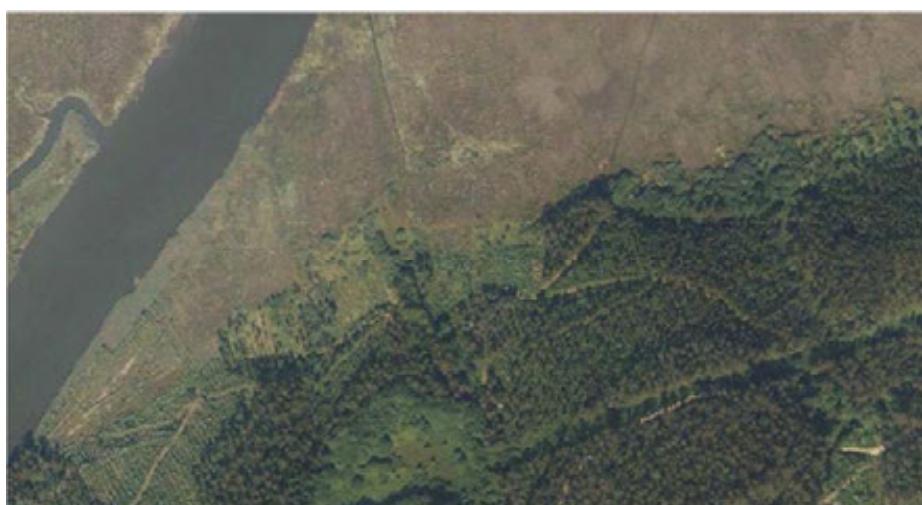


Foto aérea 2017

### ESTRUCTURAS ARTIFICIALES ENCLAVE

Canalizaciones (m)	Puentes	Azudes
Escollera	-	
Hormigón	Pasarelas	Otros
Muro mampostería	-	-

### VULNERABILIDAD A LA EROSIÓN ENCLAVE

No se ha identificado.

### RESULTADOS CARACTERIZACIÓN SUELO

Nº Muestras	Código muestras
3	LF-32, LF-33 y LF-34*
<b>pH medio</b>	5,62
	El pH obtenido es medianamente ácido por lo que es adecuado para el desarrollo de la mayoría de las especies vegetales.
<b>CE media (dS/m)</b>	0,40
	Suelo ligeramente salino, por lo que es apto para el crecimiento de especies tolerantes a las condiciones de salinidad.

\*La ficha individual para cada muestra de suelo se puede ver en el apartado 4.3 del presente documento.

## FOTOS ENCLAVE



1. Vista general del sector norte del enclave en contacto con el eucaliptal.



2. Zona de marisma baja encharcada.



3. Contacto entre las unidades de marisma baja y marisma alta en el enclave.



4. Contacto entre las unidades de marisma baja y marisma alta en el enclave.



5. Sector incluido en marisma alta.

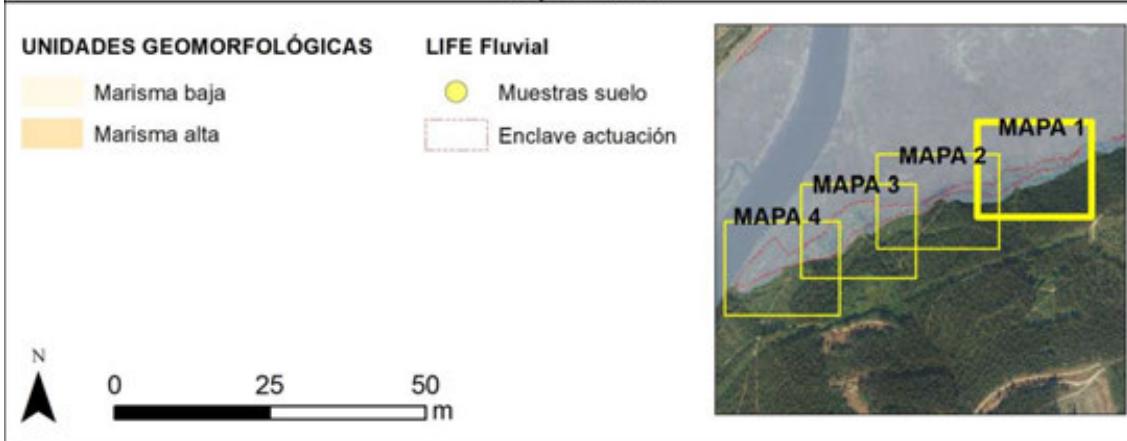


6. Plantación eucaliptos parte final del enclave.

## CARTOGRAFÍA GEOMORFOLÓGICA

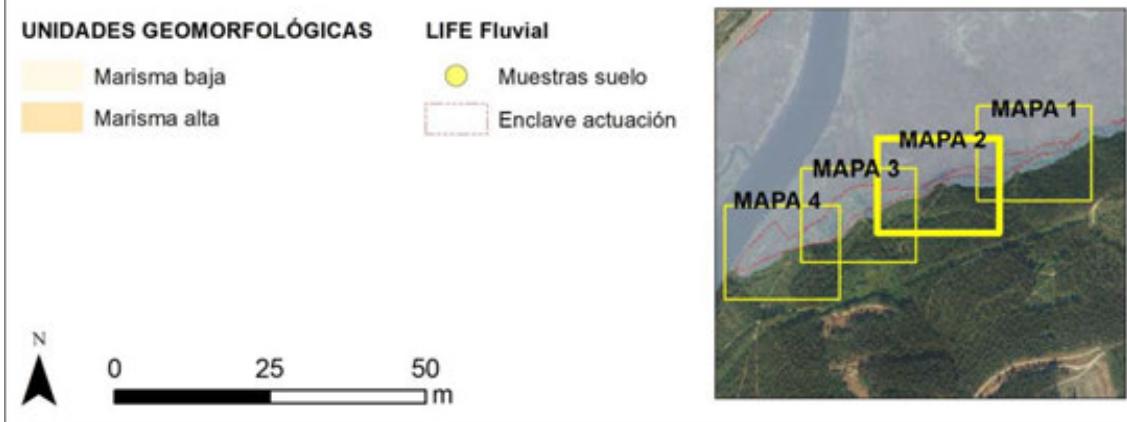


ENCLAVE DE ACTUACIÓN C1-03-03.  
Mapa 1 de 4



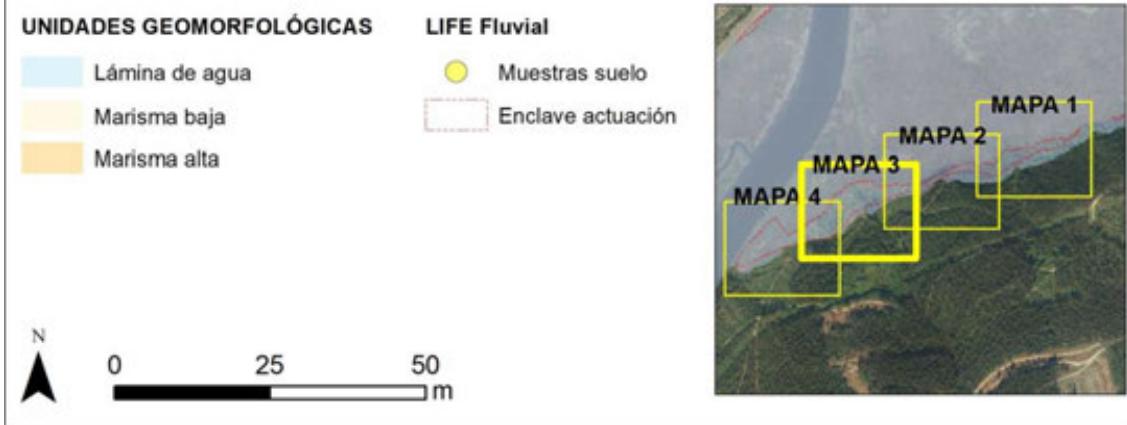


ENCLAVE DE ACTUACIÓN C1-03-03.  
Mapa 2 de 4





ENCLAVE DE ACTUACIÓN C1-03-03.  
Mapa 3 de 4





ENCLAVE DE ACTUACIÓN C1-03-03.  
Mapa 4 de 4

UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS

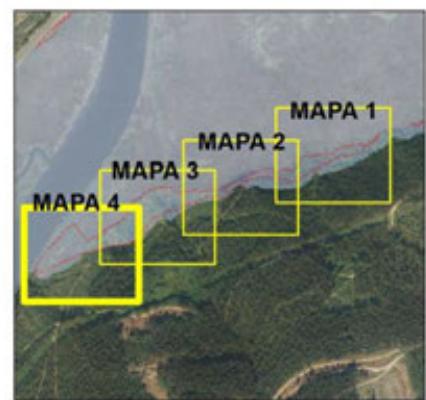
-  Lámina de agua
-  Marisma baja
-  Marisma alta

LIFE Fluvial

-  Muestras suelo
-  Enclave actuación



0 25 50 m



### **3.4.4 RIBERA FLUVIAL E ISLOTE EN TRABADA**

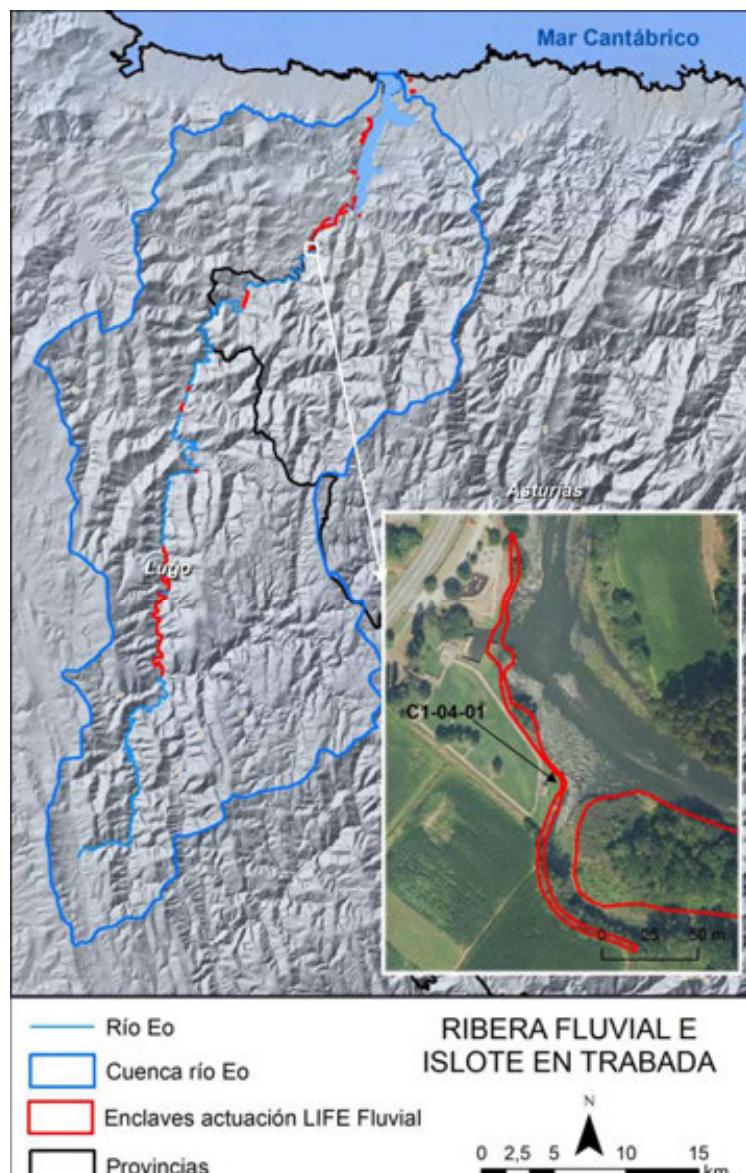


**FICHA DE CARACTERIZACIÓN HIDROGEOMORFOLÓGICA**
**FICHA 18**  
**C1-04-01**


<b>ACCIÓN</b>	<b>Mejora y restauración de hábitats naturales en el corredor fluvioestuarino de la Ría de Ribadeo/Ría del Eo</b>	<b>C1</b>
<b>ÁREA DE TRABAJO</b>	<b>RIBERA FLUVIAL E ISLOTE EN TRABADA</b>	<b>04</b>
<b>ENCLAVE</b>	<b>Ribera fluvial en Trabada</b>	<b>01</b>

**INFORMACIÓN GENERAL ENCLAVE**

<b>Provincia</b>	<b>Mapa de localización</b>
Lugo	
<b>Municipio</b>	
Trabada	
<b>Localidad próxima</b>	
Trabada	
<b>Coordinadas inicio</b>	
X: 654452; Y: 4812119	
<b>Coordinadas fin</b>	
X: 654388; Y: 4812337	
<b>Longitud</b>	
260 m	
<b>Red Natura 2000</b>	
ZEC Río Eo (Galicia) ES1120002	
<b>Otras figuras de protección</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zona de Especial Protección de los Valores Naturales</li> <li>• Reserva de la Biosfera Río Eo, Oscos y Terras de Burón</li> </ul>	
<b>Hábitat de interés comunitario</b>	
Hábitat 91E0*	
<b>Solape con masa de agua</b>	
Eo (ES244MAT00020)	
<b>Solape con ARPSI</b>	
No	



## RÉGIMEN HIDROLÓGICO

ESTACIÓN	1427. Río Eo en San Tirso de Abres	
Caudal medio anual	Caudal medio mensual mínimo	Caudal medio mensual máximo
19,47 m <sup>3</sup> /s	1,41 m <sup>3</sup> /s	166,22 m <sup>3</sup> /s

## INUNDABILIDAD (SNCZI)

ENCLAVE (% Superficie incluida)		DIMENSIONES ZONA INUNDABLE	
DPH cartográfico	-	Anchura máxima	628 m
Zona de Servidumbre	-	Anchura media	402 m
Z.I. con alta probabilidad	100	Anchura mínima	159 m

El enclave, no tiene delimitado DPH, sino que se encuentra incluido dentro del DPMT al estar afectado por la influencia mareal.

## DESCRIPCIÓN GEOMORFOLÓGICA

El enclave de actuación abarca una estrecha franja de la zona de ribera de un pequeño sector del río Eo en el entorno del área recreativa de A Choza, en donde se ha desarrollado una llanura aluvial de entidad, que se ve afectada, además de por el aporte fluvial del río, por el régimen de las mareas.

El enclave tiene dos sectores bien diferenciados. En la primera mitad, la morfología del río se ve afectada por la presencia de una isla, también enclave de actuación del proyecto y analizada en la ficha siguiente y es el escarpe que separa la llanura aluvial del canal secundario que hay entre ésta y la isla. Este talud de morfología curvilínea tiene elevada pendiente y carece elementos artificiales. En la llanura se desarrollan actividades agrícolas que llegan hasta la ribera del cauce.

El segundo sector comienza aguas abajo de la isla en la parte del área recreativa y está marcado por dos aspectos importantes visibles en la siguiente secuencia de fotos aéreas. Por un lado, la creación de un embarcadero en la zona de confluencia del rego de San Martiño con el río Eo que ha modificado completamente el trazado original de la zona y que además lleva aparejado una escollera que lo bordea por completo. Y por otro lado, la erosión que se está produciendo en el talud de la orilla del río Eo a ambos lados del embarcadero y que ha supuesto un retroceso de la orilla de hasta 11 m desde el año 1957. La cruz de las imágenes que se muestran a continuación está sobre el límite entre el cauce y la llanura en el año 1957 y permanece igual en la foto del año 2003 (las diferencias son debidas al distinto estado de las mareas en las imágenes). Sin embargo a partir de la imagen del año 2006 comienza a verse un retroceso en la orilla entre los dos puntos con árboles (flecha amarilla), que continua y se amplía hasta el embarcadero en el año 2017, dejando uno de los árboles de la ribera en el lecho del canal. Además, como se muestra en la cartografía y en el apartado relativo a *vulnerabilidad a la erosión*, durante las salidas de campo llevadas a cabo en el año 2018 la sobreexcavación del talud continúa incrementándose en la actualidad.



Foto aérea 1957

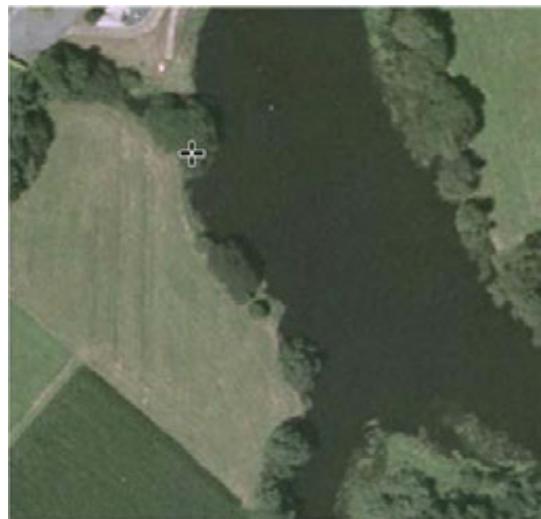


Foto aérea 2003



Foto aérea 2006

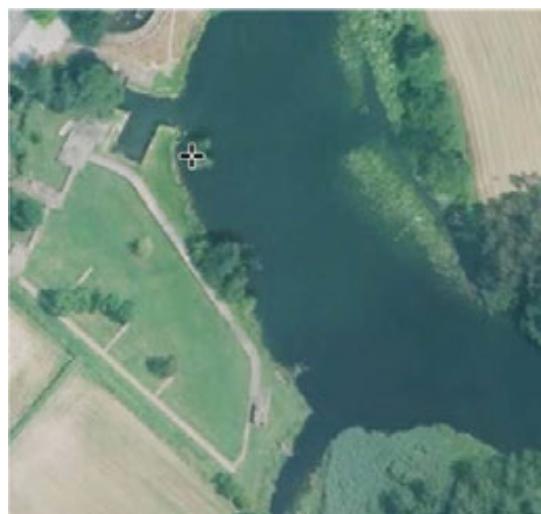


Foto aérea 2017

#### ESTRUCTURAS ARTIFICIALES ENCLAVE

Canalizaciones (m)	Puentes	Azudes
Escollera	56 (MI)	-
Hormigón	-	Pasarelas
Muro mampostería	-	Otros

#### VULNERABILIDAD A LA EROSIÓN ENCLAVE

Tal y como se indicó en apartados anteriores aproximadamente la mitad del enclave se está viendo afectado por un proceso erosivo que está suponiendo un retroceso de entidad de la orilla del río Eo en el área recreativa de A Choza. La erosión, estos últimos años se está viendo acelerada, detectándose cambios incluso en meses, como se puede ver en las siguientes imágenes tomadas en diferentes salidas de campo realizadas en los meses de marzo y septiembre de 2018.



Foto de campo tomada el 7 de marzo de 2018



Foto de campo tomada el 25 de septiembre de 2018

### RESULTADOS CARACTERIZACIÓN SUELO

Nº Muestras		Código muestras
2		LF-59 y LF-60*
pH medio	6,24	Los pH obtenidos se encuentran en el intervalo adecuado para el desarrollo de la mayoría de especies vegetales.
CE media (dS/m)	0,03	Suelo no salino, por tanto no presenta limitaciones a las plantaciones.

\*La ficha individual para cada muestra de suelo se pueden ver en el apartado 4.3 del presente documento.

## ÍNDICE HIDROGEOMORFOLÓGICO

<b>Tabla de valoración</b>	<b>Explicación</b>	<b>Puntos</b>
Naturalidad del régimen de caudal	No hay alteraciones hidrológicas que modifiquen la cantidad de caudal circulante ni su distribución temporal.	10
Disponibilidad y movilidad de sedimentos	Hay varios azudes en la cuenca hasta el sector (-2).	8
Funcionalidad de la llanura de inundación	La llanura de inundación tiene una mota transversal para separar una zona de cultivos del área recreativa que puede alterar los flujos de desbordamiento e inundación (-1) y en la parte final del sector funcional hay una zona sobreelevada donde se asienta un área recreativa que supone menos del 15% de la superficie aluvial (-1).	8
<b>Calidad funcional del sistema : MUY BUENA</b>		<b>26</b>
Naturalidad del trazado y de la morfología en planta	En el sector se observa un cambio en una de las orillas por la creación de un embarcadero que supone menos del 10% de la longitud del tramo (-3). Además se está produciendo un ensanchamiento por la presencia de una orilla erosiva de entidad (-2).	5
Continuidad y naturalidad del lecho y de los procesos longitudinales y verticales	El cauce es natural y continuo y sus procesos hidrogeomorfológicos longitudinales y verticales son funcionales, naturales y acordes con las características de la cuenca y del valle, del sustrato, de la pendiente y del funcionamiento hidrológico.	10
Naturalidad de las márgenes y de la movilidad lateral	En el sector ha habido una intervención antrópica que ha modificado un sector de la orilla con la creación de un embarcadero (-2) y además ha provocado un desequilibrio entre la erosión y la sedimentación, generando una orilla erosiva que se incrementa a gran velocidad (-2).	6
<b>Calidad del cauce: BUENA</b>		<b>21</b>
Continuidad longitudinal	Hay discontinuidades en la vegetación de ribera a lo largo de prácticamente todo el tramo que suponen algo más del 55% y son de carácter no permanentes (-5).	5
Anchura del corredor ribereño	Se ha revisado la foto de 1945 y la anchura actual conserva toda su anchura potencial.	10
Estructura, naturalidad y conectividad transversal	Hay una zona totalmente antropizada por la creación de un embarcadero que se extiende en menos del 25% de la superficie (-2) y hay alteraciones significativas de EEI (-2).	6
<b>Calidad de las riberas : BUENA</b>		<b>21</b>
<b>CALIDAD HIDROGEOMORFOLÓGICA FINAL: BUENA</b>		<b>68</b>

## FOTOS ENCLAVE



1. Aspecto general del enclave en la parte inicial.



2. Aspecto general del enclave en la parte media.



3. Estado de la orilla y de la escollera afectadas por la erosión.



4. Puente y zona del embarcadero con la escollera en las orillas.

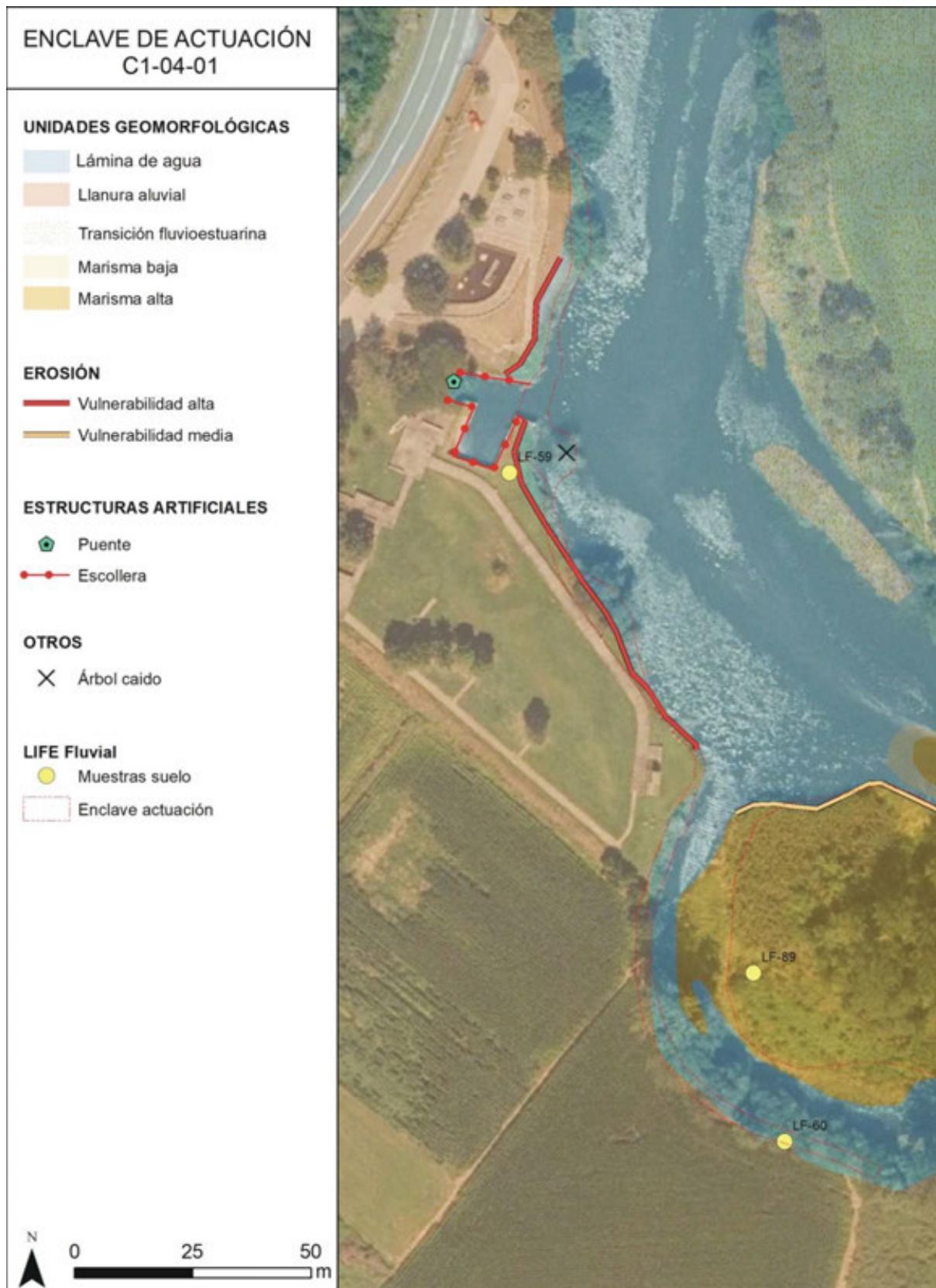


5. Erosión en la parte final del enclave.



6. Aspecto del sector final del enclave.

## CARTOGRAFÍA GEOMORFOLÓGICA



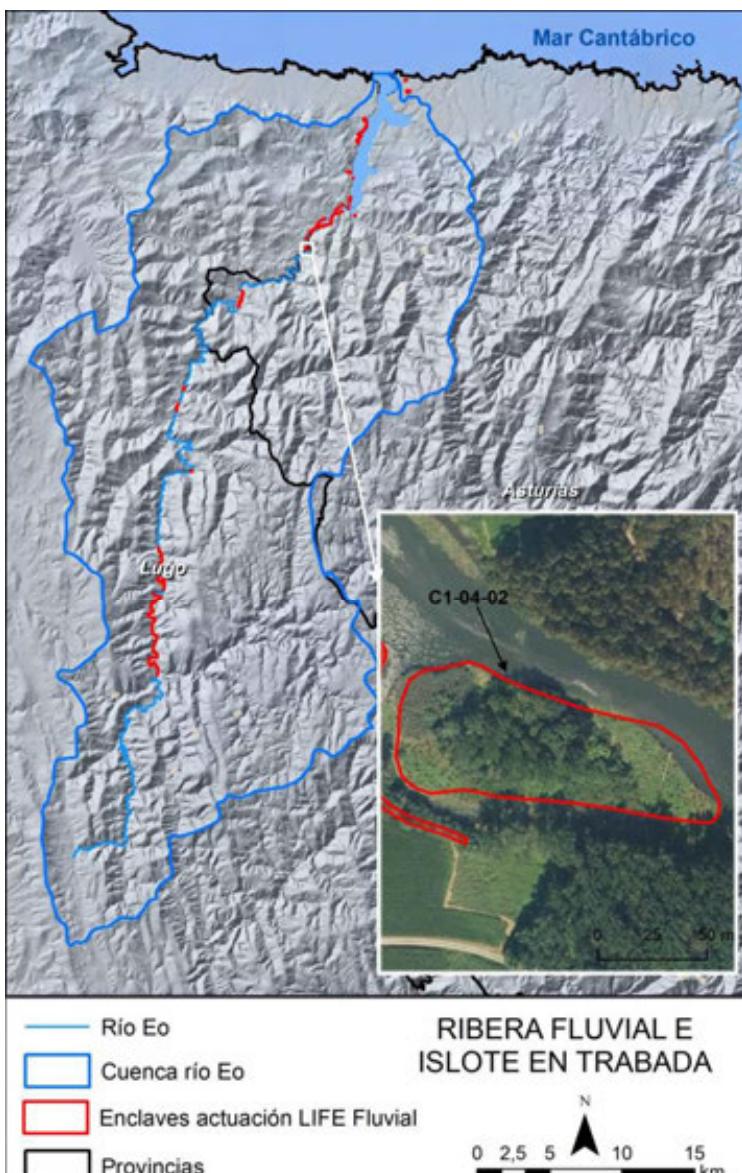


**FICHA DE CARACTERIZACIÓN HIDROGEOMORFOLÓGICA**
**FICHA 19**  
**C1-04-02**


<b>ACCIÓN</b>	<b>Mejora y restauración de hábitats naturales en el corredor fluvioestuarino de la Ría de Ribadeo/Ría del Eo</b>	<b>C1</b>
<b>ÁREA DE TRABAJO</b>	<b>RIBERA FLUVIAL E ISLOTE EN TRABADA</b>	<b>04</b>
<b>ENCLAVE</b>	<b>Islote en Trabada</b>	<b>02</b>

**INFORMACIÓN GENERAL ENCLAVE**

<b>Provincia</b>	<b>Mapa de localización</b>
Lugo	
<b>Municipio</b>	
Trabada	
<b>Localidad próxima</b>	
Trabada	
<b>Coordenadas inicio</b>	
X: 654567; Y: 4812130	
<b>Coordenadas fin</b>	
X: 654427; Y: 4812195	
<b>Longitud</b>	
152 m	
<b>Red Natura 2000</b>	
ZEC Río Eo (Galicia) ES1120002	
<b>Otras figuras de protección</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zona de Especial Protección de los Valores Naturales</li> <li>• Reserva de la Biosfera Río Eo, Oscos y Terras de Burón</li> </ul>	
<b>Hábitat de interés comunitario</b>	
Hábitat 91E0*	
<b>Solape con masa de agua</b>	
Eo (ES244MAT00020)	
<b>Solape con ARPSI</b>	
No	



### CARACTERÍSTICAS GENERALES ESTUARIO

Salinidad	Rango Mareal	Profundidad	Velocidad de la corriente	Exposición al oleaje
16-35%	Mesomareal	2-7 m	0,20-0,50 m/s	Moderadamente expuesto

### INUNDABILIDAD (SNCZI)

La superficie total del enclave se encuentra incluida en terreno de DPMT.

### DESCRIPCIÓN GEOMORFOLÓGICA

El enclave está constituido por un depósito fluvioestuarino en forma de isla. A pesar de ser una zona que se ve afectada por la acción mareal y por la dinámica fluvial, es un depósito que se ha mantenido bastante estable en las últimas décadas.

Como se puede ver en la siguiente comparativa de fotografías aéreas siempre ha tenido una disposición longitudinal, y a pesar de las diferencias de en cuanto al nivel del agua, se puede ver una zona central, que en el año 1957 apenas tenía vegetación arbórea y que ha ido evolucionando, hasta convertirse en la actualidad en una zona estable con vegetación de alto porte. El resto de la isla se ve afectado por inundaciones con una frecuencia muy elevada, como se puede ver en las imágenes del año 1984 y 2003, por lo que no se llega a desarrollar vegetación de alto porte. Durante la salida de campo llevada a cabo fueron notables las evidencias de la alta dinámica de las aguas a las que se ven sometidos los bordes de la isla con morfologías canaliformes que coinciden con las zonas inundadas en la fotografía del año 2003.

La mayor parte de la superficie se ha incluido en la unidad de marisma alta, salvo dos pequeños sectores ubicados en el extremo norte de carácter más fangoso incluidos en la unidad de marisma baja.



Imagen 1957



Imagen 1984

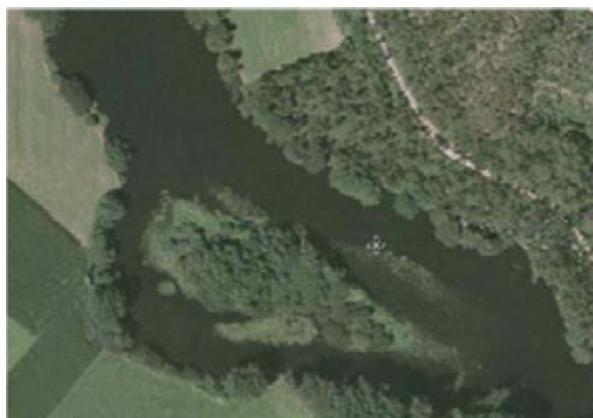


Imagen 2003

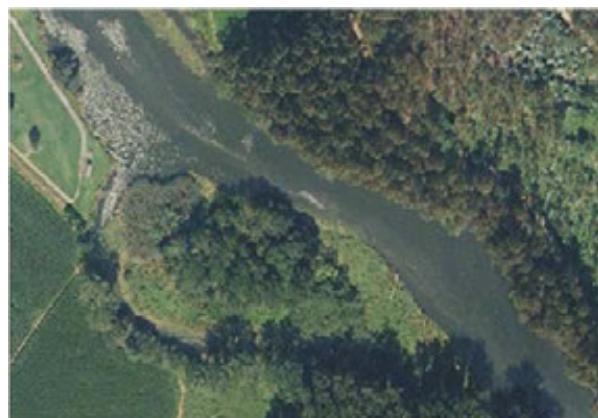


Imagen 2017

### ESTRUCTURAS ARTIFICIALES

Canalizaciones (m)	Puentes	Azudes
Escollera	-	-
Hormigón	Pasarelas	Otros
Muro mampostería	-	-

### VULNERABILIDAD A LA EROSIÓN

Se ha identificado un sector de orilla de unos 45 m de longitud en la parte norte del islote que coincide con una zona de flujo de alta energía en la que se mezcla la entrada de agua de las mareas y el agua procedente del río Eo.

### RESULTADOS CARACTERIZACIÓN SUELO

Nº Muestras	Código muestras
2	LF-89 y LF-90*
pH medio	6,01
CE media (dS/m)	0,41

\*La ficha individual para cada muestra de suelo se pueden ver en el apartado 4.3 del presente documento.

## FOTOS ENCLAVE



1. Aspecto general de la vegetación de un sector del enclave.



2. Canal secundario que separa la isla de la ribera.



3. Zona norte del islote.



4. Talud con vulnerabilidad a la erosión.



5. Canal secundario que atraviesa el islote.



6. Depósitos que bordean el islote.

## CARTOGRAFÍA GEOMORFOLÓGICA



### ENCLAVE DE ACTUACIÓN C1-04-02

#### UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS

Lámina de agua
Marisma baja
Marisma alta
Barra vegetación bajo porte
Llanura aluvial

#### EROSIÓN

Vulnerabilidad alta
Vulnerabilidad media

#### LIFE Fluvial

● Muestras suelo
□ Enclave actuación

N

0 25 50 m



### 3.4.5 ISLA FLUVIAL EN VEGADEO

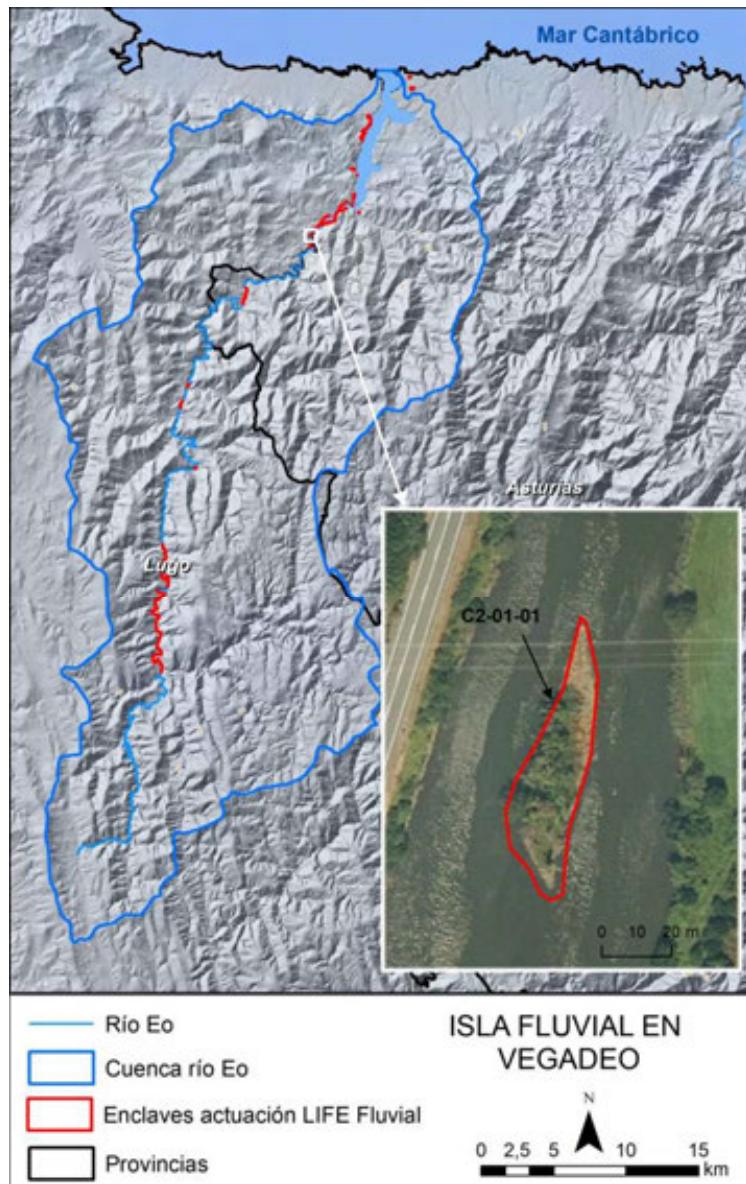


**FICHA DE CARACTERIZACIÓN HIDROGEOMORFOLÓGICA**
**FICHA 20**  
**C2-01-01**


<b>ACCIÓN</b>	<b>Mejora y restauración del corredor fluvial en la cuenca media del río Eo</b>	<b>C2</b>
<b>ÁREA DE TRABAJO</b>	<b>ISLA FLUVIAL EN VEGADEO</b>	<b>01</b>
<b>ENCLAVE</b>	<b>Isla fluvial en Vegadeo</b>	<b>01</b>

**INFORMACIÓN GENERAL ENCLAVE**

<b>Provincia</b>	<b>Mapa de localización</b>
Asturias	
<b>Municipio</b>	
Vegadeo	
<b>Localidad próxima</b>	
Trabada	
<b>Coordenadas inicio</b>	
X: 654410; Y: 4812927	
<b>Coordenadas fin</b>	
X: 654402; Y: 4812847	
<b>Longitud</b>	
81 m	
<b>Red Natura 2000</b>	
ZEC Río Eo (Galicia) ES1120002	
<b>Otras figuras de protección</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zona de Especial Protección de los Valores Naturales</li> <li>• Reserva de la Biosfera Río Eo, Oscos y Terras de Burón</li> </ul>	
<b>Hábitat de interés comunitario</b>	
Hábitat 91E0*	
<b>Solape con masa de agua</b>	
Eo (ES244MAT00020)	
<b>Solape con ARPSI</b>	
No	



## CARACTERÍSTICAS GENERALES ESTUARIO

Salinidad	Rango Mareal	Profundidad	Velocidad de la corriente	Exposición al oleaje
16-35%	Mesomareal	2-7 m	0,20-0,50 m/s	Moderadamente expuesto

## INUNDABILIDAD (SNCZI)

La superficie total del enclave se encuentra incluida en terreno de DPMT.

## DESCRIPCIÓN GEOMORFOLÓGICA

El enclave está constituido por un depósito fluvioestuarino en forma de isla. A pesar de que debería de ser una zona con alta variabilidad morfológica debido a la inestabilidad de la formación, en este caso, tiene una altura de aproximadamente 3,5 m lo que hace que la parte con vegetación arbórea no se vea afectada con tanta frecuencia por dinámica del agua y se ha incluido en la unidad de marisma alta. El resto de la isla, sí que tiene una afección mayor por inundaciones por lo que forma parte de la unidad de marisma baja.

De hecho la morfología de la isla en la foto de 2017 es reconocible en la imagen de 1957, a pesar de que esta última está obtenida en un momento con nivel de agua inferior y afloran más depósitos alrededor.

En cuanto las estructuras artificiales en el enclave de actuación no hay, pero sí que las márgenes del río en este punto están fijadas con escollera en la parte de la carretera (margen izquierda) y con un pequeño muro de mampostería en la margen derecha.

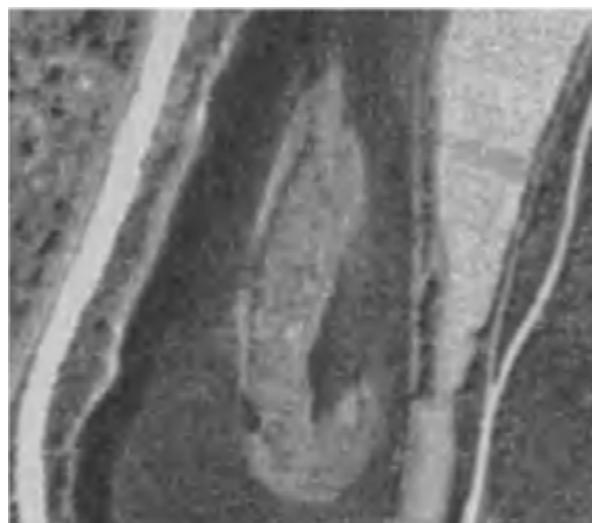


Foto aérea 1957

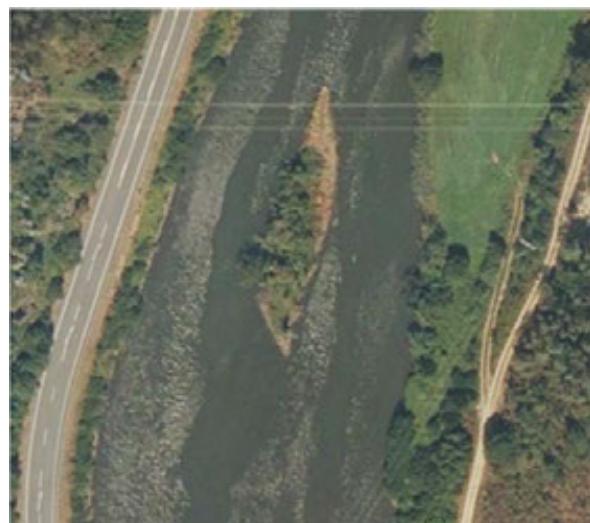


Foto aérea 2017

## ESTRUCTURAS ARTIFICIALES

Canalizaciones (m)	Puentes	Azudes
Escollera	-	-
Hormigón	-	Pasarelas
Muro mampostería	-	Otros

## VULNERABILIDAD A LA EROSIÓN

No se ha identificado.

## RESULTADOS CARACTERIZACIÓN SUELO

Nº Muestras		Código muestras
	1	LF-91*
pH medio	5,58	El pH está en el intervalo fuertemente ácido lo que puede indicar un suelo con posible toxicidad por Al <sup>3+</sup> y exceso de Co, Cu, Fe, Mn, Zn; deficiencia en Ca, K, N, Mg, Mo, P, S y escasa actividad bacteriana. Esto podría limitar el crecimiento de determinadas especies vegetales.
CE media (dS/m)	1,77	Suelo muy salino, solo apto para especies adecuadas a las condiciones de salinidad.

\*La ficha individual para la muestra de suelo se pueden ver en el apartado 4.3 del presente documento.

## FOTOS ENCLAVE



1. Aspecto general del enclave.



2. Lateral oriental de la isla.



3. Zona más elevada de la isla.



4. Depósitos que bordean la isla y que quedan descubiertos en mareas bajas.



5. Depósitos que bordean la isla y que quedan descubiertos en mareas bajas.



6. Árbol caído en el entorno de la isla.

## CARTOGRAFÍA GEOMORFOLÓGICA



### ENCLAVE DE ACTUACIÓN C2-01-01

#### UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS

-  Lámina de agua
-  Marisma alta
-  Marisma baja
-  Transición fluvioestuarina

#### ESTRUCTURAS ARTIFICIALES

-  Escollera
-  Muro de mampostería

#### LIFE Fluvial

-  Muestras suelo
-  Enclave actuación

#### OTROS

-  Árbol caido

N

0 25 50 m



### **3.4.6 RIBERAS FLUVIALES EN SAN TIRSO DE ABRES**

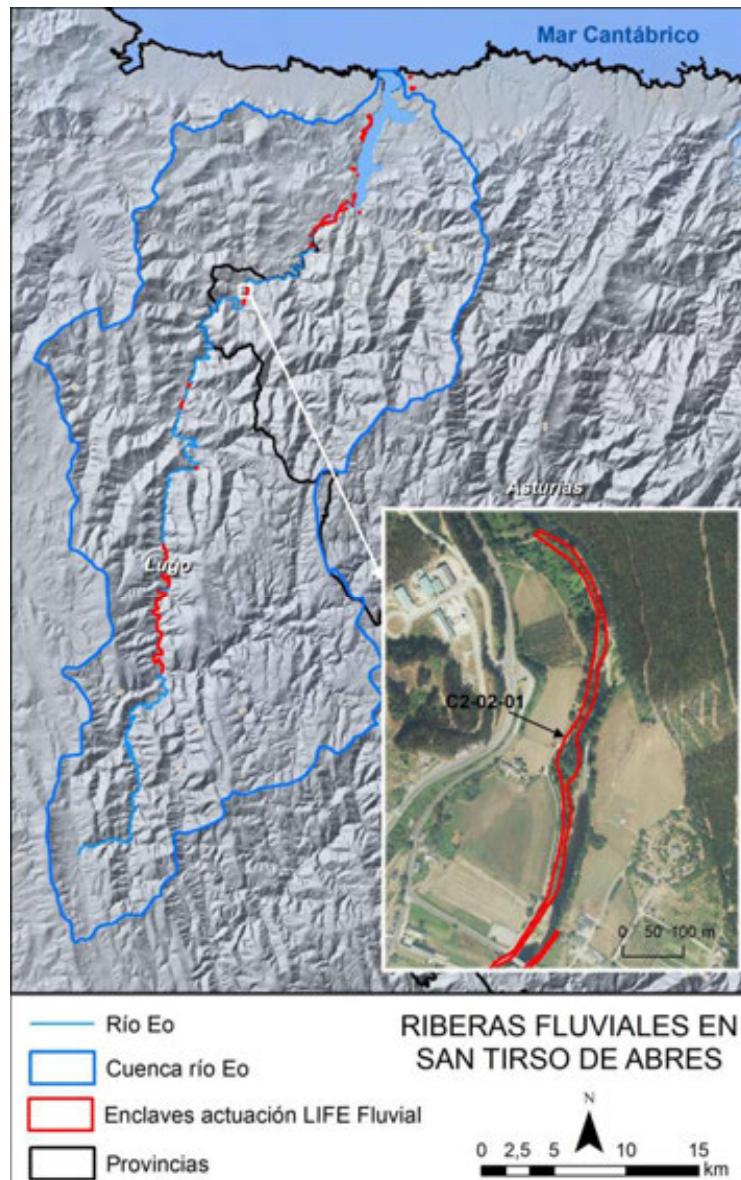


**FICHA DE CARACTERIZACIÓN HIDROGEOMORFOLÓGICA**
**FICHA 21**  
**C2-02-01**


<b>ACCIÓN</b> <b>ÁREA DE TRABAJO</b> <b>ENCLAVE</b>	<b>Mejora y restauración del corredor fluvial en la cuenca media del río Eo</b> <b>RIBERAS FLUVIALES EN SAN TIRSO DE ABRES</b> <b>Margen izquierda San Tirso de Abres aguas abajo del puente</b>	<b>C2</b> <b>02</b> <b>01</b>
---	--	-------------------------------------

**INFORMACIÓN GENERAL ENCLAVE**

<b>Provincia</b>	<b>Mapa de localización</b>
Asturias	
<b>Municipio</b>	
San Tirso de Abres	
<b>Localidad próxima</b>	
San Tirso de Abres	
<b>Coordenadas inicio</b>	
X: 650179; Y: 4808269	
<b>Coordenadas fin</b>	
X: 650208; Y: 4808956	
<b>Longitud</b>	
757 m	
<b>Red Natura 2000</b>	
ZEC Río Eo (Asturias) ES1200023	
<b>Otras figuras de protección</b>	
• Reserva de la Biosfera Río Eo, Oscos y Terras de Burón	
<b>Hábitat de interés comunitario</b>	
Hábitat 91E0*	
<b>Solape con masa de agua</b>	
Río Eo III (ES244MAR002280)	
<b>Solape con ARPSI</b>	
No	



## RÉGIMEN HIDROLÓGICO

ESTACIÓN	1427. Río Eo en San Tirso de Abres	
Caudal medio anual	Caudal medio mensual mínimo	Caudal medio mensual máximo
19,47 m <sup>3</sup> /s	1,41 m <sup>3</sup> /s	166,22 m <sup>3</sup> /s

## INUNDABILIDAD (SNCZI)

ENCLAVE (% Superficie incluida)		DIMENSIONES ZONA INUNDABLE	
DPH cartográfico	-	Anchura máxima	290 m
Zona de Servidumbre	-	Anchura media	197 m
Z.I. con alta probabilidad	100	Anchura mínima	125 m

El enclave no tiene estudios de DPH pero sí de inundabilidad.

## DESCRIPCIÓN GEOMORFOLÓGICA

El enclave de actuación comienza aguas abajo del puente que atraviesa la localidad de San Tirso de Abres y finaliza al final de la senda fluvial que discurre paralela a todo el enclave.

En este sector el río Eo discurre prácticamente rectilíneo, con un pequeño meandro de baja sinuosidad al final del enclave. Además ha desarrollado vegas inundables de uso mayoritariamente agropecuario en ambas márgenes.

En la zona de actuación, la dinámica fluvial ha favorecido la formación de varias barras e islas con diferentes grados de cobertura vegetal y en los que se han encontrado evidencias de inundación reciente (depósitos de arenas y arribazones).

El tramo se conserva bastante natural, sin intervención antrópica salvo la senda fluvial que ya era visible en la fotografía aérea de 1957.

Además, en relación con esta foto no se evidencian cambios importantes en el trazado del cauce ni en la morfología de las llanuras. Únicamente se han detectado cambios en la disposición de las barras y un aumento en la anchura del cauce en la margen opuesta al enclave de actuación debido a una erosión provocada en una zona de curvatura al inicio de una isla fluvial (flecha roja imágenes siguientes).



Foto 1957

Foto 2017

### ESTRUCTURAS ARTIFICIALES

Canalizaciones (m)	Puentes	Azudes
Escollera	-	-
Hormigón	-	Pasarelas
Muro mampostería	44 (MD)	Otros

### VULNERABILIDAD A LA EROSIÓN ENCLAVE

No se ha identificado.

### RESULTADOS CARACTERIZACIÓN SUELO

Nº Muestras	Código muestras
4	LF-47, LF48, LF-49 y LF-50*
pH medio	6,18 Los pH obtenidos se encuentran el intervalo adecuado para el desarrollo de la mayoría de especies vegetales.
CE media (dS/m)	0,03 Suelo no salino, por tanto no presenta limitaciones a las plantaciones.

\*La ficha individual para cada muestra de suelo se pueden ver en el apartado 4.3 del presente documento.

## ÍNDICE HIDROGEOMORFOLÓGICO

Tabla de valoración	Explicación	Puntos
Naturalidad del régimen de caudal	No hay alteraciones hidrológicas que modifiquen la cantidad de caudal circulante ni su distribución temporal.	10
Disponibilidad y movilidad de sedimentos	Hay varios azudes en la cuenca hasta el sector y además se realizó un dragado al justo antes del inicio del tramo que aunque el material dragado se vertió en la margen opuesta pudo alterar la movilidad de los sedimentos (-2).	8
Funcionalidad de la llanura de inundación	La llanura de inundación puede ejercer sin restricción antrópica sus funciones.	10
<b>Calidad funcional del sistema : MUY BUENA</b>		<b>28</b>
Naturalidad del trazado y de la morfología en planta	El trazado del cauce se mantiene natural y presenta caracteres acorde con lo de la cuenca y el valle.	10
Continuidad y naturalidad del lecho y de los procesos longitudinales y verticales	No hay azudes, ni puentes, ni muestras de dragados ni otra alteración de la continuidad longitudinal.	10
Naturalidad de las márgenes y de la movilidad lateral	El tramo tiene adosada a la margen una senda fluvial a lo largo de todo su recorrido (-6).	4
<b>Calidad del cauce: BUENA</b>		<b>24</b>
Continuidad longitudinal	Hay varias rupturas de la vegetación de ribera que suponen un 30% de la longitud del enclave y son de carácter no permanentes (-2).	8
Anchura del corredor ribereño	Se ha revisado la foto de 1945 y la anchura actual conserva toda su anchura potencial.	10
Estructura, naturalidad y conectividad transversal	Hay alteraciones significativas de EEI (-2), hay una senda fluvial a lo largo de toda la margen izquierda del enclave que puede alterar la conectividad transversal (-2).	6
<b>Calidad de las riberas : BUENA</b>		<b>24</b>
<b>CALIDAD HIDROGEOMORFOLÓGICA FINAL: MUY BUENA</b>		<b>76</b>

## FOTOS ENCLAVE



1. Aspecto general del enclave en la parte inicial.



2. Aspecto del enclave en un sector desprovisto de vegetación de ribera de alto porte.



3. Aspecto del enclave con la estaicón SAIH de la Confederación Hidrográfica en la margen opuesta.



4. Barra de vegetación de alto porte con zonas deprimidas encharcadas.

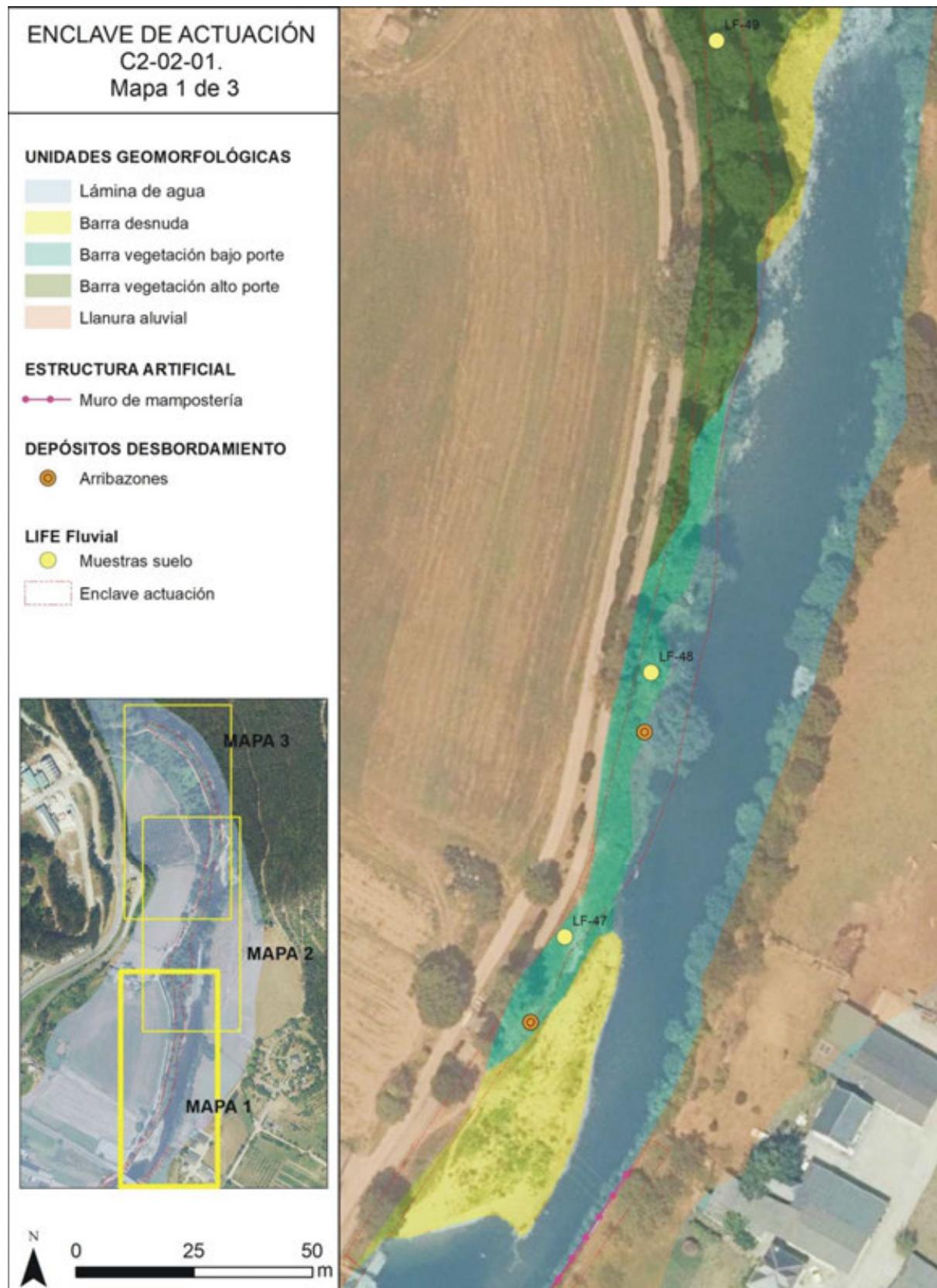


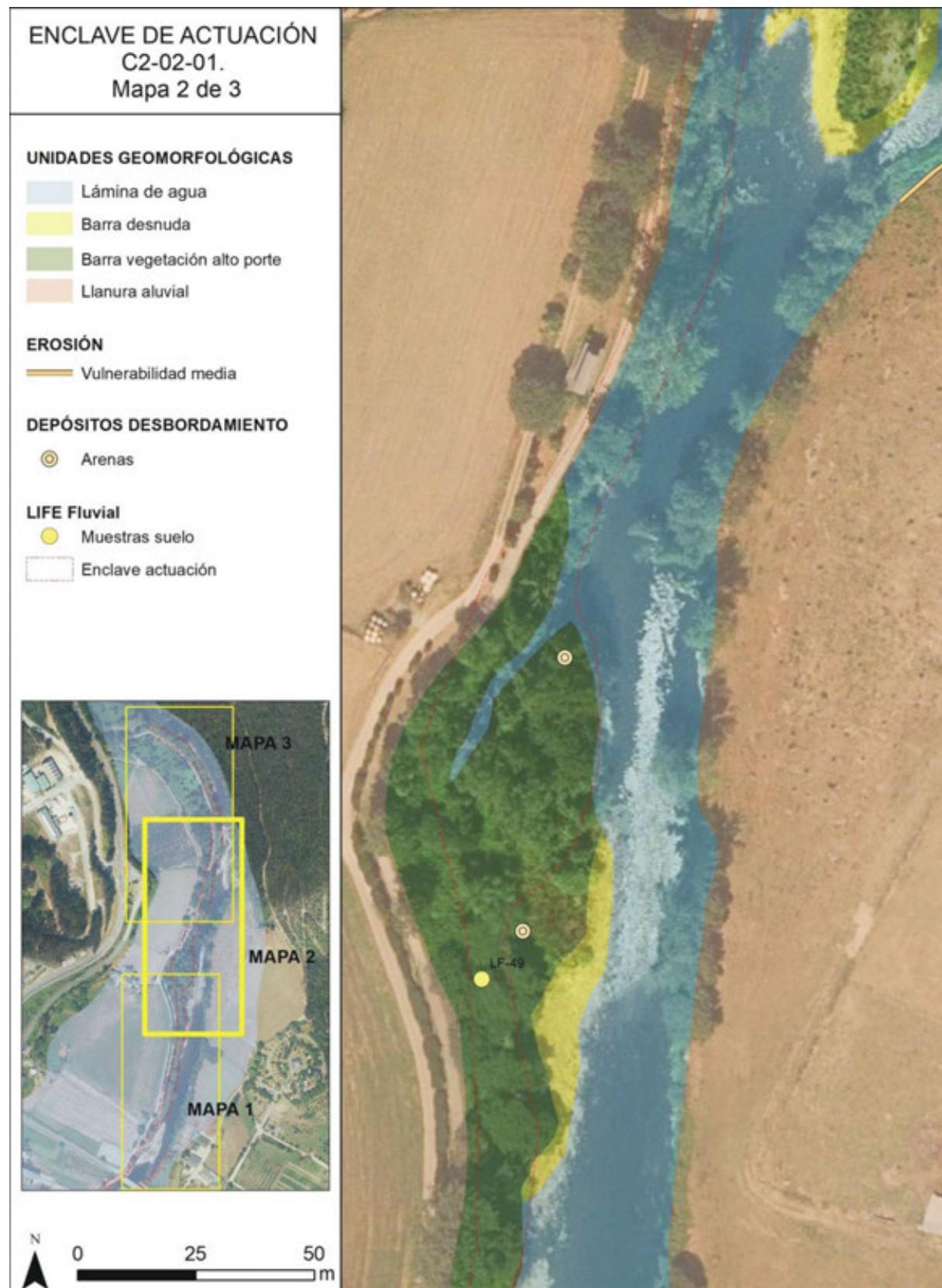
5. Barra con vegetación de bajo porte aplastada por el paso del agua en una crecida reciente.

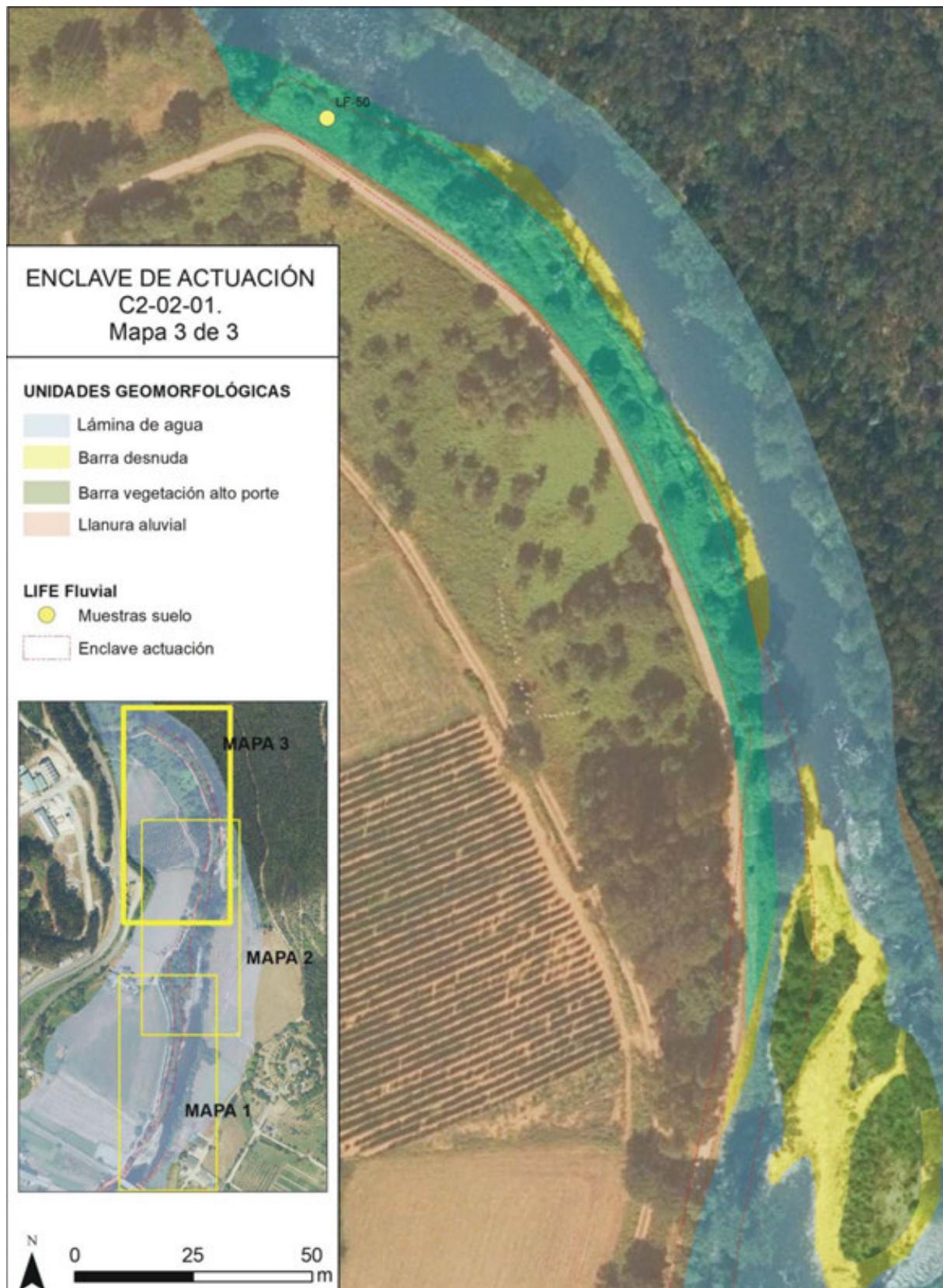


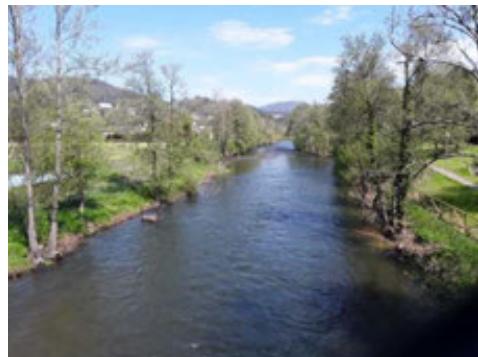
6. Aspecto general del enclave en la parte final.

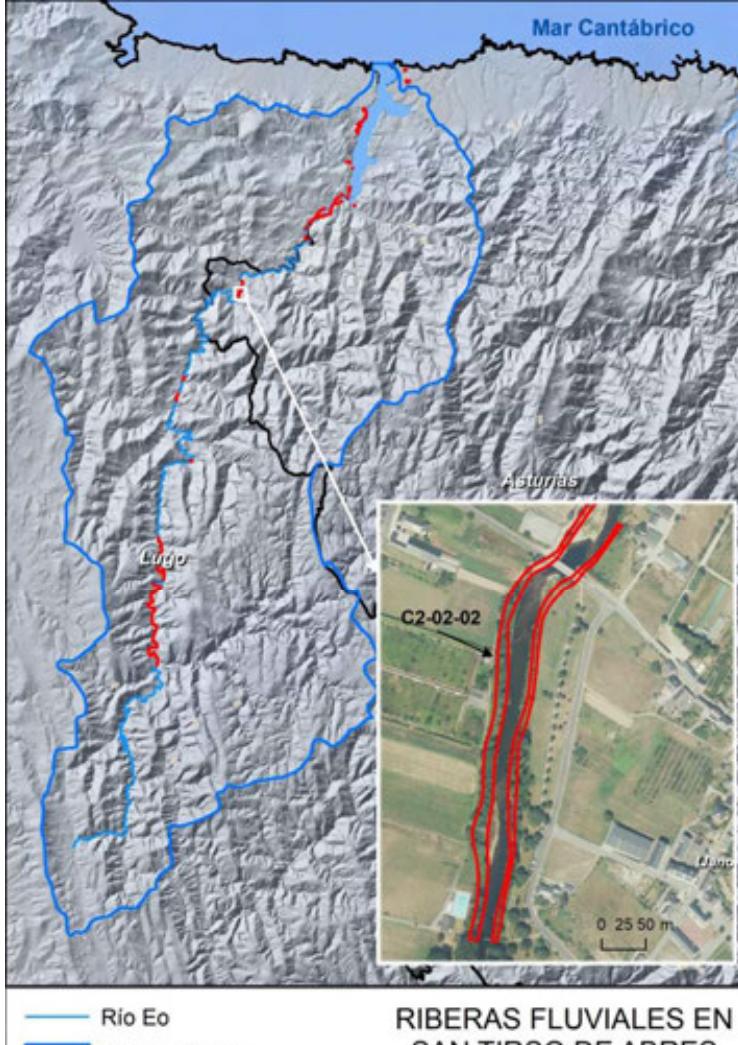
## CARTOGRAFÍA GEOMORFOLÓGICA







**FICHA DE CARACTERIZACIÓN HIDROGEOMORFOLÓGICA**
**FICHA 22**  
**C2-02-02**

**ACCIÓN**      **Mejora y restauración del corredor fluvial en la cuenca media del río Eo**      **C2**
**ÁREA DE TRABAJO**      **RIBERAS FLUVIALES EN SAN TIRSO DE ABRES**      **02**
**ENCLAVE**      **Margen izquierda San Tirso de Abres hasta el puente**      **02**
**INFORMACIÓN GENERAL ENCLAVE**

Provincia	Mapa de localización
Asturias	
<b>Municipio</b>	
San Tirso de Abres	
<b>Localidad próxima</b>	
San Tirso de Abres	
<b>Coordinadas inicio</b>	
X: 650075; Y: 4807823	
<b>Coordinadas fin</b>	
X: 650179; Y: 4808269	
<b>Longitud</b>	
475 m	
<b>Red Natura 2000</b>	
ZEC Río Eo (Asturias) ES1200023	
<b>Otras figuras de protección</b>	
• Reserva de la Biosfera Río Eo, Oscos y Terras de Burón	
<b>Hábitat de interés comunitario</b>	
Hábitat 91E0*	
<b>Solape con masa de agua</b>	
Río Eo III (ES244MAR002280)	
<b>Solape con ARPSI</b>	
No	 <p><b>RIBERAS FLUVIALES EN SAN TIRSO DE ABRES</b></p> <p>Legend:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Río Eo (Blue line)</li> <li>Cuenca río Eo (Blue shaded area)</li> <li>Enclaves actuación LIFE Fluvial (Red line)</li> <li>Provincias (White area)</li> </ul> <p>Scale: 0 2,5 5 10 15 km</p>

## RÉGIMEN HIDROLÓGICO

ESTACIÓN	1427. Río Eo en San Tirso de Abres	
Caudal medio anual	Caudal medio mensual mínimo	Caudal medio mensual máximo
19,47 m <sup>3</sup> /s	1,41 m <sup>3</sup> /s	166,22 m <sup>3</sup> /s

## INUNDABILIDAD (SNCZI)

ENCLAVE (% Superficie incluida)		DIMENSIONES ZONA INUNDABLE	
DPH cartográfico	-	Anchura máxima	282 m
Zona de Servidumbre	-	Anchura media	251 m
Z.I. con alta probabilidad	100	Anchura mínima	230 m

El enclave no tiene estudios de DPH pero sí de inundabilidad.

## DESCRIPCIÓN GEOMORFOLÓGICA

El enclave de actuación comienza en la pasarela que hay entorno a la piscina y continua aguas abajo por la margen izquierda hasta después del puente que atraviesa la localidad de San Tirso de Abres, abarcando la banda de ribera que separa el canal de aguas bajas de la llanura aluvial.

En este sector el río Eo discurre prácticamente rectilíneo, con un pequeño meandro a la altura del puente. Además ha desarrollado una vega inundable de uso mayoritariamente agropecuario.

En la zona de actuación, la dinámica fluvial ha favorecido la formación de varias barras e islas sobre las que se ha llegado a establecer en algunos casos vegetación arbórea.

Como elementos artificiales en la orilla del enclave de actuación se han identificado dos escolleras, una al inicio del enclave asociado a la piscina y otra al final aguas arriba del puente. Además hay un muro de hormigón en la base del puente y de una plataforma sobre el cauce justo a continuación del puente.

En relación con la fotografía aérea de 1957, a grandes rasgos, no se evidencian cambios importantes en el trazado del cauce ni en la morfología de las llanuras, únicamente se detectaron cambios en la disposición de las barras y un ligero estrechamiento asociado al puente y a las plataformas que hay sobre el cauce.

## ESTRUCTURAS ARTIFICIALES

Canalizaciones (m)	Puentes	Azudes
Escollera 131 (MI)	1	-
Hormigón 28 (MD)/28 (MI)	Pasarelas	Otros
Muro mampostería 54 (MD)/74 (MI)	1	-

## VULNERABILIDAD A LA EROSIÓN

No se ha identificado en esta orilla.

## RESULTADOS CARACTERIZACIÓN SUELO

Nº Muestras	Código muestras
2	LF-4 y LF-5*
pH medio 5,65	Los pH obtenidos se encuentran el intervalo adecuado para el desarrollo de la mayoría de especies vegetales.
CE media (dS/m) 0,15	Suelo no salino, por tanto no presenta limitaciones a las plantaciones.

\*La ficha individual para cada muestra de suelo se pueden ver en el apartado 4.3 del presente documento.

## ÍNDICE HIDROGEOMORFOLÓGICO

Tabla de valoración	Explicación	Puntos
Naturalidad del régimen de caudal	No hay alteraciones hidrológicas que modifiquen la cantidad de caudal circulante ni su distribución temporal.	10
Disponibilidad y movilidad de sedimentos	Hay varios azudes en la cuenca hasta el sector y además se realizó un dragado al justo antes del inicio del tramo que aunque el material dragado se vertió en la margen opuesta pudo alterar la movilidad de los sedimentos (-2).	8
Funcionalidad de la llanura de inundación	El enclave cuenta con dos estructuras de defensa que suponen menos del 50% de la longitud (-3) y además cuenta con edificios dispersos a lo largo de la misma y un relleno antrópico transversal asociado a una carretera y un puente (-2).	6
<b>Calidad funcional del sistema : BUENA</b>		<b>24</b>
Naturalidad del trazado y de la morfología en planta	Se ha registrado un estrechamiento del cauce debido a un relleno antrópico por la presencia de un puente: cambio menor (-3).	7
Continuidad y naturalidad del lecho y de los procesos longitudinales y verticales	A pesar de que hay 2 puentes en el enclave de actuación, solo 1 afecta al cauce (el otro es una pasarela muy elevada que no produce afección) (-1).	9
Naturalidad de las márgenes y de la movilidad lateral	Hay estructuras de defensa adosadas al cauce a lo largo de un 27% de la longitud del tramo (-4).	6
<b>Calidad del cauce: BUENA</b>		<b>22</b>
Continuidad longitudinal	El 52% del tramo está desprovisto de vegetación de ribera por discontinuidades no permanentes en el 90% de los casos (usos recreativos, zonas taladas) (-4).	6
Anchura del corredor ribereño	Se ha revisado la foto de 1945 y la anchura actual conserva toda su anchura potencial.	10
Estructura, naturalidad y conectividad transversal	Hay presiones leves de uso recreativo en más de la mitad del tramo (-3), hay alteraciones significativas de EEI (-2), hay infraestructuras lineales que rompen la conectividad transversal del corredor (-1).	4
<b>Calidad de las riberas : BUENA</b>		<b>20</b>
<b>CALIDAD HIDROGEOMORFOLÓGICA FINAL: BUENA</b>		<b>66</b>

## FOTOS ENCLAVE



1. Aspecto general del enclave en la parte inicial.



2. Vista de la llanura aluvial con la barra de vegetación de alto porte al fondo.



3. Barra de vegetación de alto porte.



4. Vista del puente.

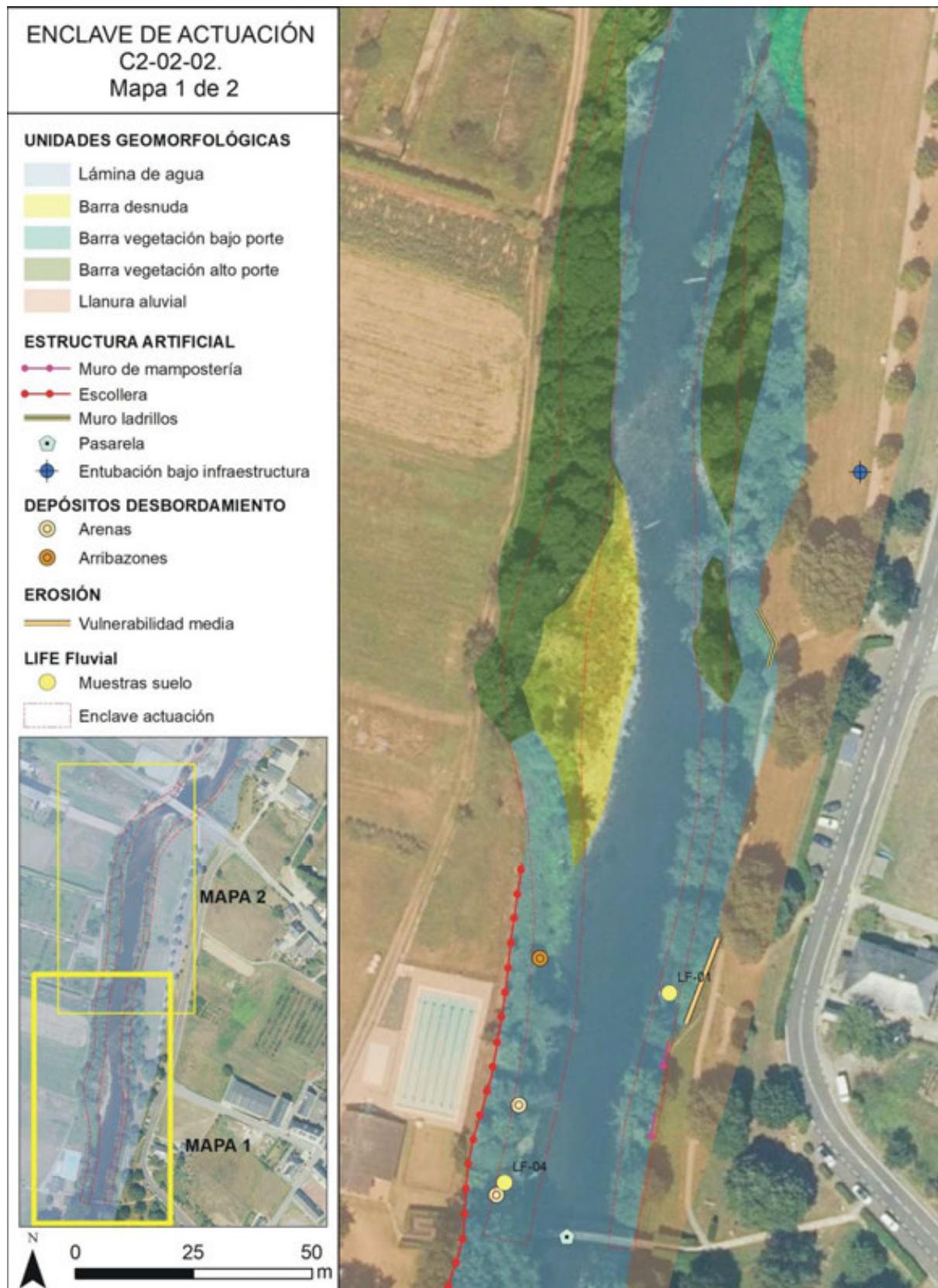


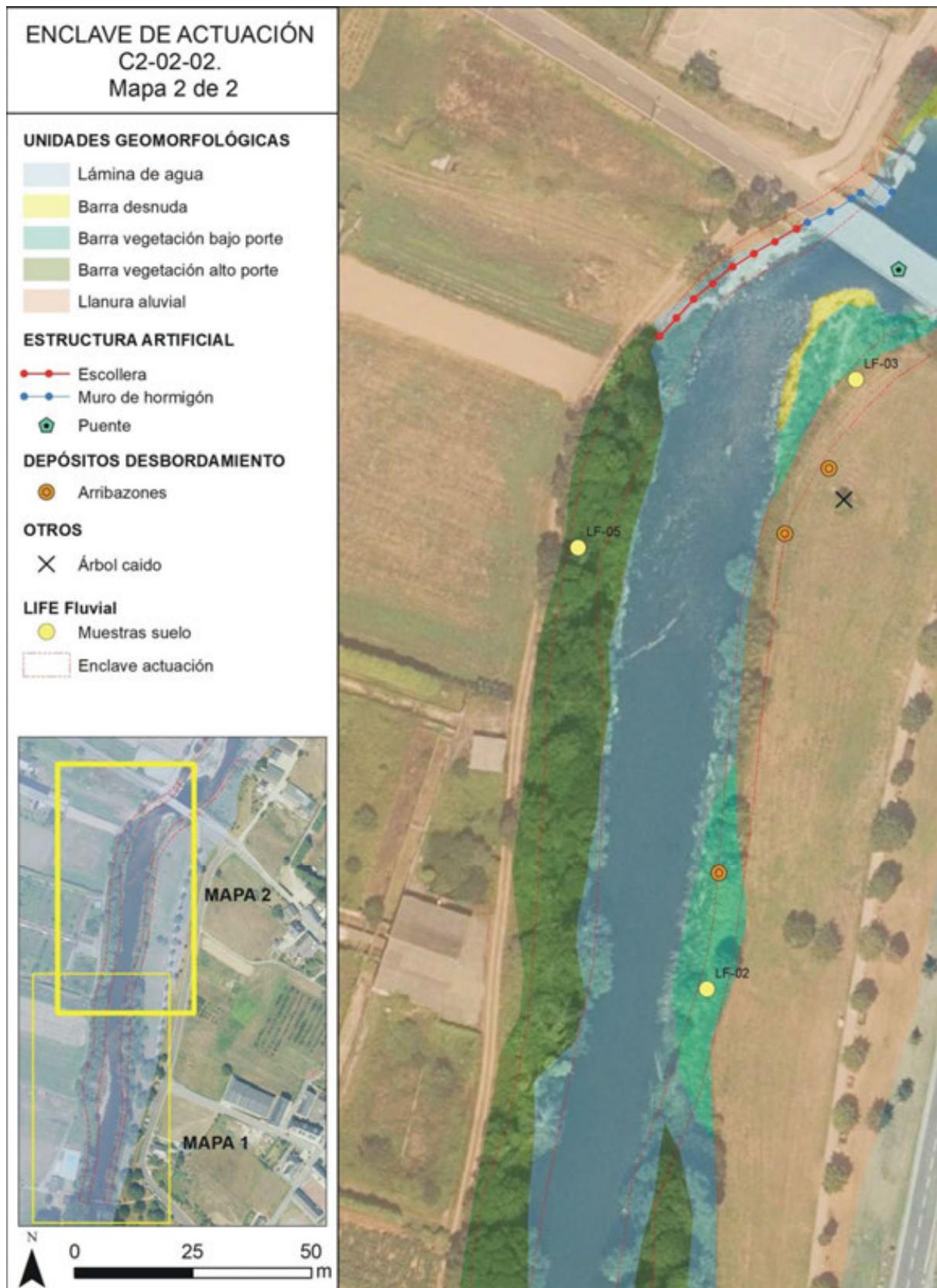
5. Plataformas de hormigón ubicadas aguas abajo del puente.

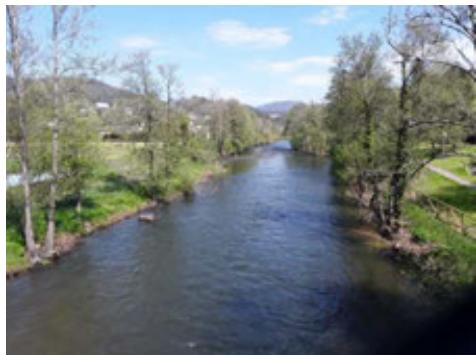


6. Vista del enclave y de la escollera desde el puente hacia aguas arriba.

## CARTOGRAFÍA GEOMORFOLÓGICA





**FICHA DE CARACTERIZACIÓN HIDROGEOMORFOLÓGICA**
**FICHA 23**  
**C2-02-03**

**ACCIÓN** Mejora y restauración del corredor fluvial en la cuenca media del río Eo **C2**
**ÁREA DE TRABAJO** RIBERAS FLUVIALES EN SAN TIRSO DE ABRES **02**
**ENCLAVE** Margen derecha San Tirso de Abres **03**
**INFORMACIÓN GENERAL ENCLAVE**
**Provincia**

Asturias

**Municipio**

San Tirso de Abres

**Localidad próxima**

San Tirso de Abres

**Coordinadas inicio**

X: 650101; Y: 4807820

**Coordinadas fin**

X: 650243; Y: 4808293

**Longitud**

515 m

**Red Natura 2000**

ZEC Río Eo (Asturias) ES1200023

**Otras figuras de protección**

- Reserva de la Biosfera Río Eo, Oscos y Terras de Burón

**Hábitat de interés comunitario**

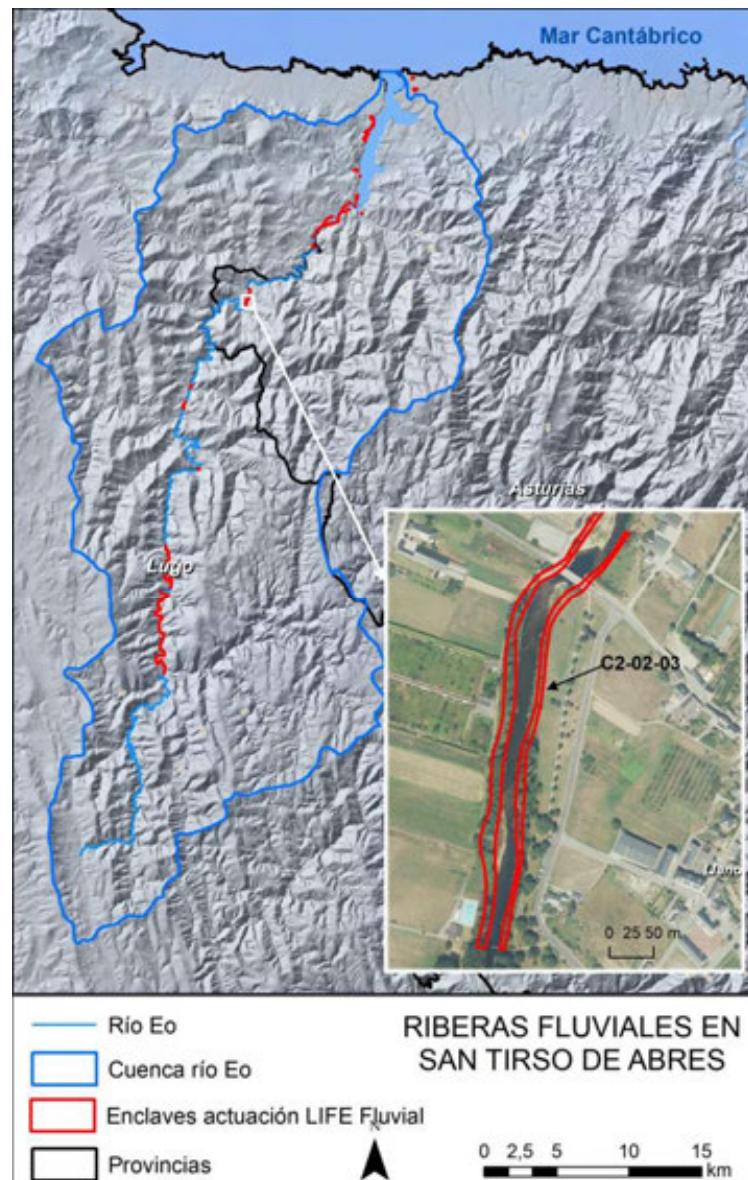
Hábitat 91E0\*

**Solape con masa de agua**

Río Eo III (ES244MAR002280)

**Solape con ARPSI**

No

**Mapa de localización**


## RÉGIMEN HIDROLÓGICO

ESTACIÓN	1427. Río Eo en San Tirso de Abres	
Caudal medio anual	Caudal medio mensual mínimo	Caudal medio mensual máximo
19,47 m <sup>3</sup> /s	1,41 m <sup>3</sup> /s	166,22 m <sup>3</sup> /s

## INUNDABILIDAD (SNCZI)

ENCLAVE (% Superficie incluida)		DIMENSIONES ZONA INUNDABLE	
DPH cartográfico	-	Anchura máxima	282 m
Zona de Servidumbre	-	Anchura media	251 m
Z.I. con alta probabilidad	100	Anchura mínima	230 m

El enclave no tiene estudios de DPH pero sí de inundabilidad.

## DESCRIPCIÓN GEOMORFOLÓGICA

El enclave de actuación comienza en la pasarela que hay entorno a la piscina y continua aguas abajo por la margen derecha hasta después del puente que atraviesa la localidad de San Tirso de Abres abarcando la banda de ribera que separa el canal de aguas bajas de la llanura aluvial.

En este sector el río Eo discurre prácticamente rectilíneo, con un pequeño meandro a la altura del puente. Además ha desarrollado una vega inundable, en donde se han identificado evidencias de inundación reciente aguas arriba del puente.

En la zona de actuación, la dinámica fluvial ha favorecido la formación de varias barras e islas sobre las que se ha llegado a establecer en algunos casos vegetación arbórea.

Como elementos artificiales en la orilla del enclave de actuación se han identificado dos sectores con muro de mampostería para la fijación de la orilla, un pequeño muro de ladrillos asociado a la senda que discurre paralela al río y un muro de hormigón en la base del puente y de una especie de plataforma sobre el cauce que hay a continuación.

En relación con la fotografía aérea de 1957, a grandes rasgos, no se evidencian cambios importantes en el trazado del cauce ni en la morfología de las llanuras, únicamente cambios en la disposición de las barras fluviales y un ligero estrechamiento asociado al puente y a las plataformas que hay sobre el cauce.

## ESTRUCTURAS ARTIFICIALES

Canalizaciones (m)	Puentes	Azudes
Escollera 131 (MI)	1	-
Hormigón 28 (MD)/28 (MI)	Pasarelas	Otros
Muro mampostería 54 (MD)/74 (MI)	1	1 entubación bajo infraestructura

## VULNERABILIDAD A LA EROSIÓN

Hay un sector de orilla de aproximadamente 20 m con vulnerabilidad media a la erosión, debido a su carácter prácticamente vertical y a encontrarse el suelo semiexpuesto a la acción de la corriente de agua.

## RESULTADOS CARACTERIZACIÓN SUELO

Nº Muestras	Código muestras	
3	LF-1, LF-2 y LF-3*	
pH medio 5,46	Todos los pH obtenidos están en el intervalo de fuertemente ácido, lo	

que puede provocar en el suelo una posible toxicidad por Al<sup>3+</sup> y exceso de CO, Cu, Fe, Mn y Zn; deficiencia en CA, K, N, Mg, P y S, así como escasa actividad bacteriana. Esto podría limitar el crecimiento de determinadas especies vegetales.

<b>CE media (dS/m)</b>	0,74	Suelo no salino, por tanto no presenta limitaciones a las plantaciones.
------------------------	------	---

\* La ficha individual para cada muestra de suelo se pueden ver en el apartado 4.3 del presente documento.

### ÍNDICE HIDROGEOMORFOLÓGICO

Tabla de valoración	Explicación	Puntos
Naturalidad del régimen de caudal	No hay alteraciones hidrológicas que modifiquen la cantidad de caudal circulante ni su distribución temporal.	10
Disponibilidad y movilidad de sedimentos	Hay varios azudes en la cuenca hasta el sector y además se realizó un dragado al justo antes del inicio del tramo que aunque el material dragado se vertió en la margen opuesta pudo alterar la movilidad de los sedimentos (-2).	8
Funcionalidad de la llanura de inundación	El enclave cuenta con dos estructuras de defensa que suponen menos del 50% de la longitud (-3) y además cuenta con edificios dispersos a lo largo de la misma y un relleno antrópico transversal asociado a una carretera y un puente (-2).	6
<b>Calidad funcional del sistema : BUENA</b>		<b>24</b>
Naturalidad del trazado y de la morfología en planta	Se ha registrado un estrechamiento del cauce debido a un relleno antrópico por la presencia de un puente: cambio menor (-3).	7
Continuidad y naturalidad del lecho y de los procesos longitudinales y verticales	A pesar de que hay 2 puentes en el enclave de actuación, solo 1 afecta al cauce (el otro es una pasarela muy elevada que no produce afección) (-1).	9
Naturalidad de las márgenes y de la movilidad lateral	Hay estructuras de defensa adosadas al cauce a lo largo de un 27% de la longitud del tramo (-4).	6
<b>Calidad del cauce: BUENA</b>		<b>22</b>
Continuidad longitudinal	El 52% del tramo está desprovisto de vegetación de ribera por discontinuidades no permanentes en el 90% de los casos (usos recreativos, zonas taladas) (-4).	6
Anchura del corredor ribereño	Se ha revisado la foto de 1945 y la anchura actual conserva toda su anchura potencial.	10
Estructura, naturalidad y conectividad transversal	Hay presiones leves de uso recreativo en más de la mitad del tramo (-3), hay alteraciones significativas de EEI (-2) hay infraestructuras lineales que rompen la conectividad transversal del corredor (-1).	4
<b>Calidad de las riberas : BUENA</b>		<b>20</b>
<b>CALIDAD HIDROGEOMORFOLÓGICA FINAL: BUENA</b>		<b>66</b>

## OTOS ENCLAVE



1. Aspecto general del enclave en la parte inicial.



2. Muro de ladrillo e isla fluvial con vegetación de alto porte



3. Aspecto de la llanura de inundación.



4. Aspecto de la orilla y la barra de vegetación de bajo porte.

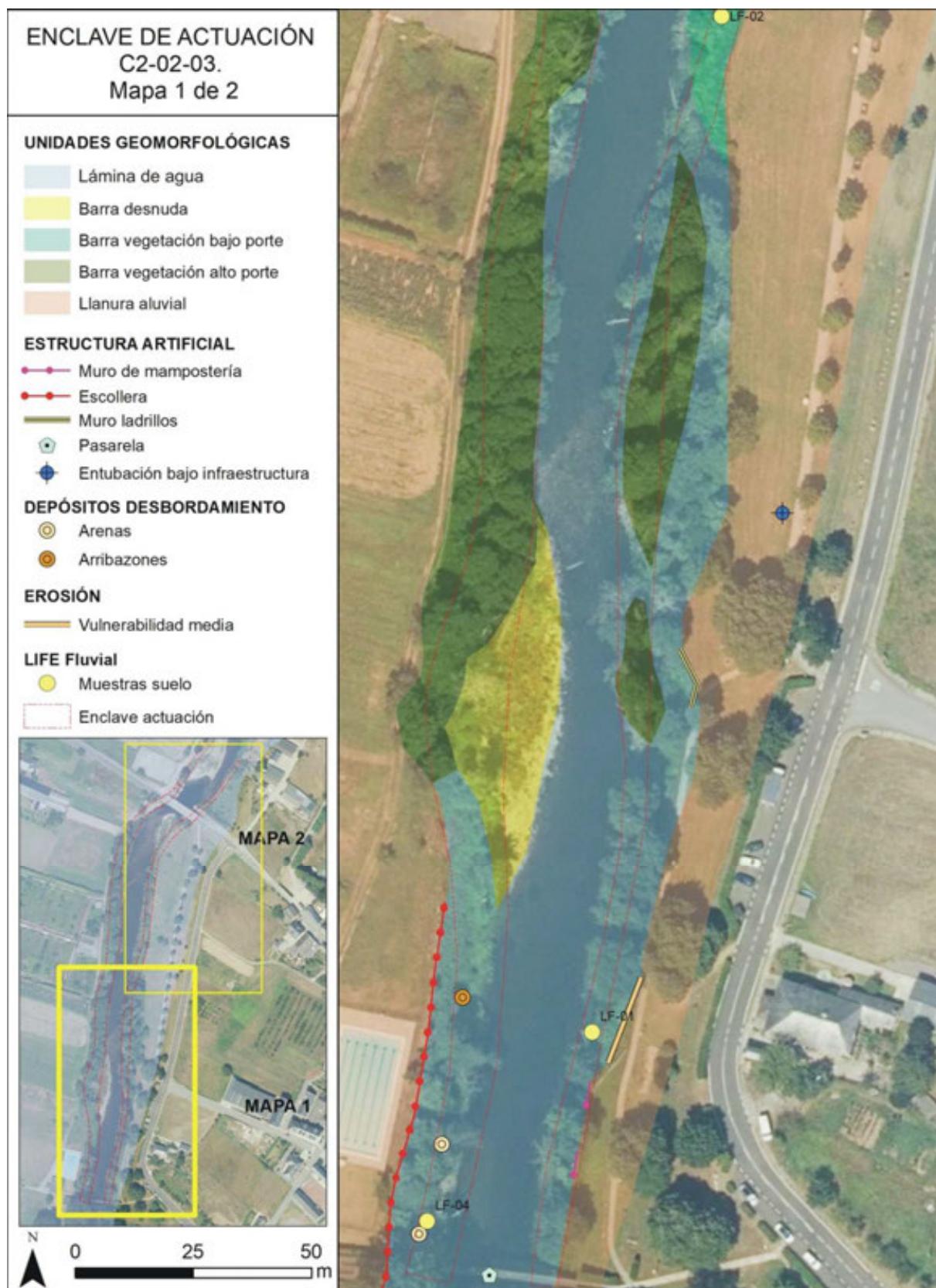


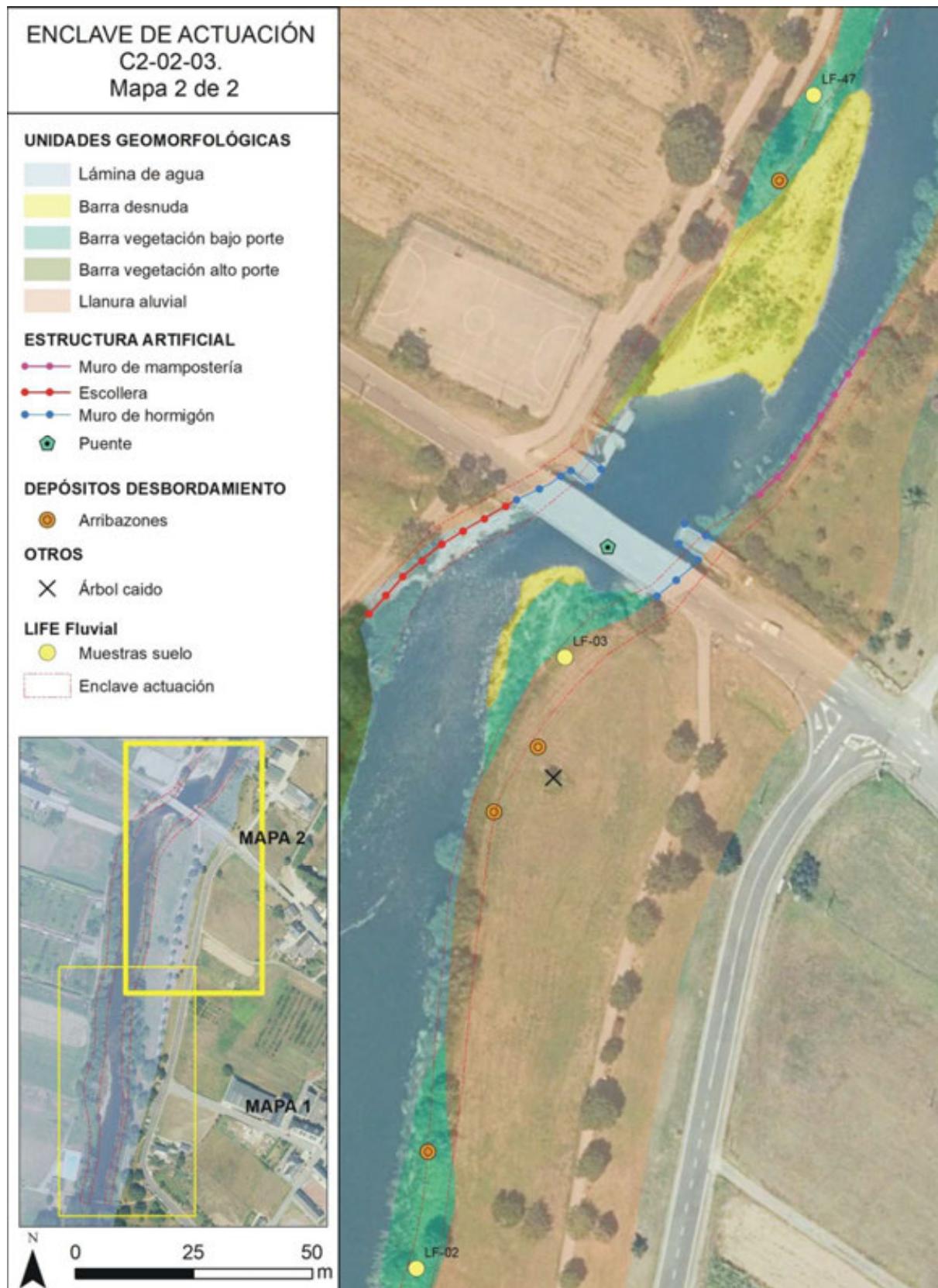
5. Vista del puente desde la margen izquierda.



6. Vista desde la margen izquierda de la parte final del enclave con el muro de mampostería.

## CARTOGRAFÍA GEOMORFOLÓGICA





### **3.4.7 RIBERA FLUVIAL EN A PONTENOVA**



**FICHA DE CARACTERIZACIÓN HIDROGEOMORFOLÓGICA**
**FICHA 24**  
**C2-03-01**

**ACCIÓN** Mejora y restauración del corredor fluvial en la cuenca media del río Eo **C2**
**ÁREA DE TRABAJO** RIBERA FLUVIAL EN A PONTENOVA **03**
**ENCLAVE** A Pontenova (Boulloso) margen izquierda **01**
**INFORMACIÓN GENERAL ENCLAVE**
**Provincia**

Lugo

**Municipio**

A Pontenova

**Localidad próxima**

A Pontenova

**Coordinadas inicio**

X: 646670; Y: 4801919

**Coordinadas fin**

X: 646815; Y: 4802037

**Longitud**

190 m

**Red Natura 2000**

ZEC Río Eo (Galicia) ES1120002

**Otras figuras de protección**

- Zona de Especial Protección de los Valores Naturales Río Eo
- Reserva de la Biosfera Río Eo, Oscos y Terras de Burón

**Hábitat de interés comunitario**

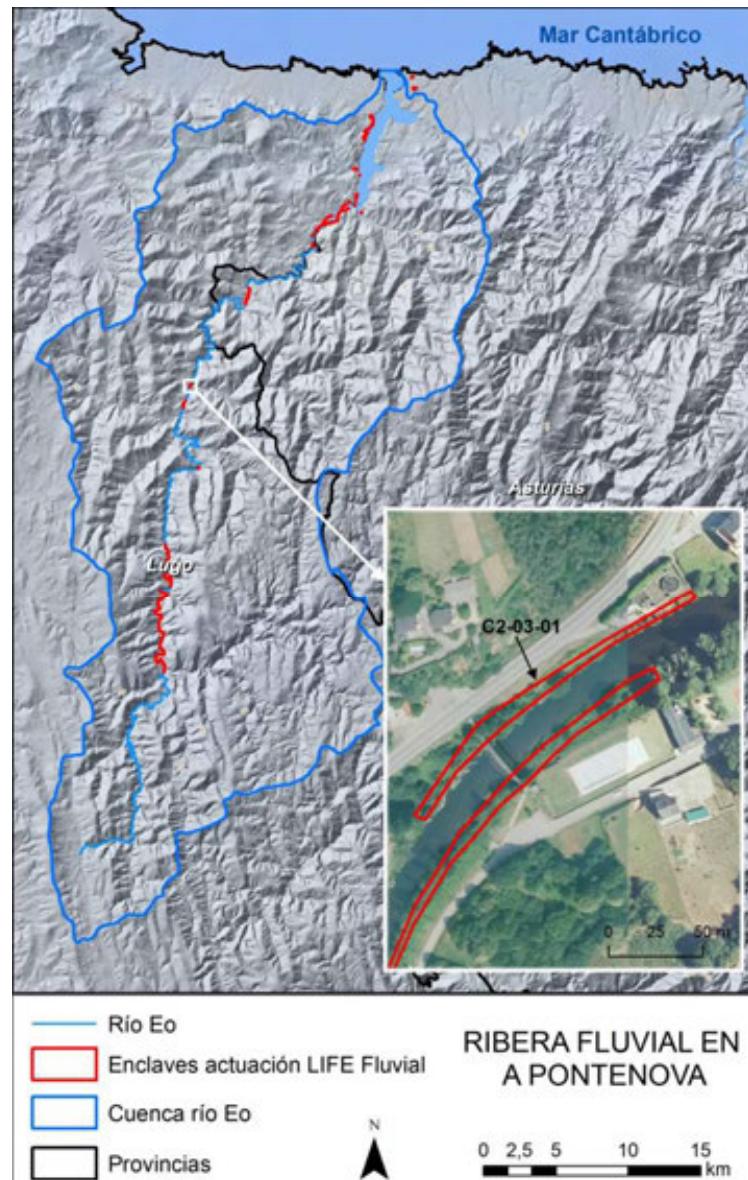
Hábitat 91E0\*

**Solape con masa de agua**

Río Eo III (ES244MAR002280)

**Solape con ARPSI**

ES018-LUG-1-1

**Mapa de localización**


## RÉGIMEN HIDROLÓGICO

ESTACIÓN	1425. Río Eo en A Pontenova	
Caudal medio anual	Caudal medio mensual mínimo	Caudal medio mensual máximo
13,91 m <sup>3</sup> /s	0,95 m <sup>3</sup> /s	78,95 m <sup>3</sup> /s

## INUNDABILIDAD (SNCZI)

ENCLAVE (% Superficie incluida)		DIMENSIONES ZONA INUNDABLE	
DPH cartográfico	49	Anchura máxima	51 m
Zona de Servidumbre	51	Anchura media	34 m
Z.I. con alta probabilidad	100	Anchura mínima	26 m

La totalidad del enclave dispone de estudios de DPH e inundabilidad.

## DESCRIPCIÓN GEOMORFOLÓGICA

El enclave de actuación lo constituye el talud de la orilla del río Eo en la margen izquierda en el entorno de la piscina de A Pontenova. Por esta margen el río ha desarrollado una estrecha franja aluvial inferior a 10 m de altura que constituye la zona de actuación del proyecto.

El trazado del cauce es ligeramente curvilíneo y aguas abajo de la pasarela en la que se ubica la estación SAIH hay un muro de mampostería para fijación de orilla que casi llega a la escollera del talud de la estación depuradora de aguas residuales. Además al inicio del enclave hay una entubación bajo la carretera por la que pasa el arroyo de Parada.

En relación con la fotografía aérea de 1957, a grandes rasgos, no se evidencian cambios importantes en el trazado del cauce ni en la morfología de las llanuras.

## ESTRUCTURAS ARTIFICIALES

Canalizaciones (m)	Puentes	Azudes
Escollera 26 (MI)	-	-
Hormigón -	Pasarelas	Otros
Muro mampostería 74 (MI)	1	-

## VULNERABILIDAD A LA EROSIÓN

No identificada.

## RESULTADOS CARACTERIZACIÓN SUELO

Nº Muestras	Código muestras
1	LF-42*
pH medio 7,62	El pH se encuentra en el intervalo de medianamente básico, lo que indica que es un suelo con CaCO <sub>3</sub> , disminuye la disponibilidad de P y B y hay deficiencia creciente de algunos minerales. Esto podría limitar el crecimiento de determinadas especies vegetales.
CE media (dS/m) 0,04	Suelo no salino.

\* La ficha individual para la muestra de suelo se pueden ver en el apartado 4.3 del presente documento

## ÍNDICE HIDROGEOMORFOLÓGICO

Tabla de valoración	Explicación	Puntos
Naturalidad del régimen de caudal	No hay alteraciones hidrológicas que modifiquen la cantidad de caudal circulante ni su distribución temporal.	10
Disponibilidad y movilidad de sedimentos	Hay varios azudes aguas arriba en la cuenca hasta el sector funcional y uno en el propio sector (-2).	8
Funcionalidad de la llanura de inundación	En este sector funcional, tanto en los tramos en los que el río va encajado (margen izquierda) como en la llanura de inundación (margen derecha) no hay restricciones antrópicas.	10
<b>Calidad funcional del sistema : MUY BUENA</b>		<b>28</b>
Naturalidad del trazado y de la morfología en planta	Se ha registrado un ligero estrechamiento del cauce debido a un relleno antrópico por la presencia de una depuradora (-3).	7
Continuidad y naturalidad del lecho y de los procesos longitudinales y verticales	Este tramo únicamente cuenta con una pasarela que supone una modificación leve del cauce (-1).	9
Naturalidad de las márgenes y de la movilidad lateral	El cauce en este tramo tiene adosada una escollera en la zona de la depuradora y un pequeño muro de mampostería para fijación de la orilla (-4).	6
<b>Calidad del cauce: BUENA</b>		<b>22</b>
Continuidad longitudinal	Gran parte del sector funcional carece de vegetación de ribera (40%) lo que supone una discontinuidad del corredor de carácter no permanente (-3).	7
Anchura del corredor ribereño	Se ha revisado la foto de 1945 y la anchura actual conserva toda su anchura potencial.	10
Estructura, naturalidad y conectividad transversal	Hay varios sectores del enclave con alteraciones significativas de EEI (-2).	8
<b>Calidad de las riberas : MUY BUENA</b>		<b>25</b>
<b>CALIDAD HIDROGEOMORFOLÓGICA FINAL: MUY BUENA</b>		<b>75</b>

## FOTOS ENCLAVE



1. Aspecto general del enclave.



2. Aspecto general de la parte inicial del enclave.



3. Aspecto del enclave en el entorno de la pasarela en la que se ubica la estación SAIH.



4. Aspecto de la parte final del enclave donde empieza la estación depuradora de agua.



5. Salida de la entubación bajo la carretera de arroyo lateral.



6. Ribera fluvial a la altura de la depuradora con el inicio de la escollera.

## CARTOGRAFÍA GEOMORFOLÓGICA



ENCLAVE DE ACTUACIÓN C2-03-01

### UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS

-  Lámina de agua
-  Barra vegetación alto porte
-  Llanura aluvial

### ESTRUCTURA ARTIFICIAL

-  Pasarela
-  Entubación bajo infraestructura
-  Muro de mampostería
-  Escollera

### LIFE Fluvial

-  Muestras suelo
-  Enclave actuación



0 25 50  
m

**FICHA DE CARACTERIZACIÓN HIDROGEOMORFOLÓGICA**
**FICHA 25**  
**C2-03-02**

**ACCIÓN**
**Mejora y restauración del corredor fluvial en la cuenca media del río Eo**
**C2**
**ÁREA DE TRABAJO**
**RIBERA FLUVIAL EN A PONTENOVA**
**03**
**ENCLAVE**
**A Pontenova (Boulloso) margen derecha**
**02**
**INFORMACIÓN GENERAL ENCLAVE**
**Provincia**

Lugo

**Municipio**

A Pontenova

**Localidad próxima**

A Pontenova

**Coordinadas inicio**

X: 646654; Y: 4801839

**Coordinadas fin**

X: 646795; Y: 4801997

**Longitud**

214 m

**Red Natura 2000**

ZEC Río Eo (Galicia) ES1120002

**Otras figuras de protección**

- Zona de Especial Protección de los Valores Naturales Río Eo
- Reserva de la Biosfera Río Eo, Oscos y Terras de Burón

**Hábitat de interés comunitario**

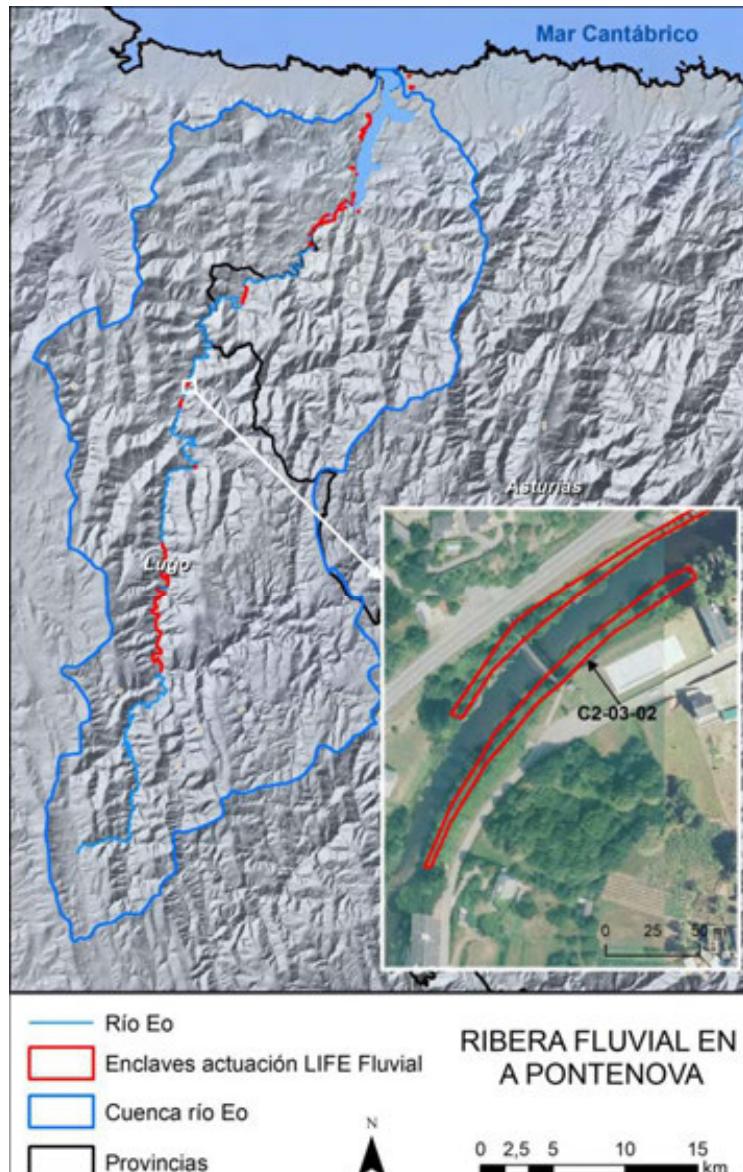
Hábitat 91E0\*

**Solape con masa de agua**

Río Eo III (ES244MAR002280)

**Solape con ARPSI**

ES018-LUG-1-1

**Mapa de localización**


## RÉGIMEN HIDROLÓGICO

ESTACIÓN	1425. Río Eo en A Pontenova	
Caudal medio anual	Caudal medio mensual mínimo	Caudal medio mensual máximo
13,91 m <sup>3</sup> /s	0,95 m <sup>3</sup> /s	78,95 m <sup>3</sup> /s

## INUNDABILIDAD (SNCZI)

ENCLAVE (% Superficie incluida)	DIMENSIONES ZONA INUNDABLE		
DPH cartográfico	68	Anchura máxima	62 m
Zona de Servidumbre	32	Anchura media	42 m
Z.I. con alta probabilidad	100	Anchura mínima	26 m

La totalidad del enclave dispone de estudios de DPH e inundabilidad.

## DESCRIPCIÓN GEOMORFOLÓGICA

El enclave de actuación lo constituye el talud de la orilla del río Eo en la margen derecha en el entorno de la piscina de A Pontenova. Según la cartografía del SNCZI es una zona inundable, el enclave para una avenida con un T=10 años y crecidas con periodo de retorno T=100 y T= 500 años inundaría hasta la piscina. Realmente en campo se pudo observar que por esta margen el río va muy encajado con una altura del talud que supera los 10 m de altura en algunos puntos.

El trazado del cauce es ligeramente curvilíneo y aguas abajo de la pasarela, único elemento artificial en esta margen, se ha creado una barra con vegetación de alto porte.

En relación con la fotografía aérea de 1957, a grandes rasgos, no se evidencian cambios importantes en el trazado del cauce ni en la morfología de las llanuras.

## ESTRUCTURAS ARTIFICIALES

Canalizaciones (m)	Puentes	Azudes
Escollera	-	-
Hormigón	-	Pasarelas
Muro mampostería	74 (MI)	1

## VULNERABILIDAD A LA EROSIÓN

No identificada.

## RESULTADOS CARACTERIZACIÓN SUELO

Nº Muestras		Código muestras
1		LF-41*
pH medio	5,73	El pH obtenido es medianamente ácido por lo que es adecuado para el desarrollo de la mayoría de las especies vegetales.
CE media (dS/m)	0,04	Suelo no salino, por tanto no presenta limitaciones a las plantaciones.

\* La ficha individual para la muestra de suelo se pueden ver en el apartado 4.3 del presente documento

## ÍNDICE HIDROGEOMORFOLÓGICO

Tabla de valoración	Explicación	Puntos
Naturalidad del régimen de caudal	No hay alteraciones hidrológicas que modifiquen la cantidad de caudal circulante ni su distribución temporal.	10
Disponibilidad y movilidad de sedimentos	Hay varios azudes aguas arriba en la cuenca hasta el sector funcional y uno en el propio sector (-2).	8
Funcionalidad de la llanura de inundación	En este sector funcional, tanto en los tramos en los que el río va encajado (margen izquierda) como en la llanura de inundación (margen derecha) no hay restricciones antrópicas.	10
<b>Calidad funcional del sistema : MUY BUENA</b>		<b>28</b>
Naturalidad del trazado y de la morfología en planta	Se ha registrado un ligero estrechamiento del cauce debido a un relleno antrópico por la presencia de una depuradora (-3).	7
Continuidad y naturalidad del lecho y de los procesos longitudinales y verticales	Este tramo únicamente cuenta con una pasarela que supone una modificación leve del cauce (-1).	9
Naturalidad de las márgenes y de la movilidad lateral	El cauce en este tramo tiene adosada una escollera en la zona de la depuradora y un pequeño muro de mampostería para fijación de la orilla (-4).	6
<b>Calidad del cauce: BUENA</b>		<b>22</b>
Continuidad longitudinal	Gran parte del sector funcional carece de vegetación de ribera (40%) lo que supone una discontinuidad del corredor de carácter no permanente (-3).	7
Anchura del corredor ribereño	Se ha revisado la foto de 1945 y la anchura actual conserva toda su anchura potencial.	10
Estructura, naturalidad y conectividad transversal	Hay varios sectores del enclave con alteraciones significativas de EEI (-2).	8
<b>Calidad de las riberas : MUY BUENA</b>		<b>25</b>
<b>CALIDAD HIDROGEOMORFOLÓGICA FINAL: MUY BUENA</b>		<b>75</b>

## FOTOS ENCLAVE



1. Aspecto general de la parte inicial del enclave.



2. Aspecto general de la parte inicial del enclave.



3. Aspecto del enclave en el entorno de la pasarela.



4. Vista del enclave (margen derecho) desde la pasarela.



5. Aspecto del enclave en el entorno de la piscina.



6. Aspecto del enclave en el entorno de la piscina.

## CARTOGRAFÍA GEOMORFOLÓGICA



ENCLAVE DE ACTUACIÓN C2-03-02

UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS

-  Lámina de agua
-  Barra vegetación alto porte
-  Llanura aluvial

ESTRUCTURA ARTIFICIAL

-  Pasarela
-  Entubación bajo infraestructura
-  Muro de mampostería

LIFE Fluvial

-  Muestras suelo
-  Enclave actuación

N

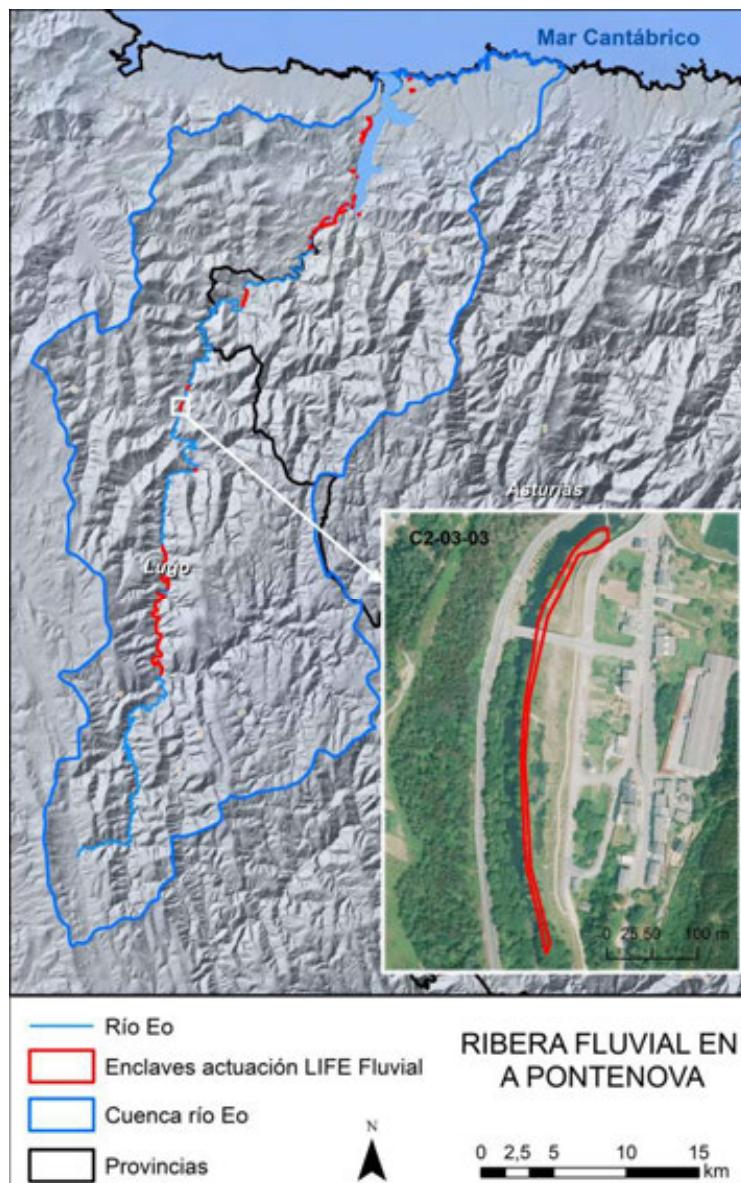
0 25 50 m

**FICHA DE CARACTERIZACIÓN HIDROGEOMORFOLÓGICA**
**FICHA 26**  
**C2-03-03**


<b>ACCIÓN</b> <b>ÁREA DE TRABAJO</b> <b>ENCLAVE</b>	<b>Mejora y restauración del corredor fluvial en la cuenca media del río Eo</b> <b>RIBERA FLUVIAL EN A PONTENOVA</b> <b>Margen derecha río Eo en el área recreativa de A Pontenova</b>	<b>C2</b> <b>03</b> <b>03</b>
---	--	-------------------------------------

**INFORMACIÓN GENERAL ENCLAVE**

<b>Provincia</b>	<b>Mapa de localización</b>
Lugo	
<b>Municipio</b>	
A Pontenova	
<b>Localidad próxima</b>	
A Pontenova	
<b>Coordenadas inicio</b>	
X: 646436; Y: 4800868	
<b>Coordenadas fin</b>	
X: 646367; Y: 4800405	
<b>Longitud</b>	
498 m	
<b>Red Natura 2000</b>	
ZEC Río Eo (Galicia) ES1120002	
<b>Otras figuras de protección</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zona de Especial Protección de los Valores Naturales Río Eo</li> <li>• Reserva de la Biosfera Río Eo, Oscos y Terras de Burón</li> </ul>	
<b>Hábitat de interés comunitario</b>	
Hábitat 91E0*	
<b>Solape con masa de agua</b>	
Río Eo III (ES244MAR002280)	
<b>Solape con ARPSI</b>	
ES018-LUG-1-1	



## RÉGIMEN HIDROLÓGICO

ESTACIÓN	1425. Río Eo en A Pontenova	
Caudal medio anual	Caudal medio mensual mínimo	Caudal medio mensual máximo
13,91 m <sup>3</sup> /s	0,95 m <sup>3</sup> /s	78,95 m <sup>3</sup> /s

## INUNDABILIDAD (SNCZI)

ENCLAVE (% Superficie incluida)		DIMENSIONES ZONA INUNDABLE	
DPH cartográfico	44	Anchura máxima	161 m
Zona de Servidumbre	66	Anchura media	124 m
Z.I. con alta probabilidad	100	Anchura mínima	118 m

La totalidad del enclave dispone de estudios de DPH e inundabilidad.

## DESCRIPCIÓN GEOMORFOLÓGICA

El enclave de actuación es un tramo fluvial que discurre por el núcleo urbano de A Pontenova, más concretamente abarca la zona de ribera de la margen derecha desde el parque fluvial hasta el azud.

El trazado del río es ligeramente curvo con un contacto nítido entre el canal de aguas bajas y la llanura, salvo en un sector justo aguas arriba del puente en el que se ha formado una pequeña barra fluvial estable con vegetación arbórea.

En esta margen, el río ha desarrollado una llanura aluvial en la que se asienta la zona recreativa y una laguna artificial, así como una senda y una carretera que hace de límite, en la mayor parte del recorrido, con la zona no inundable. Los elementos artificiales presentes son un puente y las canalizaciones asociadas a él, un muro de mampostería para fijación de la orilla en la margen izquierda y muros de hormigón no permeable asociados a las carreteras que discurren por ambas márgenes, y el azud del final del enclave.

Salvo la carretera de la margen izquierda, los demás elementos no existían en la foto del año 1957. No obstante indicar, que en relación con el trazado y la morfología del cauce éste no ha sufrido ningún cambio de entidad, salvo en el entorno del azud (señalado con círculo amarillo en las imágenes siguientes).

Durante la salida de campo llevada a cabo en este enclave se han visto depósitos de desbordamiento de arenas, en el entorno de los pilares del puente y en la parte final del enclave, y de cantos en la parte inicial del mismo.



Foto de 1957

Foto de 2017

### ESTRUCTURAS ARTIFICIALES

Canalizaciones (m)	Puentes	Azudes
Escollera 21 (MD) / 27 (MI)	1	1
Hormigón -	Pasarelas	Otros
Muro mampostería 82 (MI)	0	-

### VULNERABILIDAD A LA EROSIÓN

Hay un sector de orilla de aproximadamente 60 m con vulnerabilidad media a la erosión, debido a su carácter prácticamente vertical y a encontrarse el suelo semiexpuesto a la acción de la corriente de agua. Asimismo se ha identificado un pequeño sector de orilla con árboles con las raíces descubiertas que evidencian síntomas puntuales de erosión fluvial.

Además en la parte final del enclave, asociado al azud, hay un pequeño tramo de unos 7 m de longitud con erosión de la cubierta vegetal y de la orilla.

### RESULTADOS CARACTERIZACIÓN SUELO

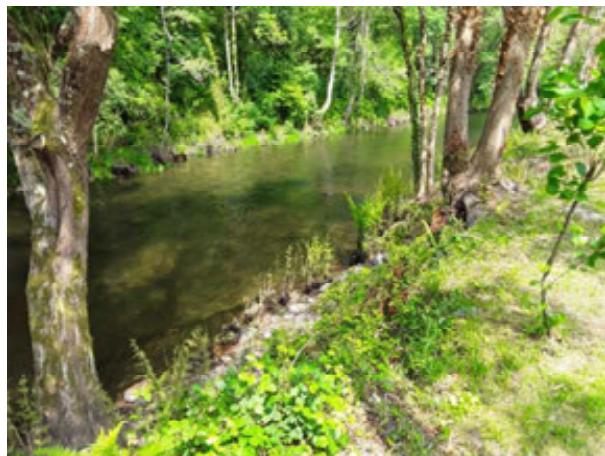
Nº Muestras	Código muestras
4	LF-37, LF-38, LF-39 y LF-40*
pH medio 6,01	Todos los pH obtenidos son ligeramente o medianamente ácidos por lo que son adecuados para el desarrollo de la mayoría de las especies vegetales.
CE media (dS/m) 0,05	Suelo no salino, por tanto no presenta limitaciones a las plantaciones.

\* La ficha individual para cada muestra de suelo se pueden ver en el apartado 4.3 del presente documento.

## ÍNDICE HIDROGEOMORFOLÓGICO

Tabla de valoración	Explicación	Puntos
Naturalidad del régimen de caudal	Al final del sector funcional hay un azud que produce modificaciones leves en la cantidad de caudal circulante (-2).	8
Disponibilidad y movilidad de sedimentos	Hay varios azudes aguas arriba en la cuenca hasta el sector funcional y uno en el propio sector (-2).	8
Funcionalidad de la llanura de inundación	La llanura de inundación tiene una carretera continua con un relleno asociado que restringe en menos del 50% la anchura de la llanura de inundación (-3).	7
<b>Calidad funcional del sistema : BUENA</b>		<b>23</b>
Naturalidad del trazado y de la morfología en planta	En la parte final del tramo hay un azud que ha supuesto una modificación del trazado del cauce, con la desaparición de una barra vegetada que había en el año 1957 (-3).	7
Continuidad y naturalidad del lecho y de los procesos longitudinales y verticales	Este sector funcional cuenta con un azud que embalsa menos del 25% de la longitud del sector (-1) y hay un puente que afecta a la continuidad longitudinal del cauce (-1).	8
Naturalidad de las márgenes y de la movilidad lateral	Hay algunas defensas de margen en el entorno del azud y del puente y la margen izquierda en contacto con la carretera está totalmente artificializada. Todo ello supone el 30% de la longitud del sector (-4).	6
<b>Calidad del cauce: BUENA</b>		<b>21</b>
Continuidad longitudinal	Hay discontinuidades en la vegetación de ribera, concentradas principalmente en la parte final del tramo que supone el 34% de la longitud total de la ribera, de las cuales el 20% son permanentes debido a la presencia de infraestructuras (-2).	8
Anchura del corredor ribereño	Se ha revisado la foto de 1945 y la anchura actual conserva toda su anchura potencial.	10
Estructura, naturalidad y conectividad transversal	Todo el sector funcional está bordeado por una zona de uso recreativo que ha modificado el relieve de la llanura aluvial, lo que supone una alteración leve (-3), además hay alteraciones significativas por EEI (-2) y hay infraestructuras lineales longitudinales que suman más del 150% de la longitud de las riberas (-4).	1
<b>Calidad de las riberas : MODERADA</b>		<b>19</b>
<b>CALIDAD HIDROGEOMORFOLÓGICA FINAL: BUENA</b>		<b>63</b>

## FOTOS ENCLAVE



1. Aspecto de la orilla en un sector del enclave.



2. Barra de vegetación de alto porte.



3. Muros asociados a las carreteras que discurren por ambas márgenes.



4. Sector de orilla con vulnerabilidad media a la erosión



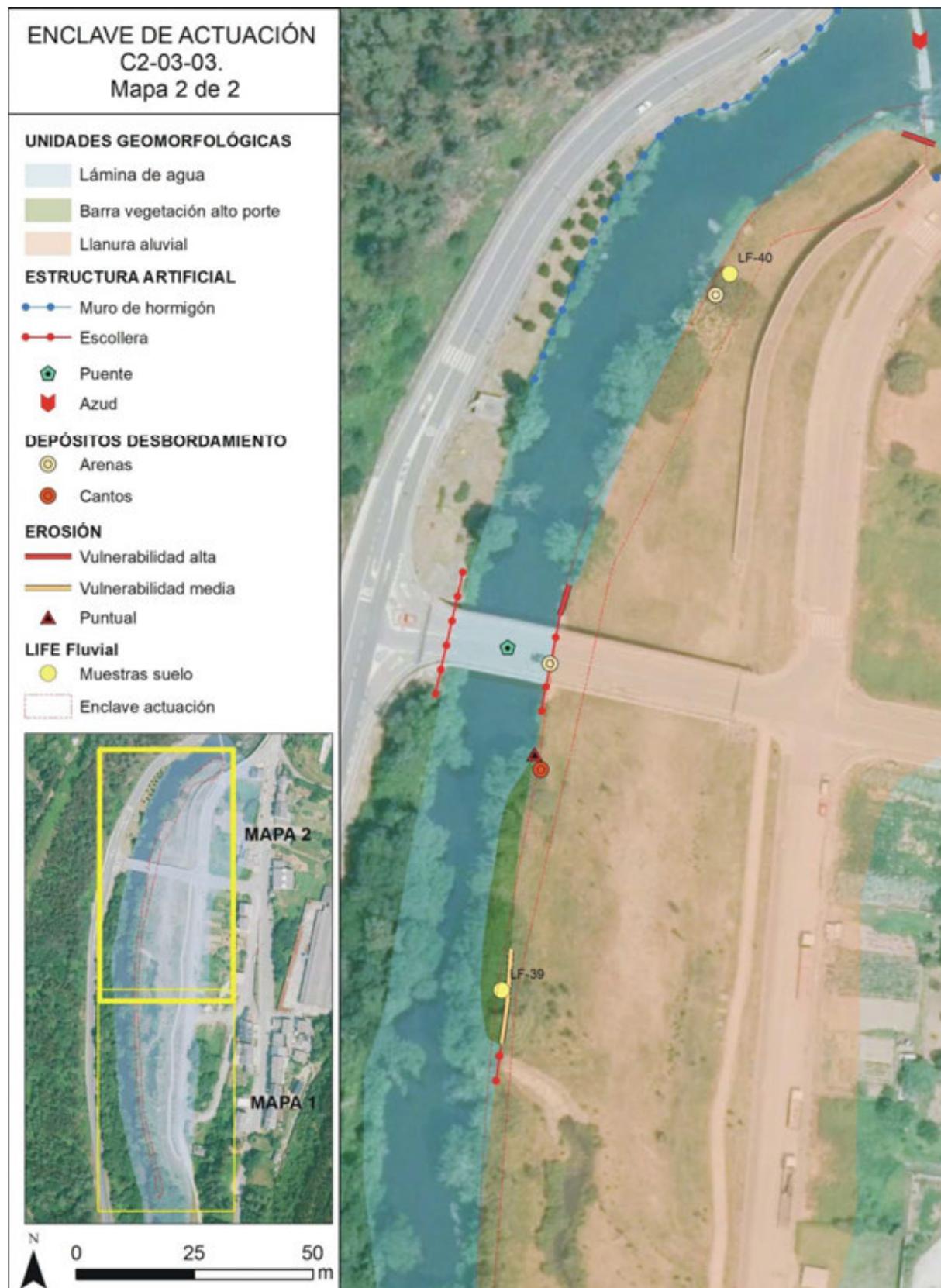
5. Vista del enclave de actuación con el puente al fondo.



6. Azud ubicado en la parte final del enclave.

## CARTOGRAFÍA GEOMORFOLÓGICA







### **3.4.8 RIBERAS FLUVIALES EN VILABOA (A PONTENOVA)**



**FICHA DE CARACTERIZACIÓN HIDROGEOMORFOLÓGICA**
**FICHA 27**  
**C2-04-01**


<b>ACCIÓN</b> <b>ÁREA DE TRABAJO</b> <b>ENCLAVE</b>	<b>Mejora y restauración del corredor fluvial en la cuenca media del río Eo</b> <b>RIBERA FLUVIAL EN VILABOA (A PONTENOVA)</b> <b>Área recreativa de Fondón</b>	<b>C2</b> <b>04</b> <b>01</b>
---	---	-------------------------------------

**INFORMACIÓN GENERAL ENCLAVE**

<b>Provincia</b> Lugo <b>Municipio</b> A Pontenova <b>Localidad próxima</b> Vilaboa <b>Coordenadas inicio</b> X: 647632; Y: 4796290 <b>Coordenadas fin</b> X: 647714; Y: 4796395 <b>Longitud</b> 141 m <b>Red Natura 2000</b> ZEC Río Eo (Galicia) ES1120002 <b>Otras figuras de protección</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zona de Especial Protección de los Valores Naturales Río Eo</li> <li>• Reserva de la Biosfera Río Eo, Oscos y Terras de Burón</li> </ul> <b>Hábitat de interés comunitario</b> Hábitat 91E0* <b>Solape con masa de agua</b> Río Eo II (ES240MAR002230) <b>Solape con ARPSI</b> No	<b>Mapa de localización</b> <p style="text-align: center;"> <span style="color: blue;">—</span> Río Eo  <span style="border: 1px solid blue; padding: 2px;"> </span> Cuenca río Eo  <span style="border: 2px solid red; padding: 2px;"> </span> Enclaves actuación LIFE Fluvial  <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span> Provincias </p> <p style="text-align: right;"> <b>RIBERA FLUVIAL EN VILABOA (A PONTENOVA)</b>  C2-04-01  0 2,5 5 10 15 km  N </p>
---	---

## RÉGIMEN HIDROLÓGICO

ESTACIÓN	1425. Río Eo en A Pontenova	
Caudal medio anual	Caudal medio mensual mínimo	Caudal medio mensual máximo
13,91 m <sup>3</sup> /s	0,95 m <sup>3</sup> /s	78,95 m <sup>3</sup> /s

## INUNDABILIDAD (SNCZI)

ENCLAVE (% Superficie incluida)	DIMENSIONES ZONA INUNDABLE		
DPH cartográfico	-	Anchura máxima	-
Zona de Servidumbre	-	Anchura media	-
Z.I. con alta probabilidad	-	Anchura mínima	-

Este enclave de actuación no tiene delimitado el DPH ni tiene realizados estudios de inundabilidad.

## DESCRIPCIÓN GEOMORFOLÓGICA

El enclave de actuación constituye la zona de ribera de un pequeño tramo del río Eo a su paso por el área recreativa de El Fondón y su entorno. La morfología del terreno se ha visto afectada en el año 2010 por la construcción del área recreativa, si bien es cierto que se han mantenido en la medida de lo posible las terrazas originales. Se ha considerado la terraza más próxima al cauce como inundable.

En este tramo el río Eo discurre con un trazado ligeramente curvo y ha formado un depósito aluvial en forma de barra que en la primera mitad del tramo ha desarrollado vegetación de bajo porte, mientras que en la segunda mitad permanece prácticamente desnuda.

En la parte inicial del tramo se han encontrado pequeños depósitos puntuales de arenas.

Como elementos artificiales, durante la salida de campo únicamente se ha identificado un pequeño muro de mampostería en la margen derecha para la fijación de la orilla. No obstante con la revisión de fotos aéreas se ha identificado un azud aguas abajo del emplazamiento de actuación que ha sido demolido en la segunda mitad del año 2012 (información obtenida de las imágenes históricas de Google Earth) y que podría estar relacionado con la erosión identificada en el talud de la orilla que afecta a casi la mitad del enclave de actuación y que se analiza en el apartado de "vulnerabilidad a la erosión".

Esta afección de la orilla ha provocado la necesidad de llevar a cabo un análisis exhaustivo de las fotos aéreas disponibles que se muestran a continuación:

- En el fotograma de 1945, a pesar de la mala resolución, se puede observar el río Eo en estado natural, el azud aún no estaba construido, aunque llama la atención la margen izquierda totalmente desprovista de cubierta vegetal.
- En el año 1957 el azud ya es perfectamente visible y se desarrolla una barra fluvial aguas arriba del mismo.
- En los siguientes fotogramas la morfología del río se mantiene más o menos constante, únicamente se pueden observar cambios en la vegetación.
- A partir del año 2003 se ve un incremento de la barra fluvial que permanece hasta 2009.
- En 2011 ya se han llevado a cabo las obras del área recreativa y es donde comienza a verse una sobreexcavación en el talud de la orilla, que se incrementa de forma notable en la foto del año 2014, ya demolido el azud y que continúa hasta la actualidad.



Foto aérea 1945



Foto aérea 1957

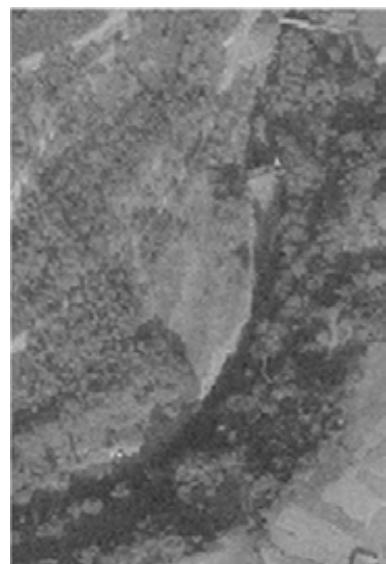


Foto aérea 1979

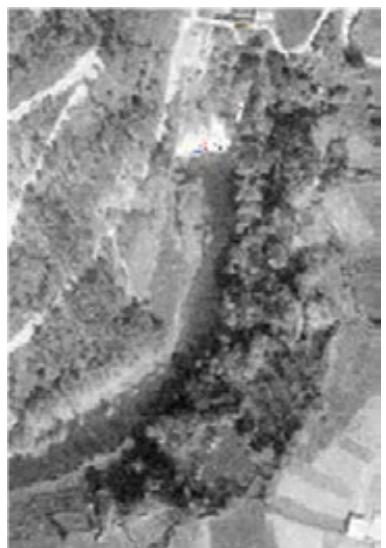


Foto aérea 1984



Foto aérea 2003



Foto aérea 2009



Foto aérea 2011



Foto aérea 2014



Foto aérea 2017

## ESTRUCTURAS ARTIFICIALES

Canalizaciones (m)	Puentes	Azudes
Escollera	-	-
Hormigón	-	Pasarelas
Muro mampostería	26 (MD)	Otros

## VULNERABILIDAD A LA EROSIÓN

Se ha detectado erosión de la orilla en casi la mitad de la longitud del enclave que está provocando una seobreexcavación en el talud. Se ha estimado un retroceso de la orilla de hasta 6 m desde el año 1957.

La erosión se identifica por primera vez en la foto aérea de 2011, tras las obras del área recreativa y con el azud aún visible y continua incrementándose hasta la actualidad, con el azud desaparecido desde 2012. Como se puede ver en las imágenes siguientes el retroceso más acusado se produce entre 2009 y 2011, aumentando ligeramente en 2017. El límite exterior de los depósitos de la barra permanece más o menos constante a lo largo de este periodo.

Otra posible causa pueden ser los episodios de avenida que pueden llegar a generar fenómenos erosivos muy intensos sobre todo en zonas como esta desprovista totalmente de vegetación de ribera. Se han revisado los datos históricos de nivel de las estaciones de aforos 1425 (periodo de registro de 1969-2009) y 1426 de A Pontenova (periodo de registro de 2010-2014) y se han registrado 6 eventos desde el año 2009, los de mayor intensidad el de enero de 2011 y enero de 2013 con un periodo de retorno, según las curvas de gasto de la CHC, de unos 10 años.

FECHA	NIVEL (m)	FECHA	NIVEL (m)
06/12/2009	3,59	11/06/2010	4,79
14/01/2010	4,08	07/01/2011	5,25
25/02/2010	3,99	19/01/2013	5,30



Las líneas amarillas señalan el talud de la orilla y la barra fluvial en el año 2009, la línea naranja el talud de la orilla en el año 2011 y la línea roja se corresponde al talud en el año 2018 sobre ortofoto de 2017.

## RESULTADOS CARACTERIZACIÓN SUELO

Nº Muestras		Código muestras
2		LF-35 y LF-36*
pH medio	6,20	Los dos pH obtenidos están en el intervalo adecuado para el desarrollo de la mayoría de especies vegetales.
CE media (dS/m)	0,03	Suelo no salino, por tanto no presenta limitaciones a las plantaciones.

\* La ficha individual para cada muestra de suelo se pueden ver en el apartado 4.3 del presente documento.

## ÍNDICE HIDROGEOMORFOLÓGICO

Tabla de valoración	Explicación	Puntos
Naturalidad del régimen de caudal	No hay alteraciones hidrológicas que modifiquen la cantidad de caudal circulante ni su distribución temporal.	10
Disponibilidad y movilidad de sedimentos	Hay varios azudes aguas arriba en la cuenca hasta el sector funcional y uno en el propio sector (-2).	8
Funcionalidad de la llanura de inundación	La llanura de inundación puede ejercer sin restricción antrópica sus funciones.	10
<b>Calidad funcional del sistema : MUY BUENA</b>		<b>28</b>
Naturalidad del trazado y de la morfología en planta	En el sector se observan cambio en el trazado, produciéndose un ensanchamiento por la presencia de una orilla erosiva de entidad (-2).	8
Continuidad y naturalidad del lecho y de los procesos longitudinales y verticales	El cauce es natural y continuo y sus procesos hidrogeomorfológicos longitudinales y verticales son funcionales, naturales y acordes con las características de la cuenca y del valle, del sustrato, de la pendiente y del funcionamiento hidrológico.	10
Naturalidad de las márgenes y de la movilidad lateral	En el sector se observa que no hay un buen equilibrio entre márgenes de erosión-sedimentación, predominando la primera y generando una orilla erosiva que incrementa a gran velocidad (-2).	8
<b>Calidad del cauce: MUY BUENA</b>		<b>26</b>
Continuidad longitudinal	Hay discontinuidades en la vegetación de ribera, concentradas principalmente en la parte final del tramo en la zona de la erosión que suponen algo más del 35%, son no permanentes (-3).	7
Anchura del corredor ribereño	Se ha revisado la foto de 1945 y la anchura actual conserva toda su anchura potencial.	10
Estructura, naturalidad y conectividad transversal	Hay varios sectores del enclave con alteraciones significativas de EEI (-2).	8
<b>Calidad de las riberas : MUY BUENA</b>		<b>25</b>
<b>CALIDAD HIDROGEOMORFOLÓGICA FINAL: MUY BUENA</b>		<b>79</b>

## FOTOS ENCLAVE



1. Aspecto general del sector del enclave ubicado aguas abajo con la orilla erosiva.



2. Aspecto general del sector del enclave ubicado aguas arriba.



3. Erosión en la orilla en la parte final de la zona con vegetación de ribera.



4. Barra con vegetación de bajo porte.



5. Detalle de la erosión de la orilla desprovista de vegetación de ribera.

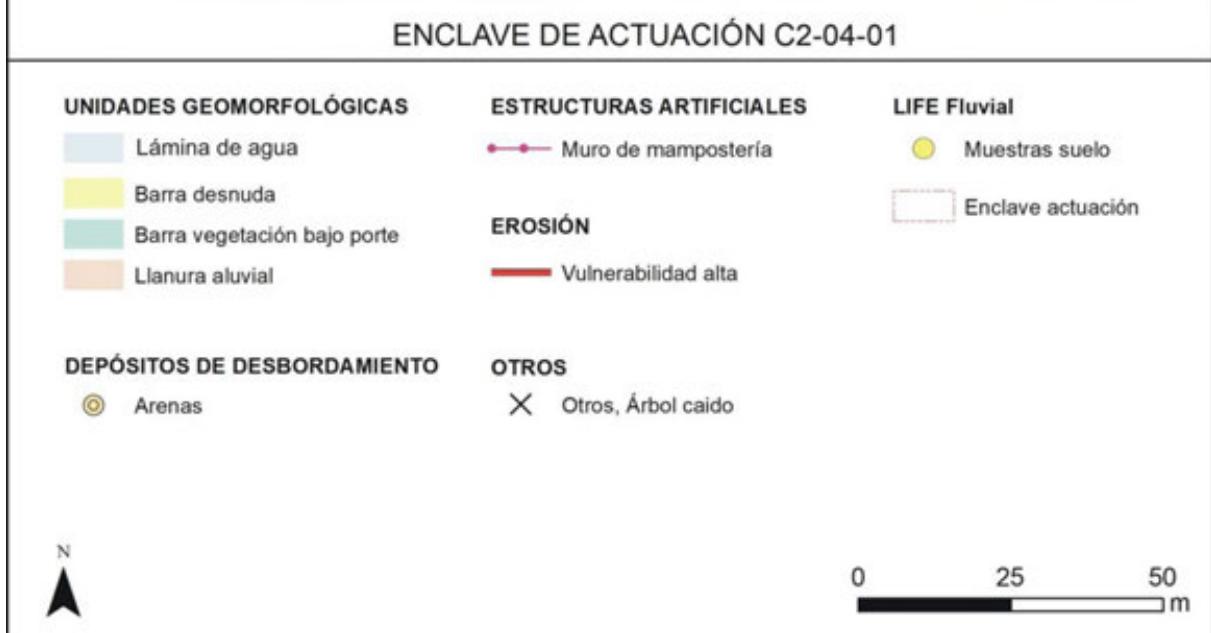


6. Barra desnuda con orilla erosiva.

## CARTOGRAFÍA GEOMORFOLÓGICA



ENCLAVE DE ACTUACIÓN C2-04-01





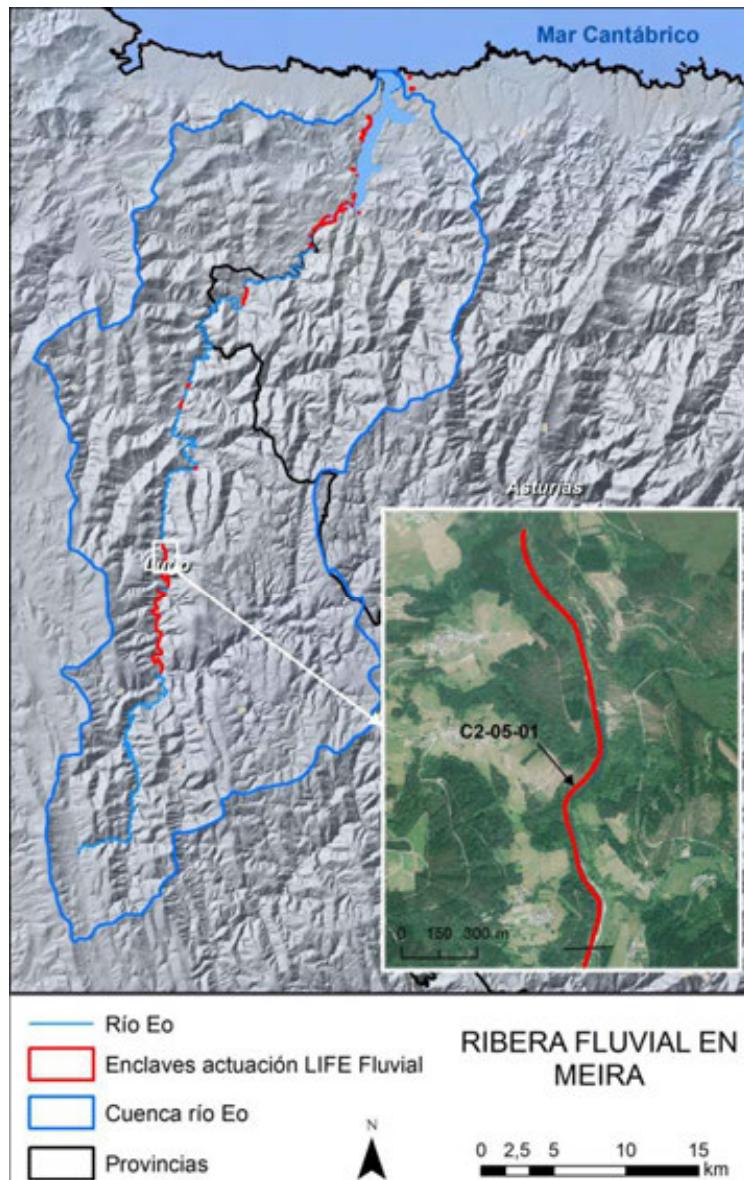
### 3.4.9 RIBERA FLUVIAL EN MEIRA



**FICHA DE CARACTERIZACIÓN HIDROGEOMORFOLÓGICA**
**FICHA 28**  
**C2-05-01**

**ACCIÓN** Mejora y restauración del corredor fluvial en la cuenca media del río Eo **C2**
**ÁREA DE TRABAJO** **RIBERA FLUVIAL EN MEIRA** **05**
**ENCLAVE** Aguas abajo del puente que une las localidades de O Piñeiro y Mende **01**
**INFORMACIÓN GENERAL ENCLAVE**
**Provincia**

Lugo

**Mapa de localización**

**Municipio**

Meira

**Localidad próxima**

Vilar da Corota

**Coordenadas inicio**

X: 646036; Y: 4789221

**Coordenadas fin**

X: 645773; Y: 4790892

**Longitud**

1,83 km

**Red Natura 2000**

ZEC Río Eo (Galicia) ES1120002

**Otras figuras de protección**

- Zona de Especial Protección de los Valores Naturales Río Eo
- Reserva de la Biosfera Río Eo, Oscos y Terras de Burón

**Hábitat de interés comunitario**

Hábitat 91E0\*

**Solape con masa de agua**

Río Eo II (ES240MAR002230)

**Solape con ARPSI**

No

## RÉGIMEN HIDROLÓGICO

ESTACIÓN	1424. Río Eo en Ribeira de Piquín	
Caudal medio anual	Caudal medio mensual mínimo	Caudal medio mensual máximo
7,54 m <sup>3</sup> /s	0,85 m <sup>3</sup> /s	27,55 m <sup>3</sup> /s

## INUNDABILIDAD (SNCZI)

ENCLAVE (% Superficie incluida)	DIMENSIONES ZONA INUNDABLE		
DPH cartográfico	-	Anchura máxima	-
Zona de Servidumbre	-	Anchura media	-
Z.I. con alta probabilidad	-	Anchura mínima	-

Este enclave de actuación no tiene delimitado el DPH ni tiene realizados estudios de inundabilidad.

## DESCRIPCIÓN GEOMORFOLÓGICA

El enclave de actuación es un tramo fluvial que transcurre prácticamente encajado en el valle durante todo su recorrido, únicamente se han desarrollado dos pequeñas vegas en la margen izquierda, una al principio del enclave y otra aguas abajo del azud, de 10-12 m de anchura máxima. En la ribera de la zona de actuación se han encontrado evidencias de inundación reciente (arribazones y depósitos de arenas y cantos) sobre todo en la primera mitad del enclave.

El trazado del río Eo en este tramo es de baja sinuosidad y se ve alterado por la presencia de un azud asociado a una central hidroeléctrica, construido después del vuelo fotogramétrico del año 1945 y antes del vuelo de 1957. El represamiento provocado por el mismo, así como el canal de derivación ubicado aguas abajo, producen un ensanchamiento del canal de aguas bajas en un tramo de aproximadamente 650 m (Mapas 2 y 3). Asimismo cabe mencionar la gran cantidad de restos vegetales (troncos y ramas) que hay acumulados en el extremo derecho del azud.

Aguas abajo de la central hidroeléctrica hay un sector con varios depósitos aluviales en forma de barras e islas sobre las que se desarrolla vegetación arbórea que ocupa gran parte de su superficie. En este mismo sector se suceden los afloramientos rocosos en el lecho del canal (Mapa 4).

Todas las estructuras artificiales (canalizaciones) de este enclave están asociadas al azud, a la central hidroeléctrica y a una vivienda ubicada un poco más aguas abajo, salvo un pequeño muro de mampostería de fijación de orilla visiblemente deteriorado ubicado en la margen izquierda (Mapa 1).

En relación con la fotografía aérea de 1957, a grandes rasgos, no se evidencian cambios importantes en el trazado del cauce ni en la morfología de las llanuras. Únicamente se ha identificado un puente que ya no existe en la actualidad.

## ESTRUCTURAS ARTIFICIALES

Canalizaciones (m)	Puentes	Azudes
Escollera 65 (MI)	-	1
Hormigón 115 (MI)	Pasarelas	Otros
Muro mampostería 24 (MI)	-	-

## VULNERABILIDAD A LA EROSIÓN

Únicamente se han detectado dos zonas puntuales de erosión en el talud de la orilla aguas arriba del azud de la central hidroeléctrica.

## RESULTADOS CARACTERIZACIÓN SUELO

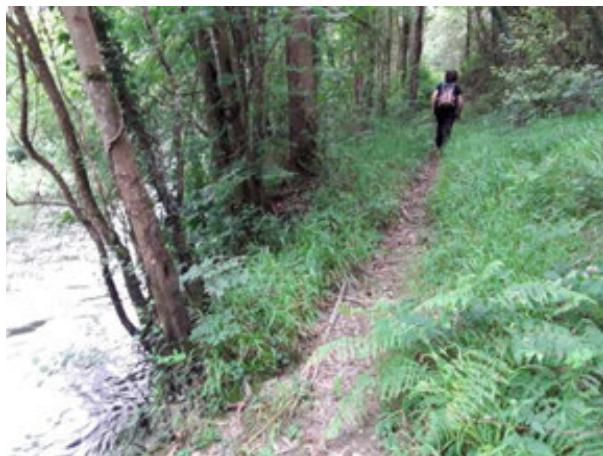
Nº Muestras	Código muestras
5	LF-68, LF-69, LF-70, LF-71 y LF-72*
pH medio 5,52	Todos los pH obtenidos están en los intervalos fuertemente ácido y medianamente ácido. En las zonas de pH más bajo puede haber una posible toxicidad por $\text{Al}^{3+}$ , exceso y deficiencia en algunos componentes del suelo y escasa actividad bacteriana lo que podría limitar el desarrollo de algunas especies.
CE media (dS/m) 0,06	Suelo no salino, por tanto no presenta limitaciones a las plantaciones.

\* La ficha individual para cada muestra de suelo se pueden ver en el apartado 4.3 del presente documento.

## ÍNDICE HIDROGEOMORFOLÓGICO

Tabla de valoración	Explicación	Puntos
Naturalidad del régimen de caudal	En el sector funcional hay un azud que produce variaciones en la cantidad de caudal circulante pero se mantiene bien caracterizado el régimen estacional de caudal (-4).	6
Disponibilidad y movilidad de sedimentos	Hay varios azudes aguas arriba en la cuenca hasta el sector funcional y uno en el propio sector (-2).	8
Funcionalidad de la llanura de inundación	El cauce va encajado en prácticamente todo el recorrido y puede ejercer sin ningún tipo de restricción antrópica sus funciones.	10
<b>Calidad funcional del sistema : BUENA</b>		<b>24</b>
Naturalidad del trazado y de la morfología en planta	El azud tiene asociado un canal de derivación que supone una modificación del trazado original del 10% de la longitud del sector funcional (-5).	5
Continuidad y naturalidad del lecho y de los procesos longitudinales y verticales	Hay un azud transversal al cauce que embalsa menos del 25% de la longitud del sector (-1).	9
Naturalidad de las márgenes y de la movilidad lateral	Hay algunas defensas de margen en el entorno del azud que suponen menos del 5% de la longitud del sector (-1).	9
<b>Calidad del cauce: BUENA</b>		<b>23</b>
Continuidad longitudinal	Hay discontinuidades en la vegetación de ribera en el entorno de la central hidroeléctrica, de carácter no permanente y que suponen sobre el 20% de la longitud del tramo (-1).	9
Anchura del corredor ribereño	Se ha revisado la foto de 1945 y la anchura actual conserva toda su anchura potencial.	10
Estructura, naturalidad y conectividad transversal	Únicamente hay alteraciones leves por presencia de EEI (-1).	9
<b>Calidad de las riberas : MUY BUENA</b>		<b>28</b>
<b>CALIDAD HIDROGEOMORFOLÓGICA FINAL: MUY BUENA</b>		<b>75</b>

## FOTOS ENCLAVE



1. Aspecto general de un sector del enclave con la senda pegada a la zona de ribera.



2. Aspecto general de un sector del enclave con escasa vegetación de ribera de alto porte.



3. Azud asociado a la central hidroeléctrica.



4. Central hidroeléctrica con muro de hormigón separando el canal de derivación del canal principal.

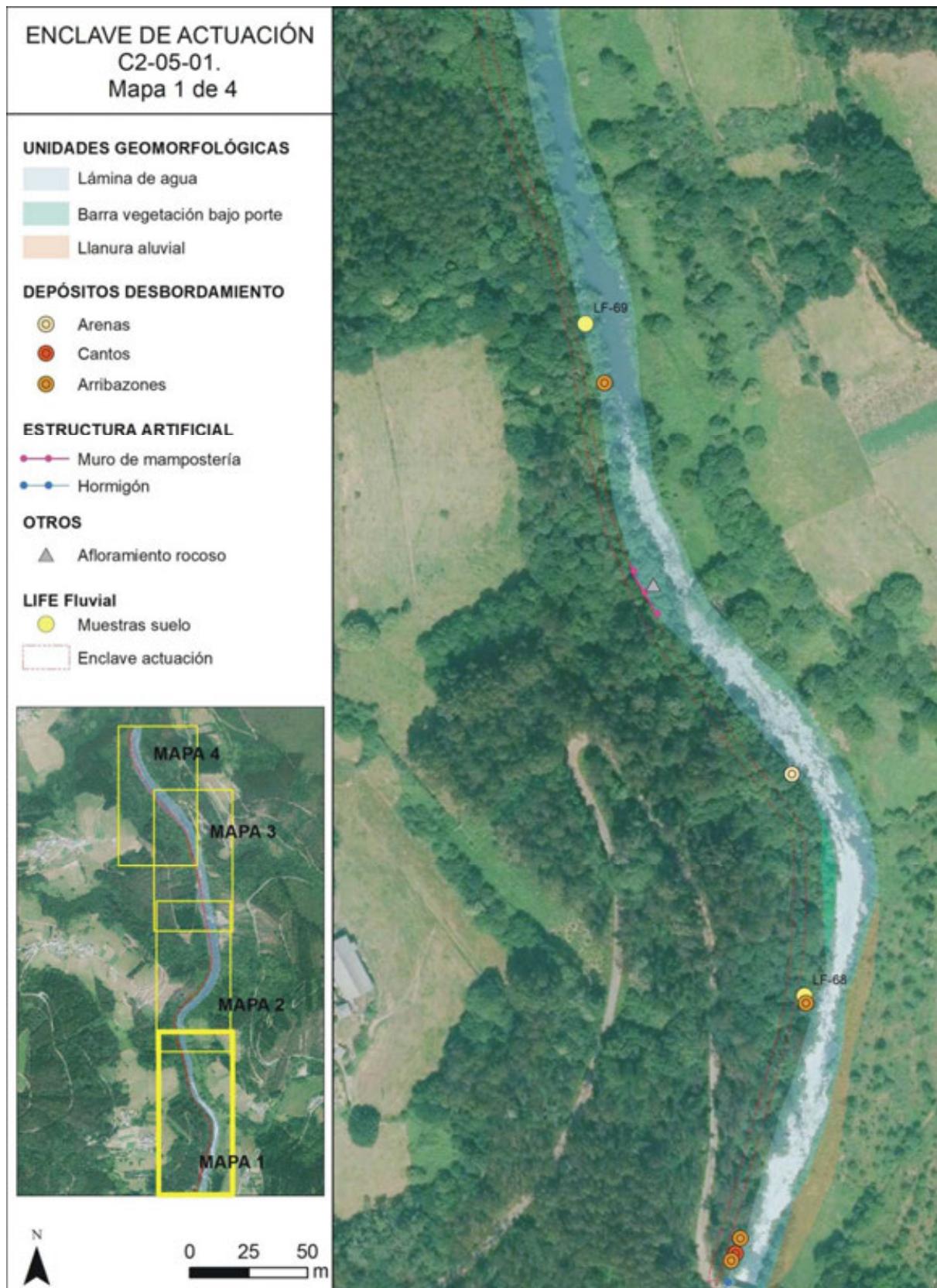


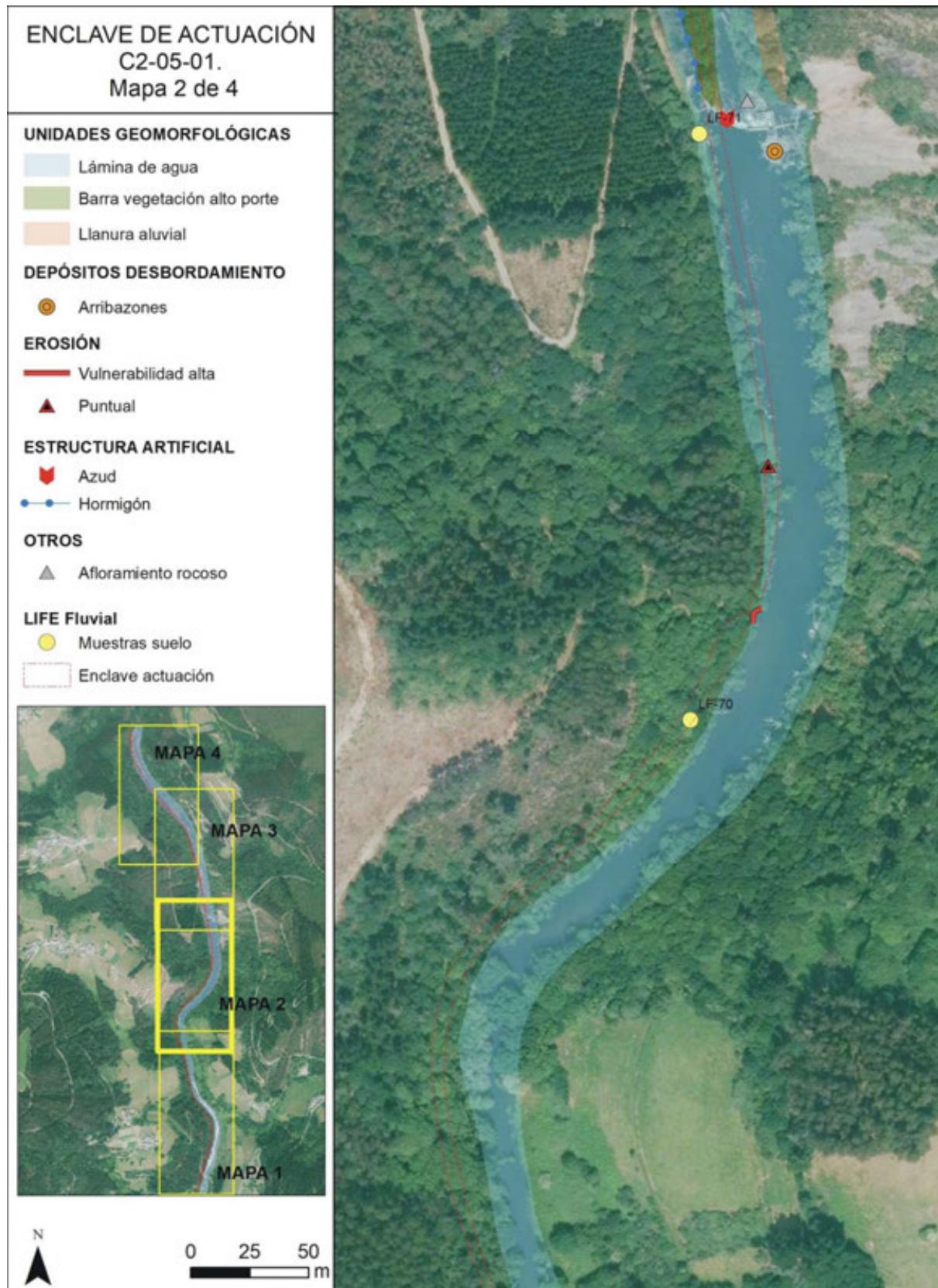
5. Afloramientos rocosos en el lecho del canal e isla fluvial al fondo.

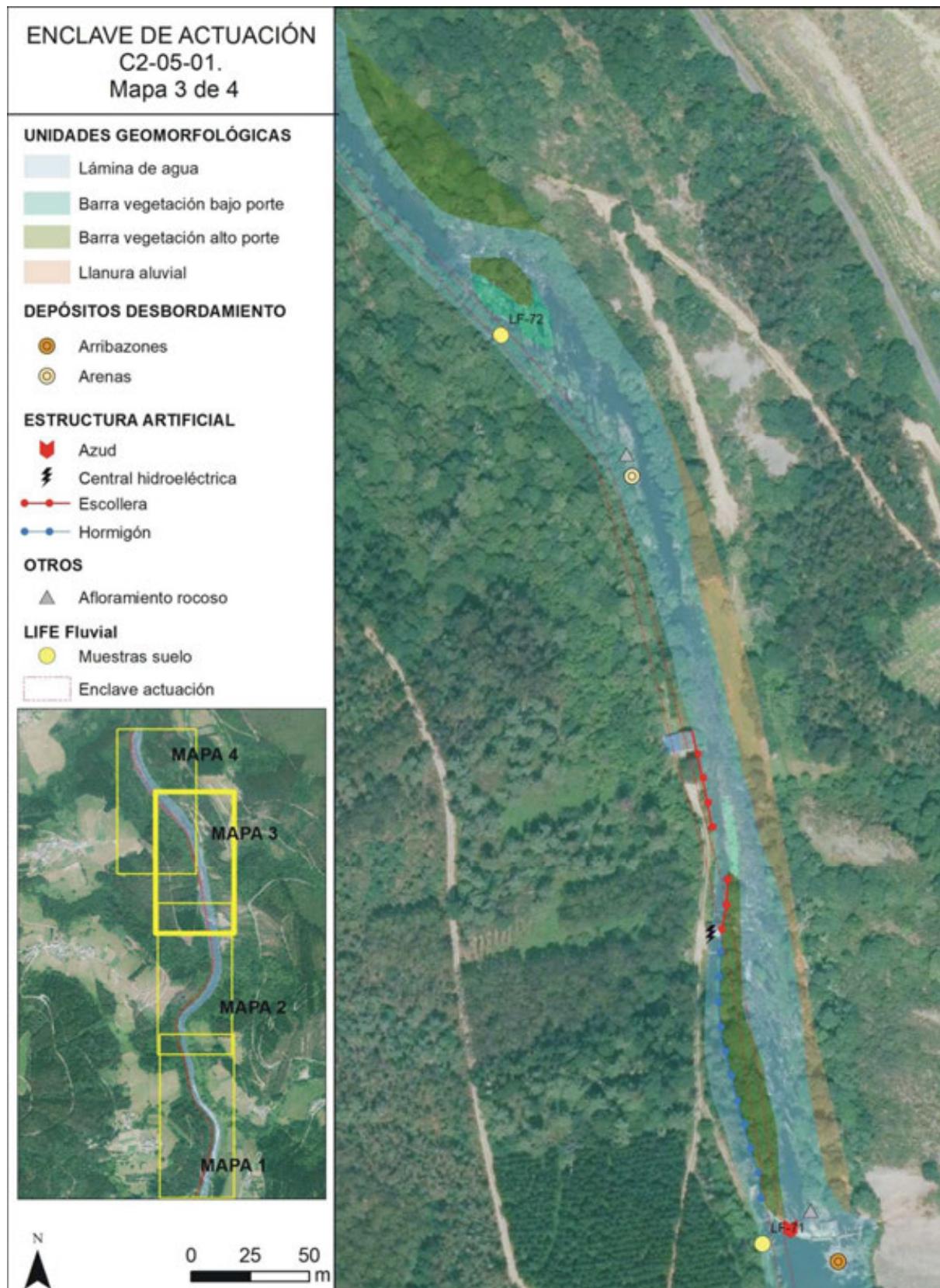


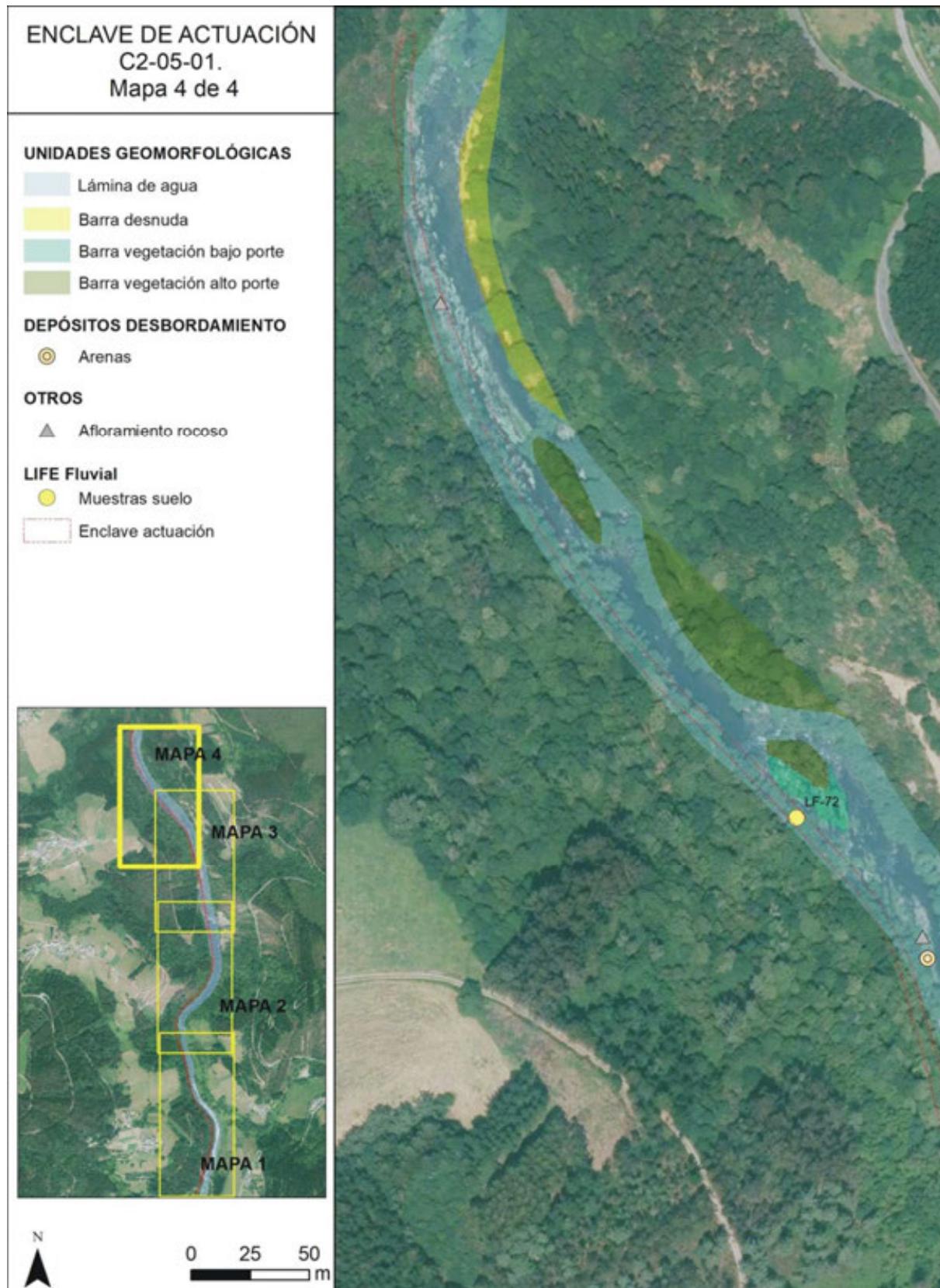
6. Erosión puntual detectada en una orilla del enclave.

## CARTOGRAFÍA GEOMORFOLÓGICA











**FICHA DE CARACTERIZACIÓN HIDROGEOMORFOLÓGICA**
**FICHA 29**  
**C2-05-02**

**ACCIÓN**
**Mejora y restauración del corredor  
fluvial en la cuenca media del río Eo**
**C2**
**ÁREA DE  
TRABAJO**
**RIBERA FLUVIAL EN  
MEIRA**
**05**
**ENCLAVE**
**Aguas arriba del puente que une las  
localidades de O Piñeiro y Mende**
**02**
**INFORMACIÓN GENERAL ENCLAVE**
**Provincia**

Lugo

**Mapa de localización**
**Municipio**

Meira

**Localidad próxima**

O Piñeiro

**Coordinadas inicio**

X: 646341; Y: 4788014

**Coordinadas fin**

X: 646036; Y: 4789221

**Longitud**

2,10 km

**Red Natura 2000**

ZEC Río Eo (Galicia) ES1120002

**Otras figuras de protección**

- Zona de Especial Protección de los Valores Naturales Río Eo
- Reserva de la Biosfera Río Eo, Oscos y Terras de Burón

**Hábitat de interés comunitario**

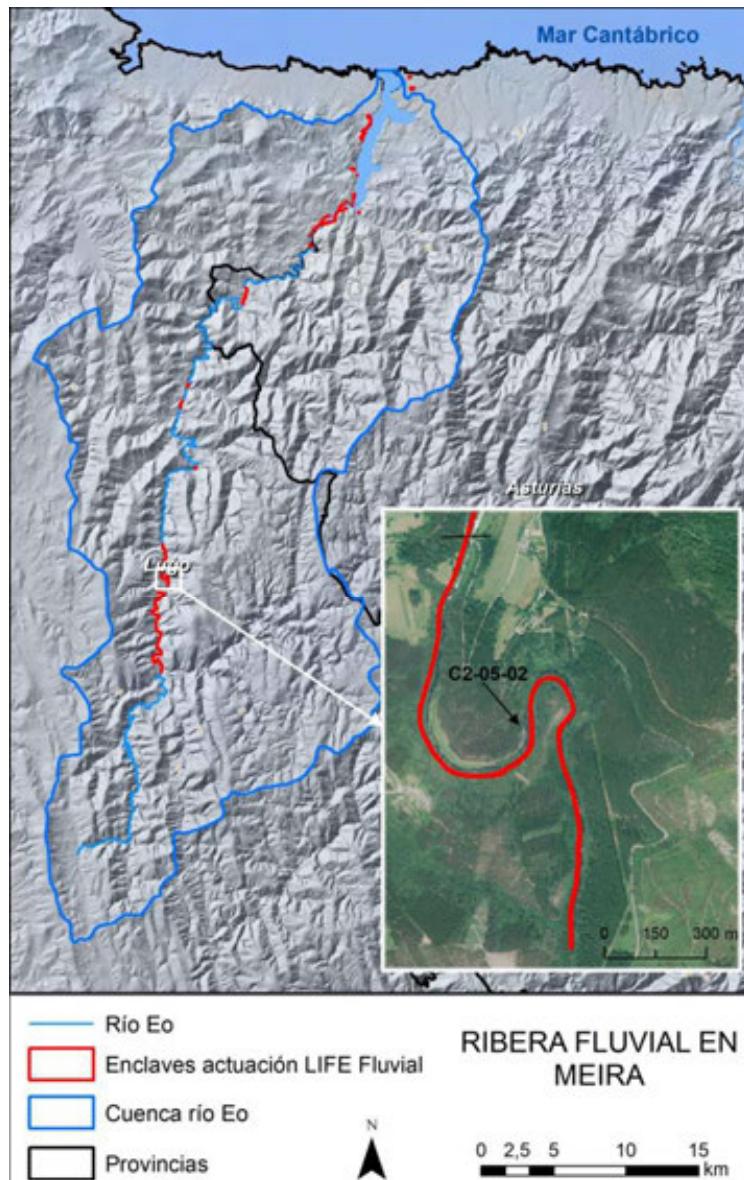
Hábitat 91E0\*

**Solape con masa de agua**

Río Eo II (ES240MAR002230)

**Solape con ARPSI**

No



## RÉGIMEN HIDROLÓGICO

<b>ESTACIÓN</b>	1424. Río Eo en Ribeira de Piquín	
<b>Caudal medio anual</b>	<b>Caudal medio mensual mínimo</b>	<b>Caudal medio mensual máximo</b>
7,54 m <sup>3</sup> /s	0,85 m <sup>3</sup> /s	27,55 m <sup>3</sup> /s

## INUNDABILIDAD (SNCZI)

<b>ENCLAVE (% Superficie incluida)</b>		<b>DIMENSIONES ZONA INUNDABLE</b>	
DPH cartográfico	-	Anchura máxima	-
Zona de Servidumbre	-	Anchura media	-
Z.I. con alta probabilidad	-	Anchura mínima	-

Este enclave de actuación no tiene delimitado el DPH ni tiene realizados estudios de inundabilidad.

## DESCRIPCIÓN GEOMORFOLÓGICA

El enclave de actuación, ubicado justo aguas arriba del anterior, es un tramo fluvial que transcurre prácticamente encajado en el valle durante todo su recorrido. Únicamente se ha desarrollado una pequeña vega en la margen derecha, aproximadamente a la mitad del enclave, de unos 23 m de anchura máxima con morfologías, microrrelieves y depósitos recientes relacionados con fenómenos de erosión y sedimentación generados durante avenidas (Mapa 3). Evidencias de inundación reciente (arribazones y depósitos de arenas) también han sido identificadas en la ribera de la zona de actuación sobre todo en la primera mitad del enclave.

El trazado del río Eo en este tramo es de carácter meandriforme, con un pequeño sector "braided" o trenzado en uno de los meandros. Los afloramientos rocosos en el lecho del canal son bastante continuos sobre todo en la primera mitad del tramo.

La dificultad en el acceso al mismo hace que esta parte del río Eo se conserve con un grado de naturalidad muy elevado, sin apenas estructuras artificiales asociadas al mismo. Las únicas que hay son las asociadas al puente que hay separando este enclave del siguiente y las canalizaciones asociadas al mismo.

En relación con la fotografía aérea de 1957, a grandes rasgos, no se evidencian cambios importantes en el trazado del cauce ni en la morfología de las llanuras.

## ESTRUCTURAS ARTIFICIALES

<b>Canalizaciones (m)</b>	<b>Puentes</b>	<b>Azudes</b>
Escollera 12 (MI)/8 (MD)	1	-
Hormigón 9 (MI)/9 (MD)	Pasarelas	Otros
Muro mampostería -	-	-

## VULNERABILIDAD A LA EROSIÓN

Apenas se han encontrado síntomas de erosión en las riberas de este enclave, únicamente un pequeño sector puntual que está provocando una pequeña sobreexcavación del talud de la orilla.

## RESULTADOS CARACTERIZACIÓN SUELO

<b>Nº Muestras</b>	<b>Código muestras</b>
3	LF-65, LF-66 y LF-67*
<b>pH medio</b>	Todos los pH obtenidos están en los intervalos fuertemente ácido y medianamente ácido. En las zonas de pH más bajo puede haber una

possible toxicidad por Al<sup>3+</sup>, exceso y deficiencia en algunos componentes del suelo y escasa actividad bacteriana lo que podría limitar el desarrollo de algunas especies vegetales.

<b>CE media (dS/m)</b>	0,57	Suelo no salino, por tanto no presenta limitaciones a las plantaciones.
------------------------	------	---

\* La ficha individual para cada muestra de suelo se pueden ver en el apartado 4.3 del presente documento.

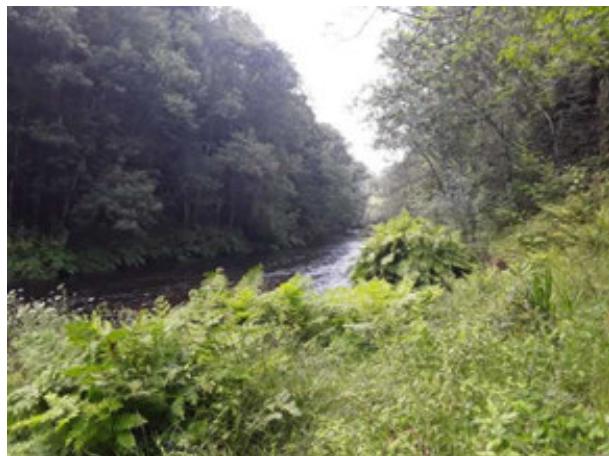
### ÍNDICE HIDROGEOMORFOLÓGICO

Tabla de valoración	Explicación	Puntos
Naturalidad del régimen de caudal	En el sector funcional no hay alteraciones hidrológicas que modifiquen la cantidad de caudal circulante ni su distribución temporal.	10
Disponibilidad y movilidad de sedimentos	Hay varios azudes aguas arriba en la cuenca hasta el sector funcional (-2).	8
Funcionalidad de la llanura de inundación	El cauce va encajado en prácticamente todo el recorrido y puede ejercer sin ningún tipo de restricción antrópica sus funciones.	10
<b>Calidad funcional del sistema : MUY BUENA</b>		<b>28</b>
Naturalidad del trazado y de la morfología en planta	El trazado del cauce se mantiene natural y presenta caracteres acordes con los de la cuenca y el valle.	10
Continuidad y naturalidad del lecho y de los procesos longitudinales y verticales	No hay infraestructuras transversales al cauce que rompan la continuidad ni hay constancia de actuaciones de dragado, extracciones, solados.	10
Naturalidad de las márgenes y de la movilidad lateral	El cauce es natural y tiene capacidad de moverse lateralmente sin cortapisas.	10
<b>Calidad del cauce: MUY BUENA</b>		<b>30</b>
Continuidad longitudinal	Hay una discontinuidad en la vegetación de ribera, de carácter no permanente y que supone el 15% de la longitud del tramo (-1).	9
Anchura del corredor ribereño	Se ha revisado la foto de 1945 y la anchura actual conserva toda su anchura potencial.	10
Estructura, naturalidad y conectividad transversal	Únicamente hay alteraciones leves por presencia de EEI (-1).	9
<b>Calidad de las riberas : MUY BUENA</b>		<b>28</b>
<b>CALIDAD HIDROGEOMORFOLÓGICA FINAL: MUY BUENA</b>		<b>86</b>

## FOTOS ENCLAVE



1. Aspecto general de un sector del enclave.



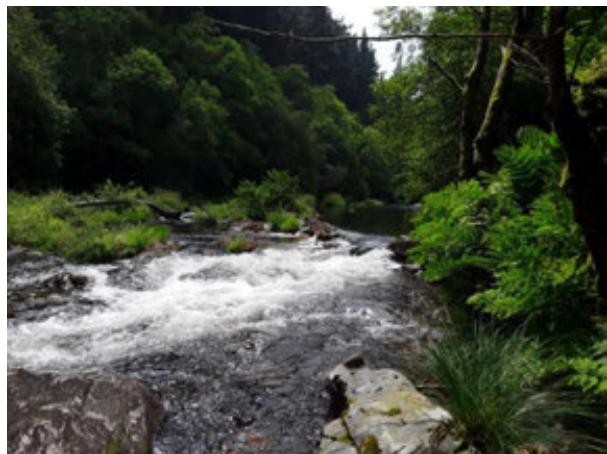
2. Aspecto general de un sector del enclave.



3. Zona con erosión de la cubierta de suelo y pequeña sobreexcavación del talud de la orilla.



4. Depósito de cantos en forma de barra desnuda y con vegetación de bajo porte en la zona interna.

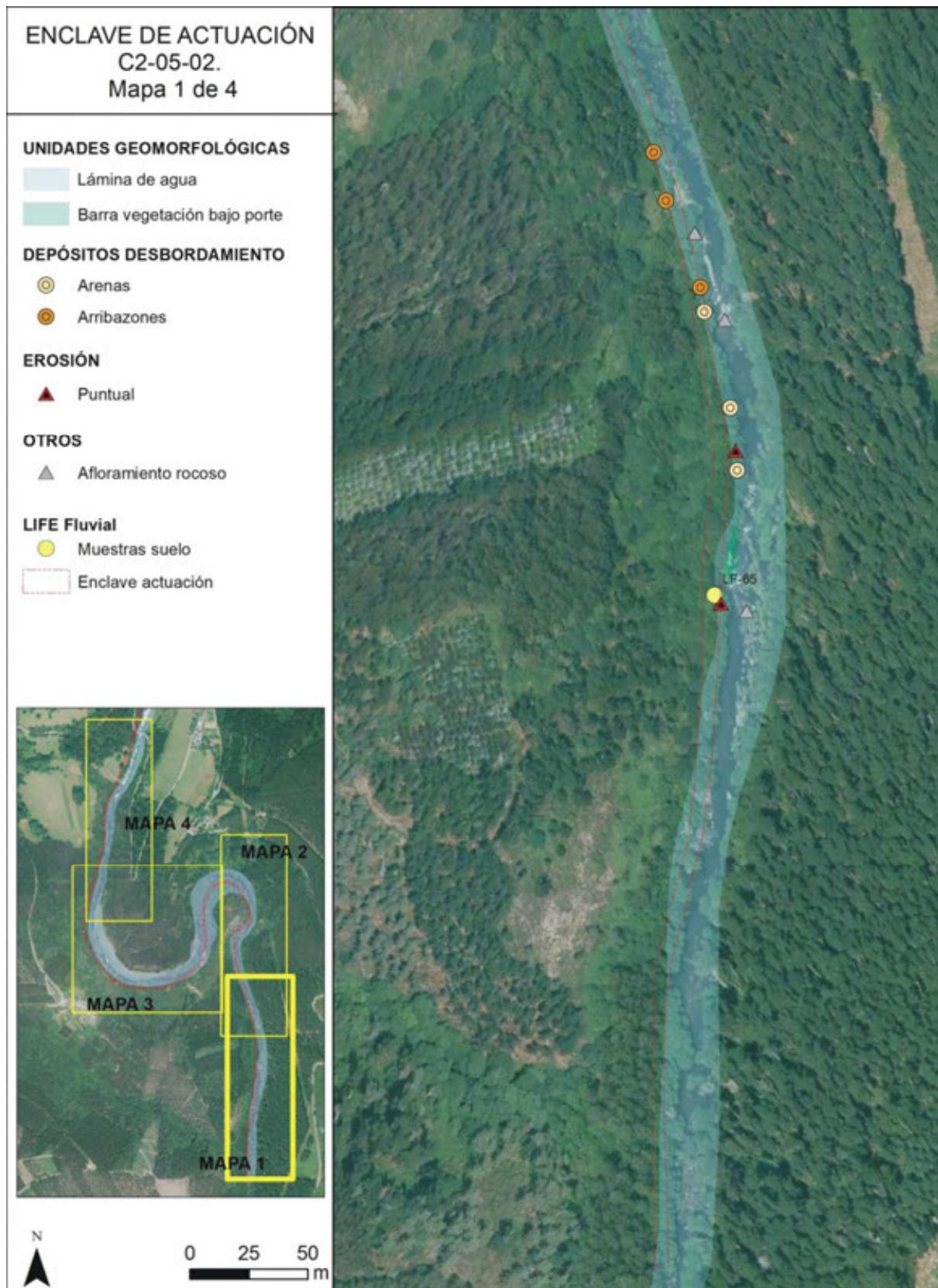


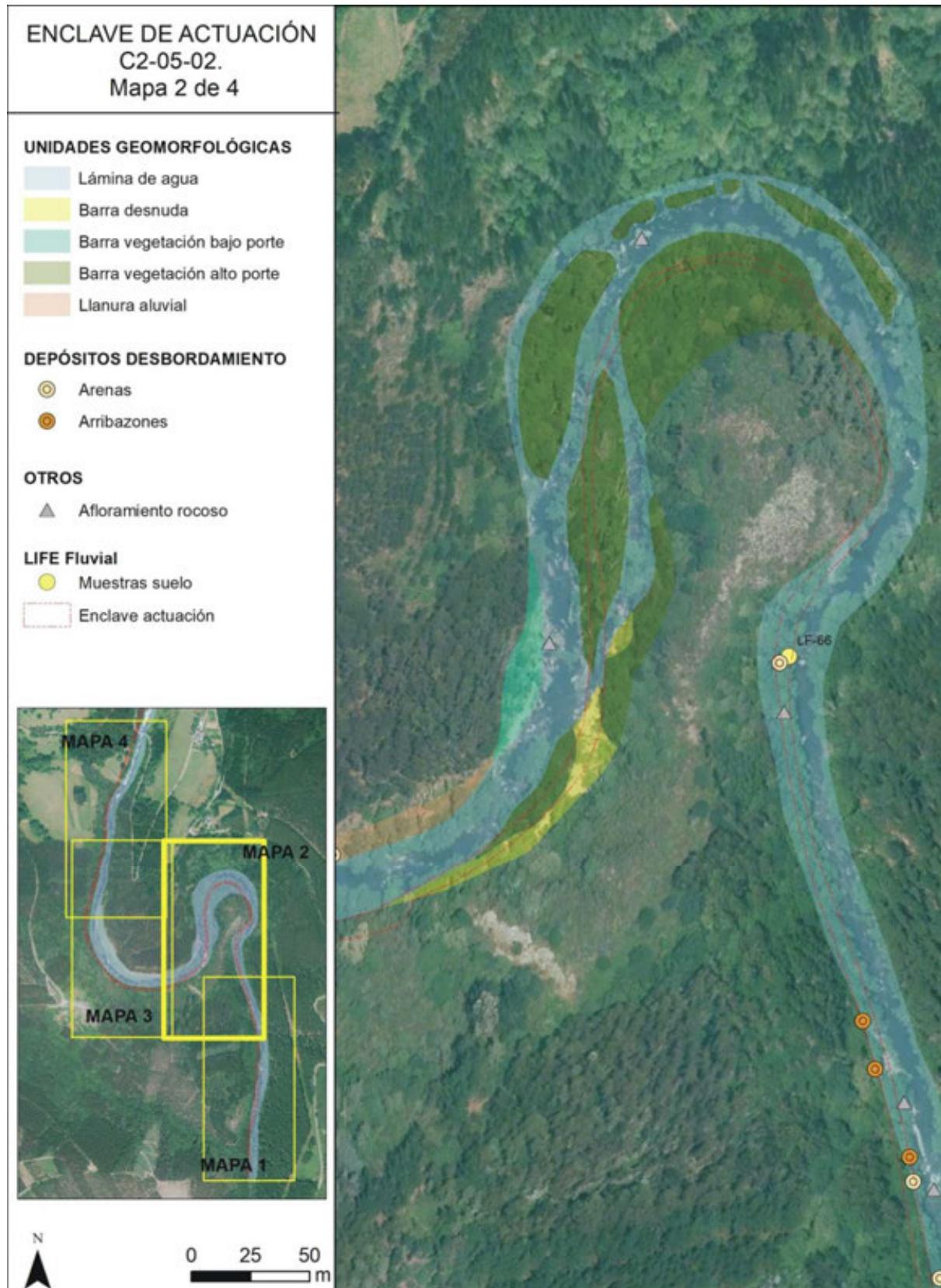
5. Afloramientos rocosos en el lecho del canal.



6. Afloramiento rocoso en la orilla del cauce con depósito de cantos encima.

## CARTOGRAFÍA GEOMORFOLÓGICA





ENCLAVE DE ACTUACIÓN  
C2-05-02.  
Mapa 3 de 4

UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS

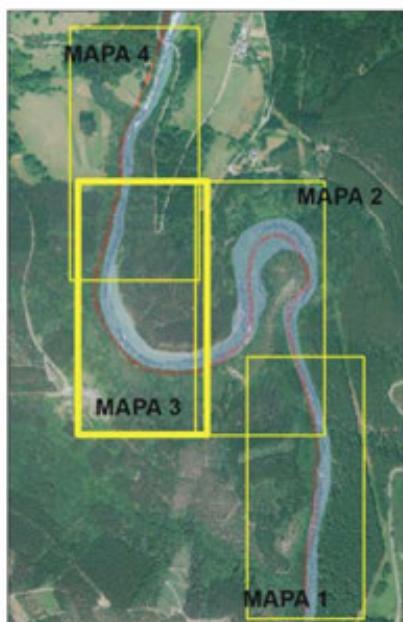
-  Lámina de agua
-  Barra desnuda
-  Barra vegetación bajo porte
-  Llanura aluvial

DEPÓSITOS DESBORDAMIENTO

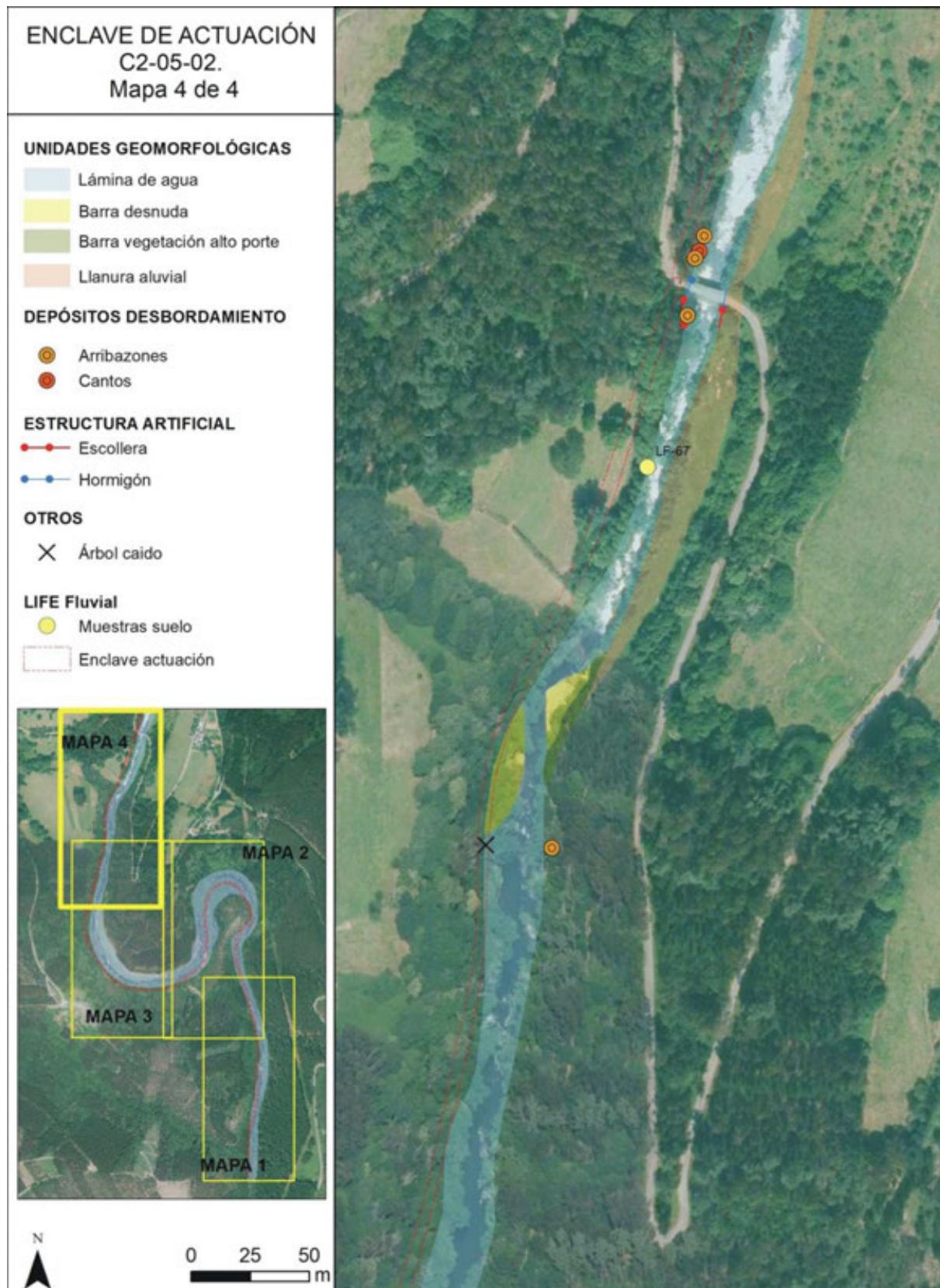
-  Arenas
-  Cantos

LIFE Fluvial

-  Muestras suelo
-  Enclave actuación



0 25 50 m



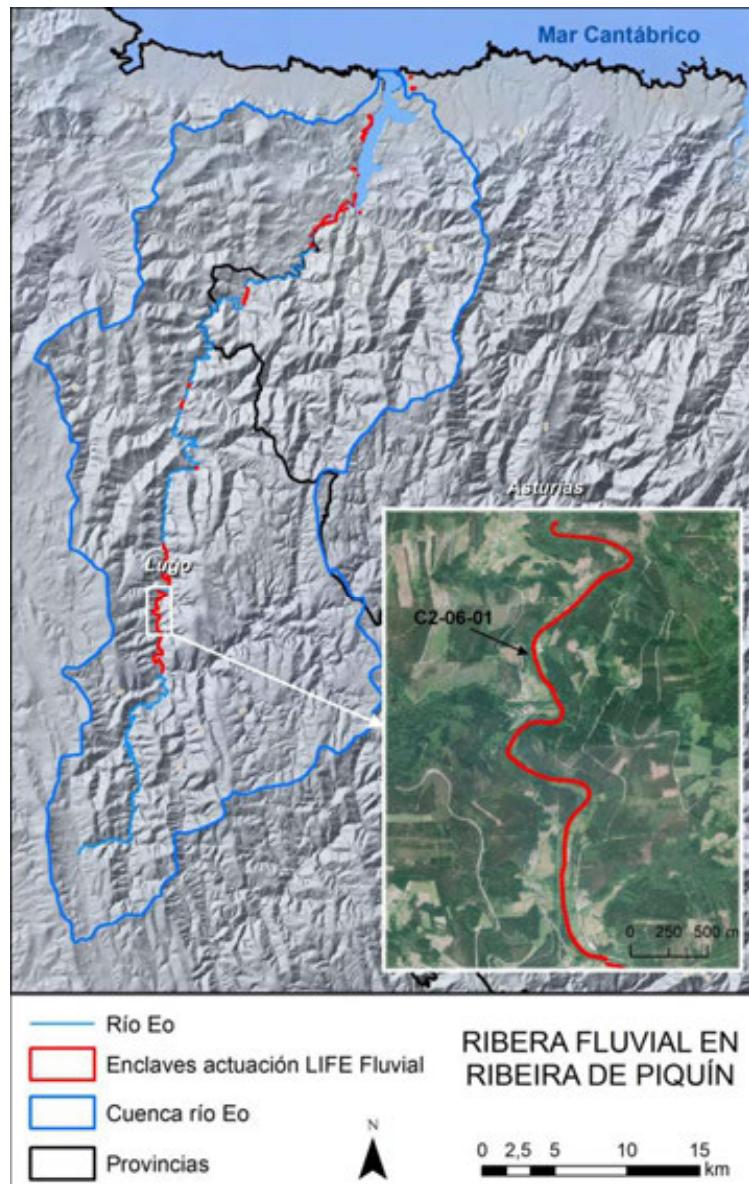
### 3.4.10 RIBERA FLUVIAL EN RIBEIRA DE PIQUÍN



**FICHA DE CARACTERIZACIÓN HIDROGEOMORFOLÓGICA**
**FICHA 30**  
**C2-06-01**

**ACCIÓN** **Mejora y restauración del corredor fluvial en la cuenca media del río Eo** **C2**
**ÁREA DE TRABAJO** **RIBERA FLUVIAL EN RIBEIRA DE PIQUÍN** **06**
**ENCLAVE** **Margen derecha río Eo** **01**
**INFORMACIÓN GENERAL ENCLAVE**

<b>Provincia</b>	<b>Mapa de localización</b>
Lugo	
<b>Municipio</b>	
Ribeira de Piquín	
<b>Localidad próxima</b>	
Chao de Pousadoiro	
<b>Coordenadas inicio</b>	
X: 646022; Y: 4784840	
<b>Coordenadas fin</b>	
X: 645692; Y: 4787682	
<b>Longitud</b>	
4,40 km	
<b>Red Natura 2000</b>	
ZEC Río Eo (Galicia) ES1120002	
<b>Otras figuras de protección</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zona de Especial Protección de los Valores Naturales Río Eo</li> <li>• Reserva de la Biosfera Río Eo, Oscos y Terras de Burón</li> </ul>	
<b>Hábitat de interés comunitario</b>	
Hábitat 91E0*	
<b>Solape con masa de agua</b>	
Río Eo II (ES240MAR002230)	
<b>Solape con ARPSI</b>	
No	



## RÉGIMEN HIDROLÓGICO

ESTACIÓN	1424. Río Eo en Ribeira de Piquín	
Caudal medio anual	Caudal medio mensual mínimo	Caudal medio mensual máximo
7,54 m <sup>3</sup> /s	0,85 m <sup>3</sup> /s	27,55 m <sup>3</sup> /s

## INUNDABILIDAD (SNCZI)

ENCLAVE (% Superficie incluida)	DIMENSIONES ZONA INUNDABLE		
DPH cartográfico	-	Anchura máxima	-
Zona de Servidumbre	-	Anchura media	-
Z.I. con alta probabilidad	-	Anchura mínima	-

Este enclave de actuación no tiene delimitado el DPH ni tiene realizados estudios de inundabilidad.

## DESCRIPCIÓN GEOMORFOLÓGICA

El enclave de actuación comienza aguas abajo del puente de Chao de Pousadoiro y coge parte de la ruta de senderismo de "Ruta de Río Eo- Pena Millares".

Justo a continuación del puente hay un antiguo molino con un canal de derivación separado del canal principal por una mota (Mapa 1). Seguidamente comienza un tramo con carácter prácticamente rectilíneo, de aproximadamente 1 km de longitud. En la margen derecha se ha desarrollado una terraza aluvial de hasta 80 m de ancho ocupada por varias parcelas de uso agrícola que llegan prácticamente hasta el cauce, dejando únicamente una pequeña franja de ribera por donde discurre la senda (Mapas 1 y 2). A lo largo de la misma se han encontrado multitud de evidencias de inundación en forma de depósitos de desbordamiento y arribazones. En este sector también se han identificado varios puntos con erosiones puntuales asociadas a raíces descubiertas y pérdida de suelo.

El siguiente sector (Mapas 3-9), hasta el final del enclave, adquiere un carácter meandriforme, que ha hecho que en las zonas de curvatura se hayan formado depósitos, bien en forma de barra o en forma de isla fluvial con diferentes grados de cobertura vegetal, desde barras desnudas hasta barras con vegetación de alto porte bien establecida.

El cauce va encajado en la mayor parte del recorrido, aunque en algunos tramos hay terrazas fluviales no inundables. En este sector se han identificado también varios puntos con afloramientos rocosos en el lecho del canal. Además se han detectado multitud de evidencias de inundación en forma de depósitos de desbordamiento y arribazones así como erosiones puntuales. Cabe mencionar una gran acumulación de arribazones (restos vegetales, ramas y troncos) formada a modo de presa casi al finalizar el enclave (mapa 8) que atraviesa todo el cauce y que puede llegar a causar problemas de inundaciones y de tapónamiento de infraestructuras ubicadas aguas abajo cuando aumente el nivel del agua (Imagen 6).

La fotografía de 1957 permite ver este enclave con una ausencia casi total de infraestructuras artificiales que se mantiene hasta la actualidad. De hecho en la década de los 50 había un puente, que en la actualidad no está, pero los restos de sus pilares aún son visibles en campo rodeados de restos vegetales arrastrados en crecidas. En relación con el trazado del cauce y la morfología de las llanuras, a grandes rasgos, no se evidencia cambios importantes los últimos 60 años.

## ESTRUCTURAS ARTIFICIALES

Canalizaciones (m)	Puentes	Azudes
Escollera	2	-
Hormigón	Pasarelas	Otros
Muro mampostería	6 (MD)	-

## VULNERABILIDAD A LA EROSIÓN

Únicamente se han encontrado erosiones de carácter puntual asociadas a puntos de la ribera sin cubierta de suelo o árboles con las raíces descubiertas.

### RESULTADOS CARACTERIZACIÓN SUELO

Nº Muestras	Código muestras
8	LF-81, LF-82, LF-83, LF-84, LF-85, LF-86, LF-87 y LF-88*
pH medio	Todos los pH obtenidos están en los intervalos fuertemente ácido y medianamente ácido y hay una que es muy fuertemente ácida. En las zonas de pH más bajo puede haber una posible toxicidad por Al <sup>3+</sup> , exceso y deficiencia en algunos componentes del suelo y escasa actividad bacteriana lo que podría limitar el desarrollo de algunas especies vegetales.
CE media (dS/m)	Suelo no salino. No obstante cabe mencionar que la muestra LF-88 tiene una salinidad muy elevada en el intervalo “muy salino”.

\* La ficha individual para cada muestra de suelo se pueden ver en el apartado 4.3 del presente documento.

## ÍNDICE HIDROGEOMORFOLÓGICO

Tabla de valoración	Explicación	Puntos
Naturalidad del régimen de caudal	Justo aguas arriba del sector funcional hay un azud que puede producir variaciones leves en la cantidad de caudal circulante pero se mantiene bien caracterizado el régimen estacional de caudal (-4).	6
Disponibilidad y movilidad de sedimentos	Hay varios azudes aguas arriba en la cuenca hasta el sector funcional (-2).	8
Funcionalidad de la llanura de inundación	La llanura de inundación puede ejercer sin restricción antrópica sus funciones, salvo en el inicio del tramo, que hay un antiguo molino con un canal de derivación separado por una mota (-1).	9
<b>Calidad funcional del sistema : BUENA</b>		<b>23</b>
Naturalidad del trazado y de la morfología en planta	El trazado del cauce se mantiene natural y presenta caracteres acordes con los de la cuenca y el valle.	10
Continuidad y naturalidad del lecho y de los procesos longitudinales y verticales	A lo largo del sector funcional hay dos puentes que alteran la continuidad longitudinal del cauce (-1).	9
Naturalidad de las márgenes y de la movilidad lateral	Las márgenes del cauce no presentan elementos artificiales, no obstante en el sector se han observado varias zonas con erosiones puntuales (-2).	8
<b>Calidad del cauce: MUY BUENA</b>		<b>27</b>
Continuidad longitudinal	Hay discontinuidades dispersas en la vegetación de ribera, de carácter no permanente y que suponen menos del 5% de la longitud del tramo (-1).	9
Anchura del corredor ribereño	Se ha revisado la foto de 1945 y la anchura actual conserva toda su anchura potencial.	10
Estructura, naturalidad y conectividad transversal	Únicamente hay alteraciones leves por presencia de EEI (-1).	9
<b>Calidad de las riberas : MUY BUENA</b>		<b>28</b>
<b>CALIDAD HIDROGEOMORFOLÓGICA FINAL: MUY BUENA</b>		<b>78</b>

## FOTOS ENCLAVE



1. Aspecto general de un sector del enclave.



2. Depósito de arenas y arribazones en la senda.



3. Zona con erosión de la cubierta de suelo y árboles con las raíces descubiertas.



4. Sector de ribera con varios individuos de alisos muertos.

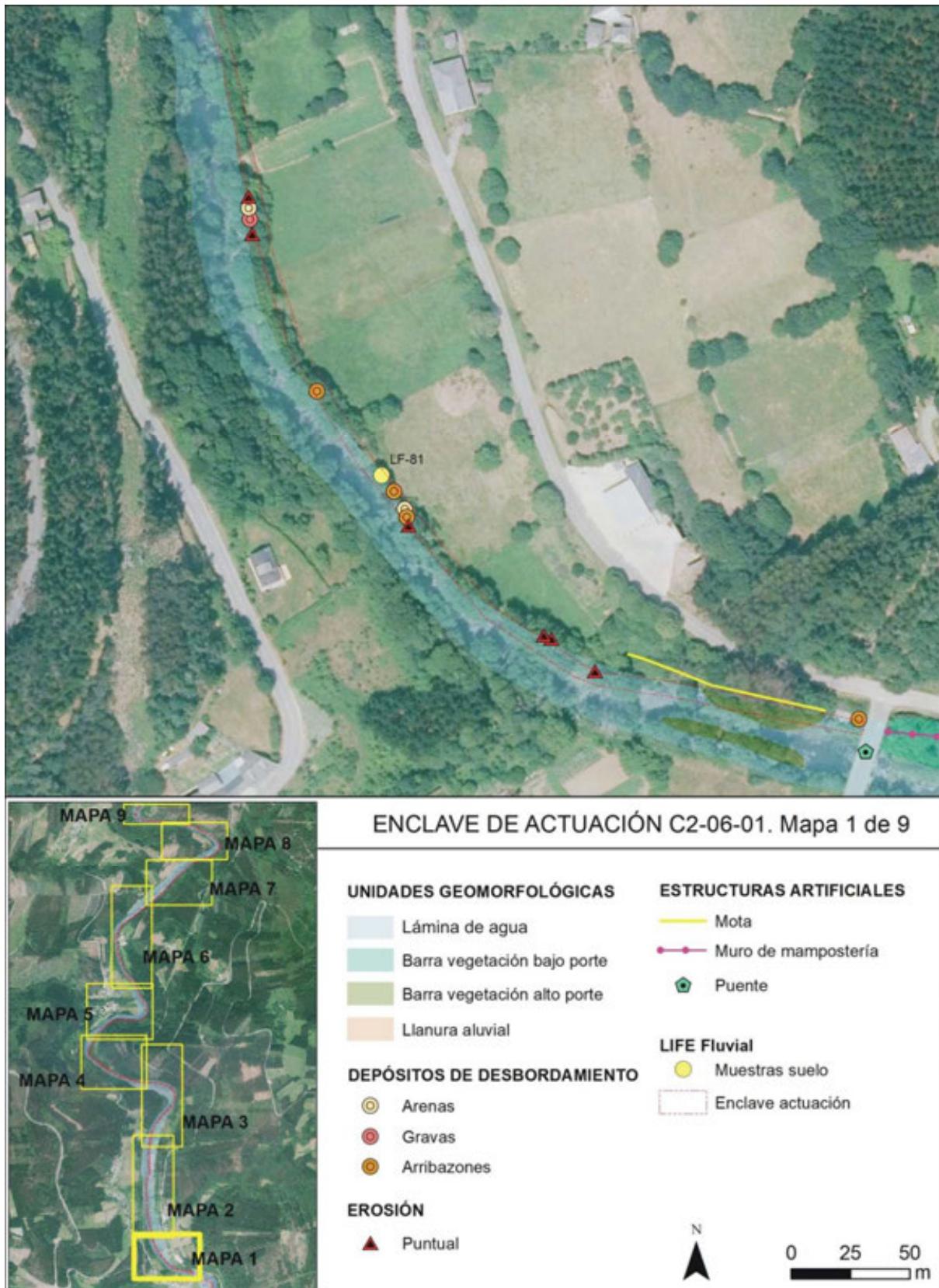


5. Puente ubicado en el enclave de actuación.



6. Taponamiento producido en el cauce por acumulación de trocos y restos vegetales (arribazones).

## CARTOGRAFÍA GEOMORFOLÓGICA



ENCLAVE DE ACTUACIÓN  
C2-06-01.  
Mapa 2 de 9

UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS

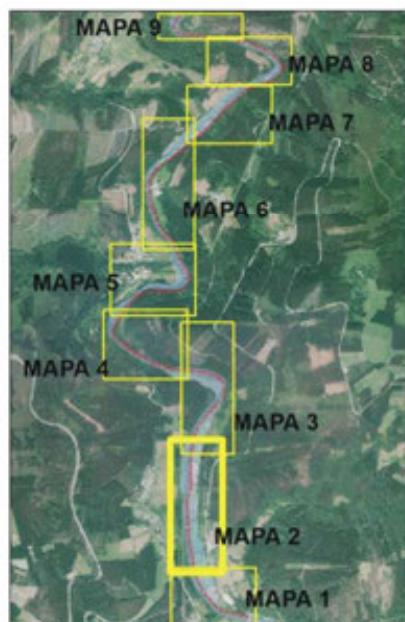
-  Lámina de agua
-  Terraza fluvial

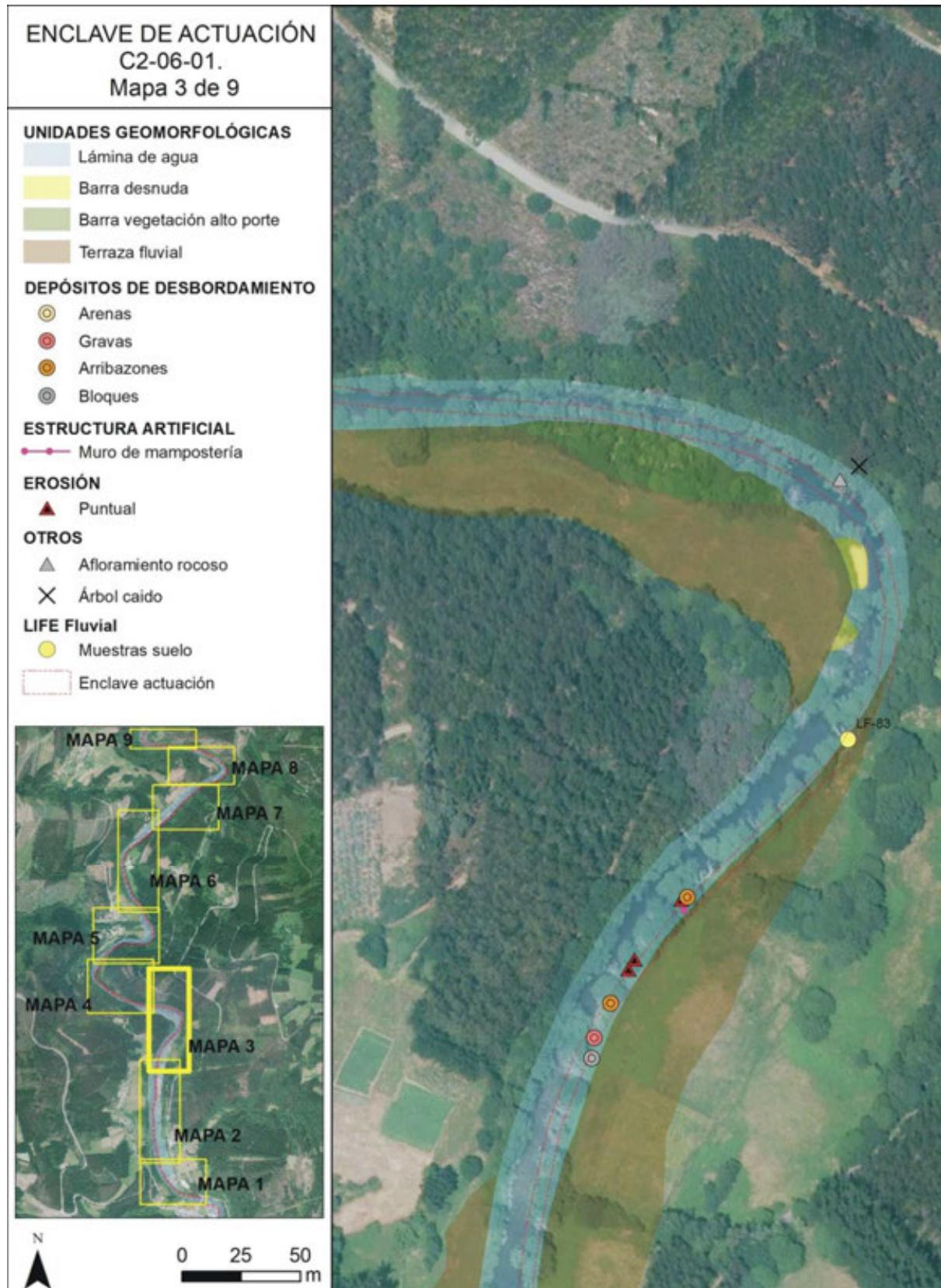
EROSIÓN

-  Puntual

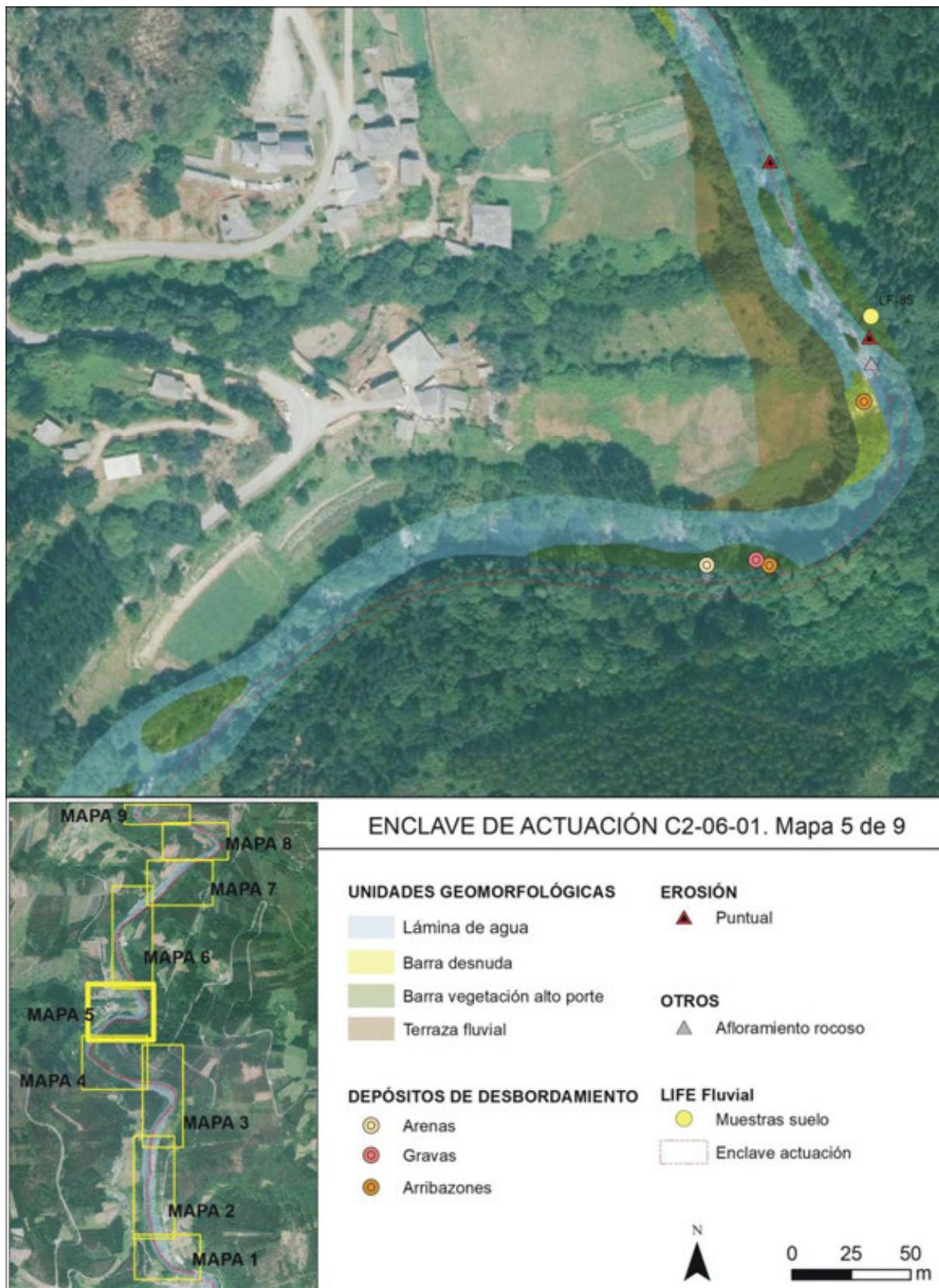
LIFE Fluvial

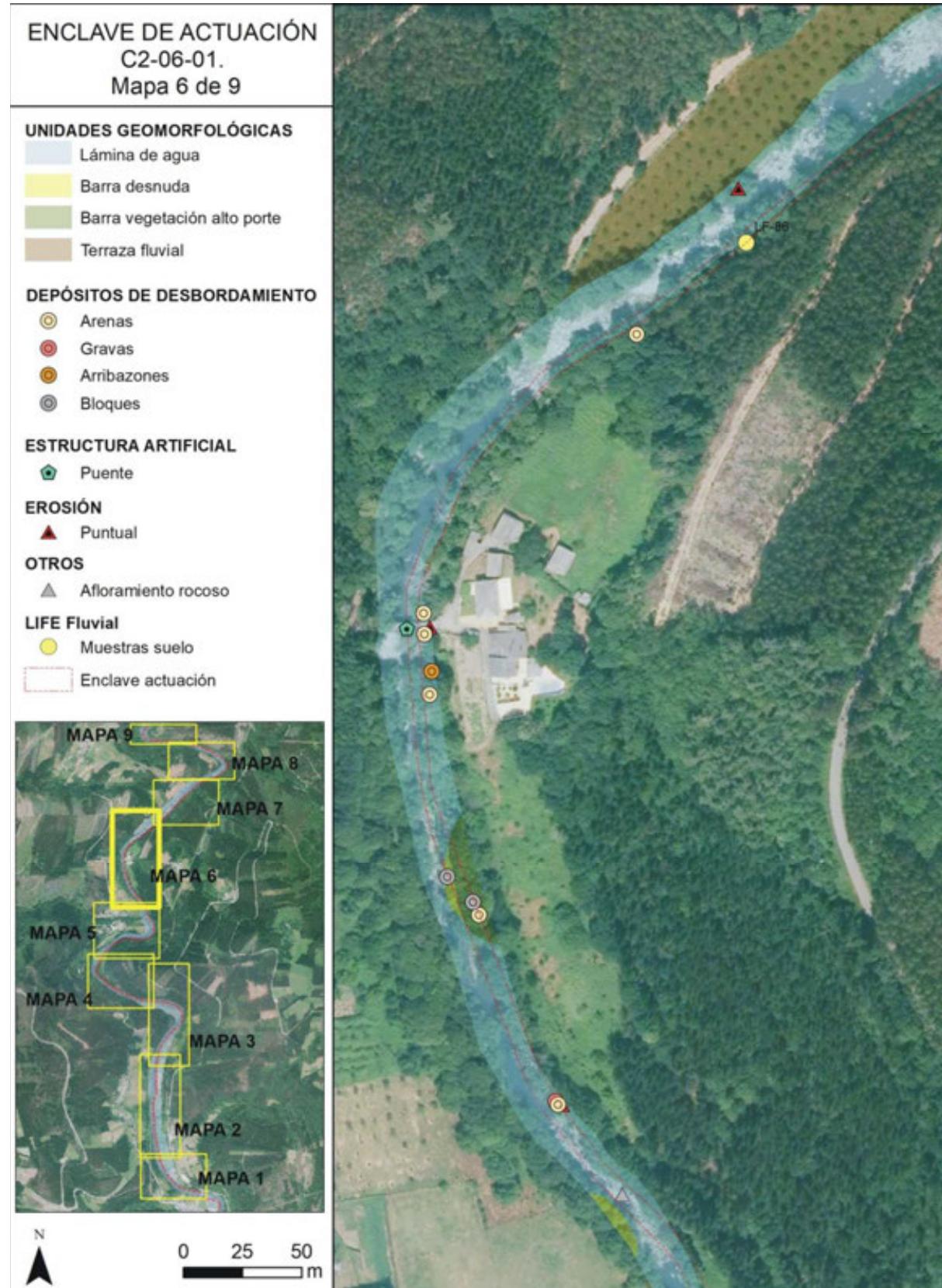
-  Muestras suelo
-  Enclave actuación

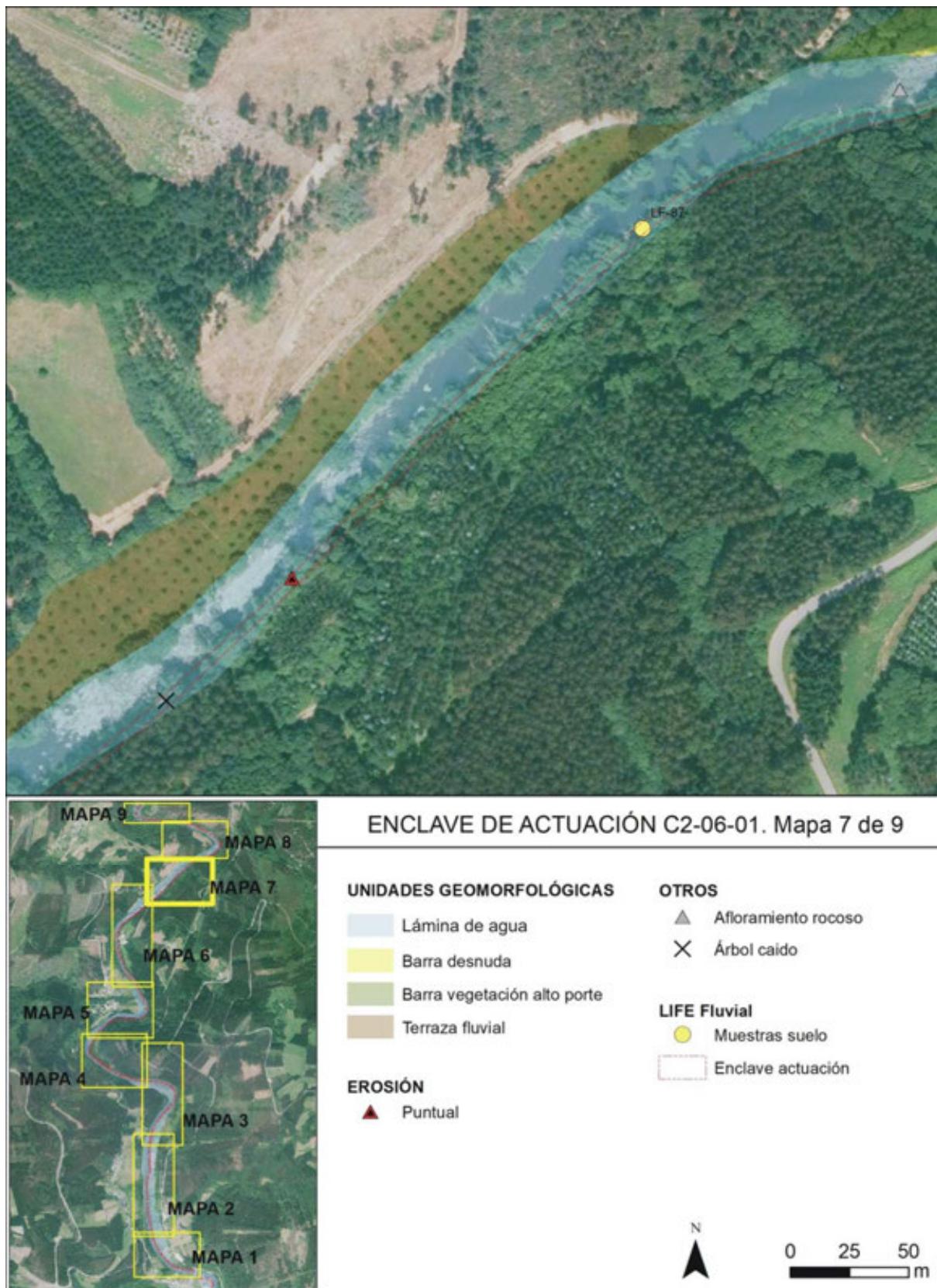


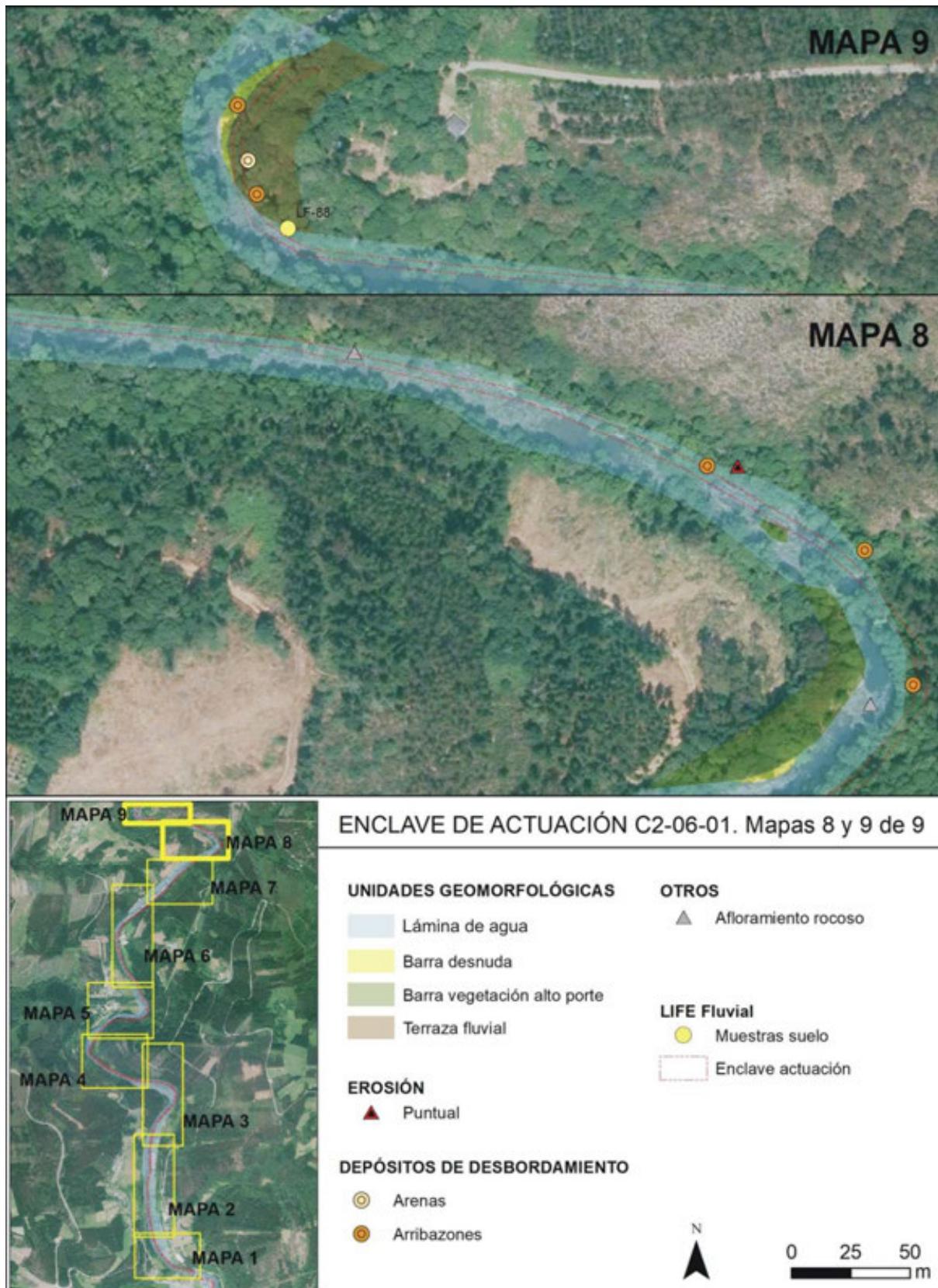










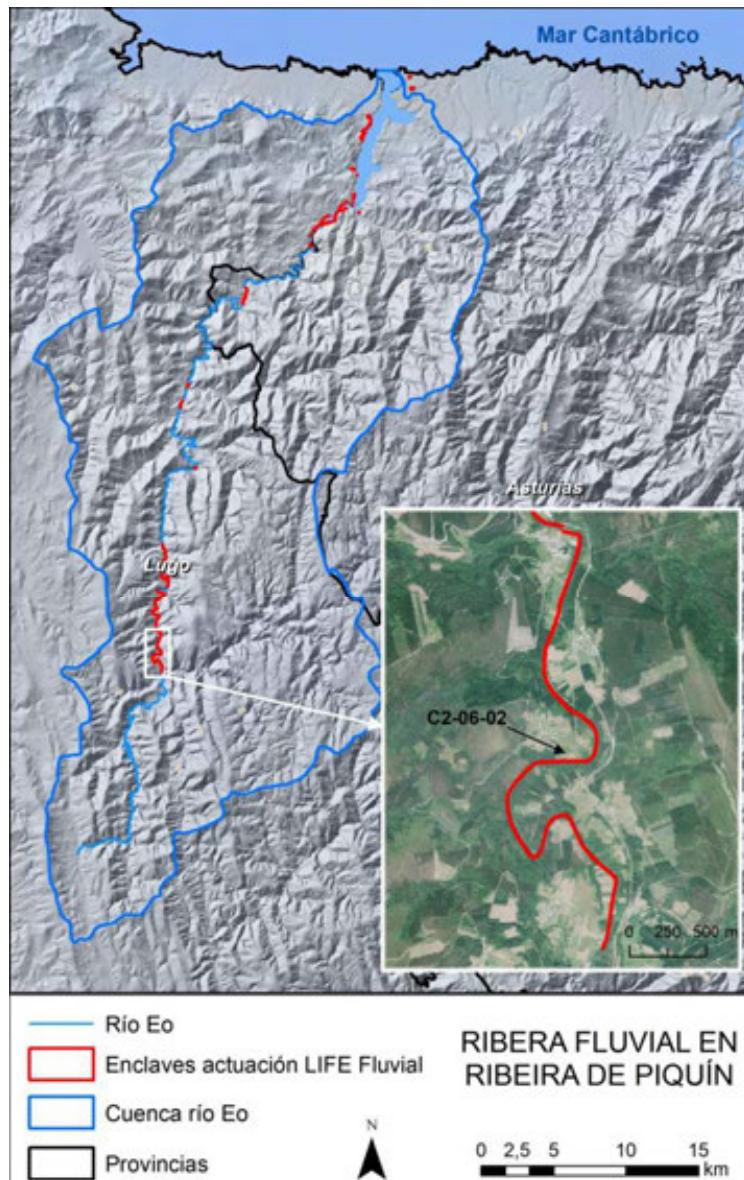




**FICHA DE CARACTERIZACIÓN HIDROGEOMORFOLÓGICA**
**FICHA 31**  
**C2-06-02**

**ACCIÓN** Mejora y restauración del corredor fluvial en la cuenca media del río Eo **C2**
**ÁREA DE TRABAJO** **RIBERA FLUVIAL EN RIBEIRA DE PIQUÍN** **06**
**ENCLAVE** Margen izquierda río Eo **02**
**INFORMACIÓN GENERAL ENCLAVE**
**Provincia**

Lugo

**Mapa de localización**

**Municipio**

Ribeira de Piquín

**Localidad próxima**

Chao de Pousadoiro

**Coordenadas inicio**

X: 646019; Y: 4784808

**Coordenadas fin**

X: 646280; Y: 4782089

**Longitud**

4,24 km

**Red Natura 2000**

ZEC Río Eo (Galicia) ES1120002

**Otras figuras de protección**

- Zona de Especial Protección de los Valores Naturales Río Eo
- Reserva de la Biosfera Río Eo, Oscos y Terras de Burón

**Hábitat de interés comunitario**

Hábitat 91E0\*

**Solape con masa de agua**

Río Eo II (ES240MAR002230)

**Solape con ARPSI**

No

## RÉGIMEN HIDROLÓGICO

ESTACIÓN	1424. Río Eo en Ribeira de Piquín	
Caudal medio anual	Caudal medio mensual mínimo	Caudal medio mensual máximo
7,54 m <sup>3</sup> /s	0,85 m <sup>3</sup> /s	27,55 m <sup>3</sup> /s

## INUNDABILIDAD (SNCZI)

ENCLAVE (% Superficie incluida)		DIMENSIONES ZONA INUNDABLE	
DPH cartográfico	-	Anchura máxima	120 m
Zona de Servidumbre	-	Anchura media	80 m
Z.I. con alta probabilidad	100%	Anchura mínima	36 m

Información disponible únicamente para el primer kilómetro del enclave. El resto del enclave no tiene estudios en el SNCZI.

## DESCRIPCIÓN GEOMORFOLÓGICA

El enclave de actuación comienza en las cercanías de la localidad de Montefurado, aguas abajo del puente y termina a continuación del azud de la localidad de Chao de Pousadoiro, coincide con la ruta de Senderismo Chao de Pousadoiro-Muiño de García.

En relación con el río tiene 3 sectores bien diferenciados:

- El primero, ubicado aguas arriba, de aproximadamente 1 km de longitud, donde se ha desarrollado una llanura aluvial inundable de una anchura media de 80 m (Mapas 1 y 2). En este sector el río Eo discurre como un único canal con un trazado prácticamente rectilíneo a excepción de un meandro ubicado a mitad del sector en el que se ha formado una pequeña barra desnuda de gravas y cantos. En cuanto a los elementos artificiales, en este sector hay un puente, justo al inicio del enclave y la estación SAIH con toda la infraestructura que lleva asociada (losa de hormigón en el lecho del canal, pasarela, muros de hormigón y escolleras), además, en la margen izquierda, hay varios tramos de orilla fijados con muro de mampostería.
- En el segundo sector, de aproximadamente 2,5 km de longitud, el río discurre completamente encajado y adopta un carácter más meandriforme (Mapas 3, 4, 5 y 6). Tiene varios depósitos aluviales en forma de barras e islas, sobre los que se llega a desarrollar en muchos casos vegetación arbórea y hay afloramientos rocosos en varios puntos. El camino por el que pasa la senda peatonal a través de la ribera del cauce es el único espacio del que dispone el cauce en época de crecidas, de ahí que se encuentre con multitud de evidencias de inundación (arribazones, depósitos de arenas, etc.). También se han encontrado zonas puntuales con árboles de ribera con las raíces descubiertas, evidencias de erosión puntual. El único elemento artificial es una pequeña pasarela peatonal.
- Finalmente, el último sector que abarca algo menos de 1 km de longitud, tiene, en la margen izquierda, terrazas fluviales de una anchura máxima de 70 m (Mapas 7 y 8). Aquí el cauce vuelve a tener un trazado rectilíneo con un único meandro casi al final del enclave, en la zona del área recreativa, en el que se ha formado un depósito de barra desnuda, posiblemente relacionado también con la presencia de una escollera en ese tramo y el azud ubicado justo aguas abajo.

En relación con la fotografía aérea de 1957, a grandes rasgos, no se evidencian cambios importantes en el trazado del cauce ni en la morfología de las llanuras.

## ESTRUCTURAS ARTIFICIALES

Canalizaciones (m)	Puentes	Azudes
Escollera 70 (MI)/31 (MD)	1	1

Hormigón	80 (MI)/ 20 (MD)	Pasarelas	Otros
Muro mampostería	31 (MI)/167 (MD)	2	1 losa de hormigón

### VULNERABILIDAD A LA EROSIÓN

En la margen del enclave de actuación del proyecto hay un sector de unos 14 m con erosión en la orilla (vulnerabilidad alta a la erosión), y otros dos tramos, uno de 20 m y otro de 5 m que presentan una orilla con un talud vertical y totalmente desprovisto de la vegetación (vulnerabilidad media a la erosión). Asimismo, a lo largo del recorrido del tramo se han encontrado varias zonas con síntomas de erosión puntual: árboles con raíces descubiertas, zonas sin cubierta herbácea, etc.

### RESULTADOS CARACTERIZACIÓN SUELO

Nº Muestras	Código muestras
8	LF-73, LF-74, LF-75, LF-76, LF-77, LF-78, LF-79 y LF-80*
pH medio	Todos los pH obtenidos están en los intervalos fuertemente ácido y medianamente ácido y hay una que es muy fuertemente ácida. En las zonas de pH más bajo puede haber una posible toxicidad por Al <sup>3+</sup> , exceso y deficiencia en algunos componentes del suelo y escasa actividad bacteriana lo que podría limitar el desarrollo de algunas especies vegetales.
CE media (dS/m)	0,06 Suelo no salino, por tanto no presenta limitaciones a las plantaciones.

\* La ficha individual para cada muestra de suelo se pueden ver en el apartado 4.3 del presente documento.

## ÍNDICE HIDROGEOMORFOLÓGICO

Tabla de valoración	Explicación	Puntos
Naturalidad del régimen de caudal	En el sector funcional hay un azud que produce variaciones en la cantidad de caudal circulante pero se mantiene bien caracterizado el régimen estacional de caudal (-4).	6
Disponibilidad y movilidad de sedimentos	Hay varios azudes aguas arriba en la cuenca hasta el sector funcional y uno en el propio sector (-2).	8
Funcionalidad de la llanura de inundación	El enclave cuenta con defensas longitudinales puntuales en zonas de infraestructuras y para fijación de márgenes que suponen menos del 5% de la longitud de la llanura de inundación (-1).	9
<b>Calidad funcional del sistema : BUENA</b>		<b>23</b>
Naturalidad del trazado y de la morfología en planta	El trazado del cauce se mantiene natural y presenta caracteres acorde con lo de la cuenca y el valle.	10
Continuidad y naturalidad del lecho y de los procesos longitudinales y verticales	En el sector funcional hay un azud que embalsa menos del 25% de la longitud del sector (-1). En la parte inicial del enclave hay un puente que altera la continuidad longitudinal del cauce (-1) y una estación de aforos en la que se ha hormigonado el fondo del lecho de forma puntual (-1)	7
Naturalidad de las márgenes y de la movilidad lateral	Hay algunas defensas de margen en el entorno del azud y de la estación de aforos que suponen menos del 5% de la longitud del sector (-1) y algunas zonas puntuales tienen muros de mampostería para la fijación de la orilla (-1). Además se han detectado síntomas de erosión en varios puntos de la orilla (-1).	7
<b>Calidad del cauce: BUENA</b>		<b>24</b>
Continuidad longitudinal	Hay discontinuidades dispersas en la vegetación de ribera, de carácter no permanente y que suponen menos del 15% de la longitud del tramo (-1).	9
Anchura del corredor ribereño	Se ha revisado la foto de 1945 y la anchura actual conserva toda su anchura potencial.	10
Estructura, naturalidad y conectividad transversal	Hay alguna presión antrópica puntual en la ribera, como el parque de la parte final del tramo (-1).	9
<b>Calidad de las riberas : MUY BUENA</b>		<b>28</b>
<b>CALIDAD HIDROGEOMORFOLÓGICA FINAL: MUY BUENA</b>		<b>75</b>

## FOTOS ENCLAVE



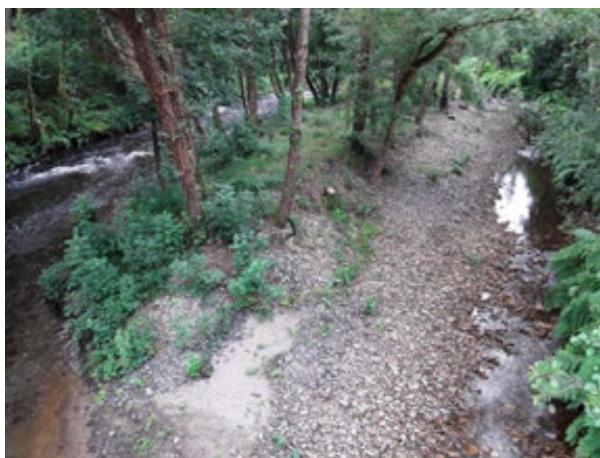
1. Aspecto general de un sector del enclave.



2. Aspecto general de un sector del enclave.



3. Estación SAIH, con losa de hormigón en el lecho, pasarela y canalización de hormigón y escollera.



4. Isla con vegetación arbórea y barra desnuda con depósito de arenas.

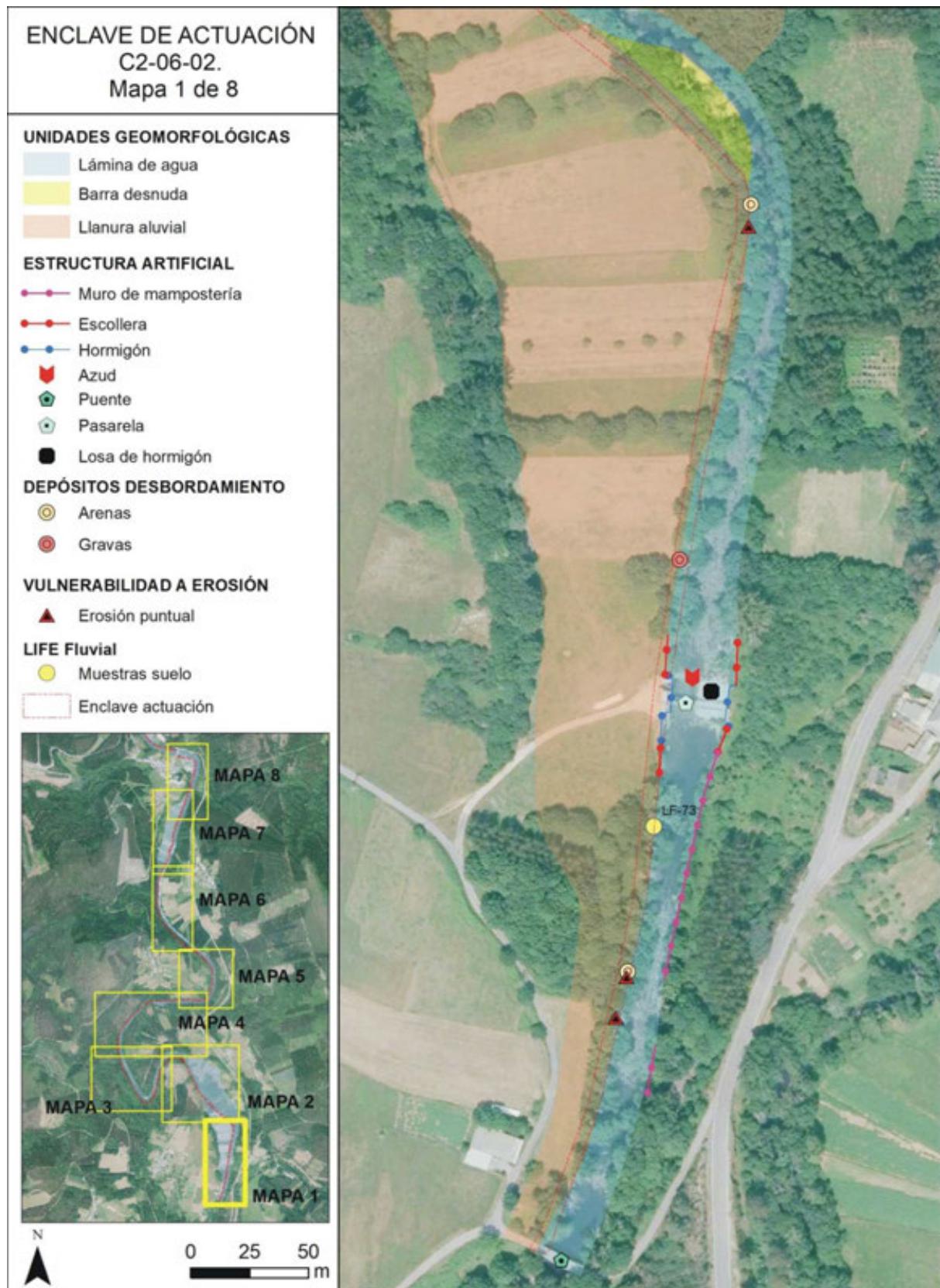


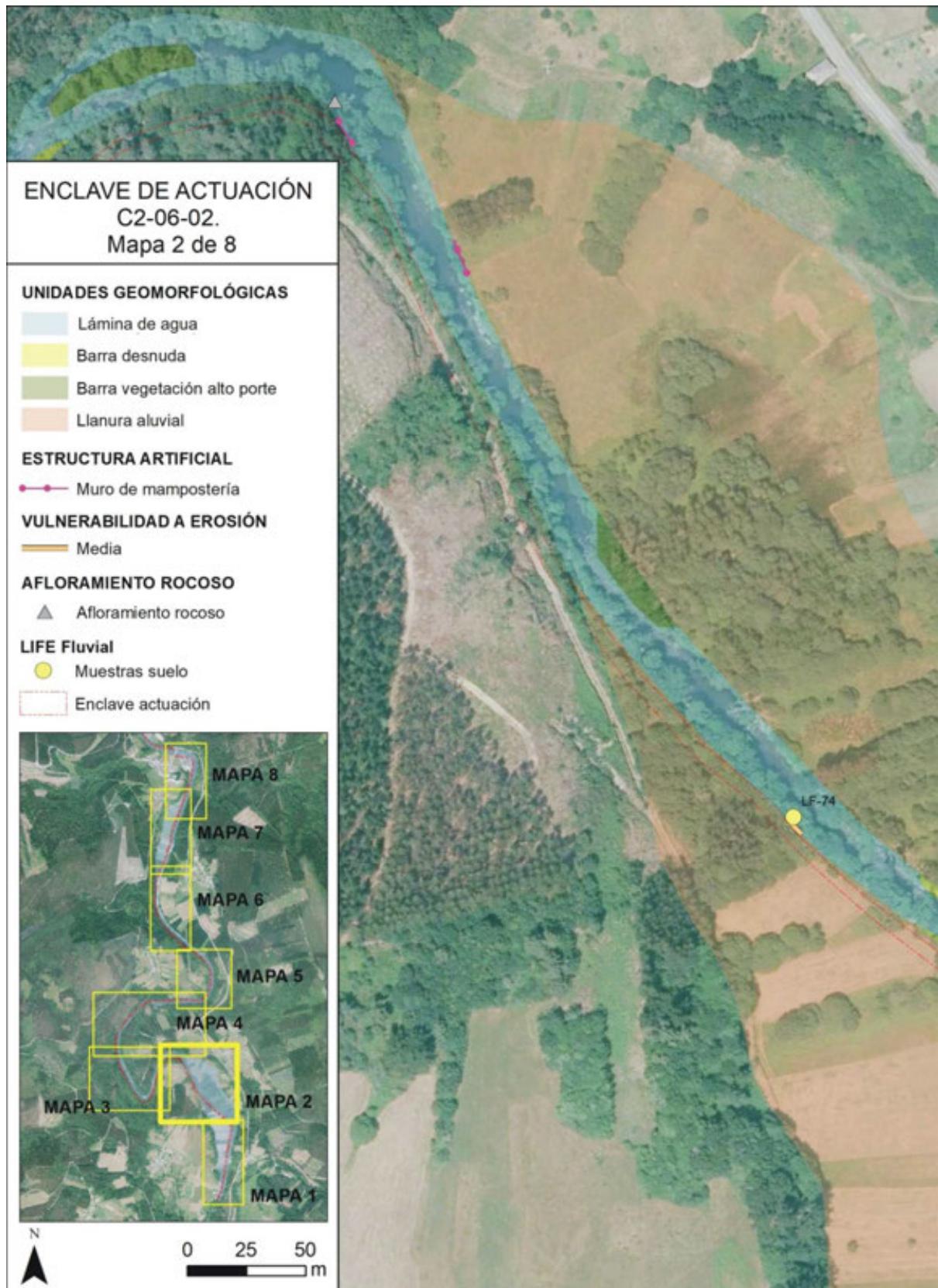
5. Sector de orilla con erosión

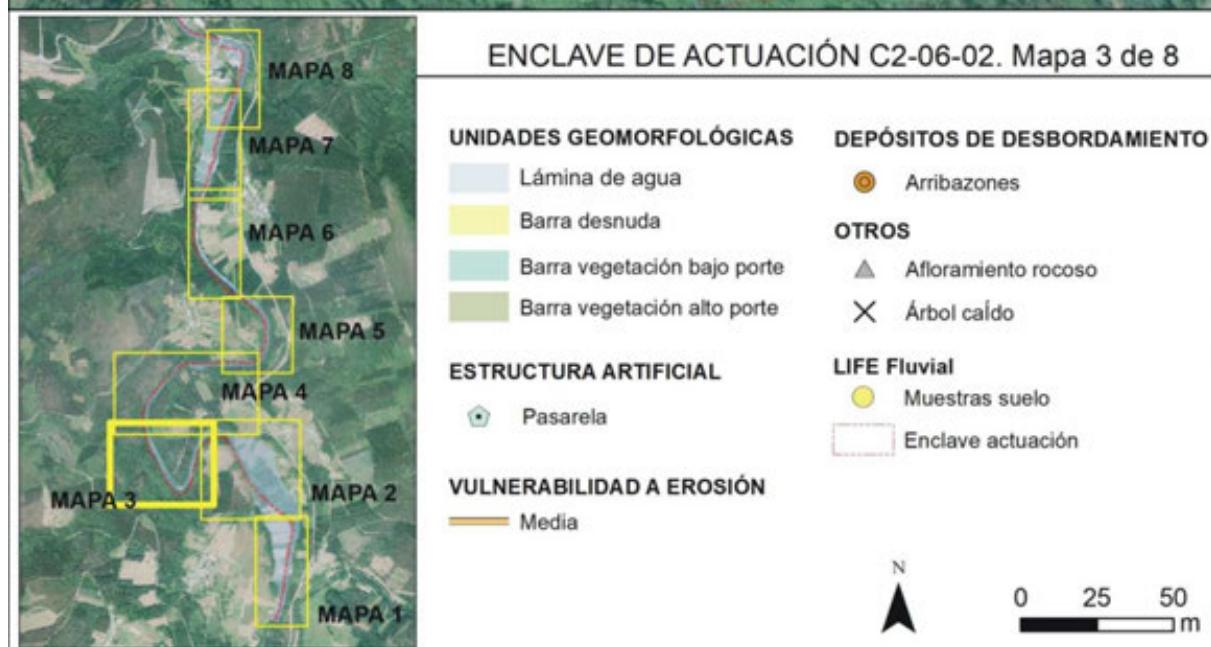


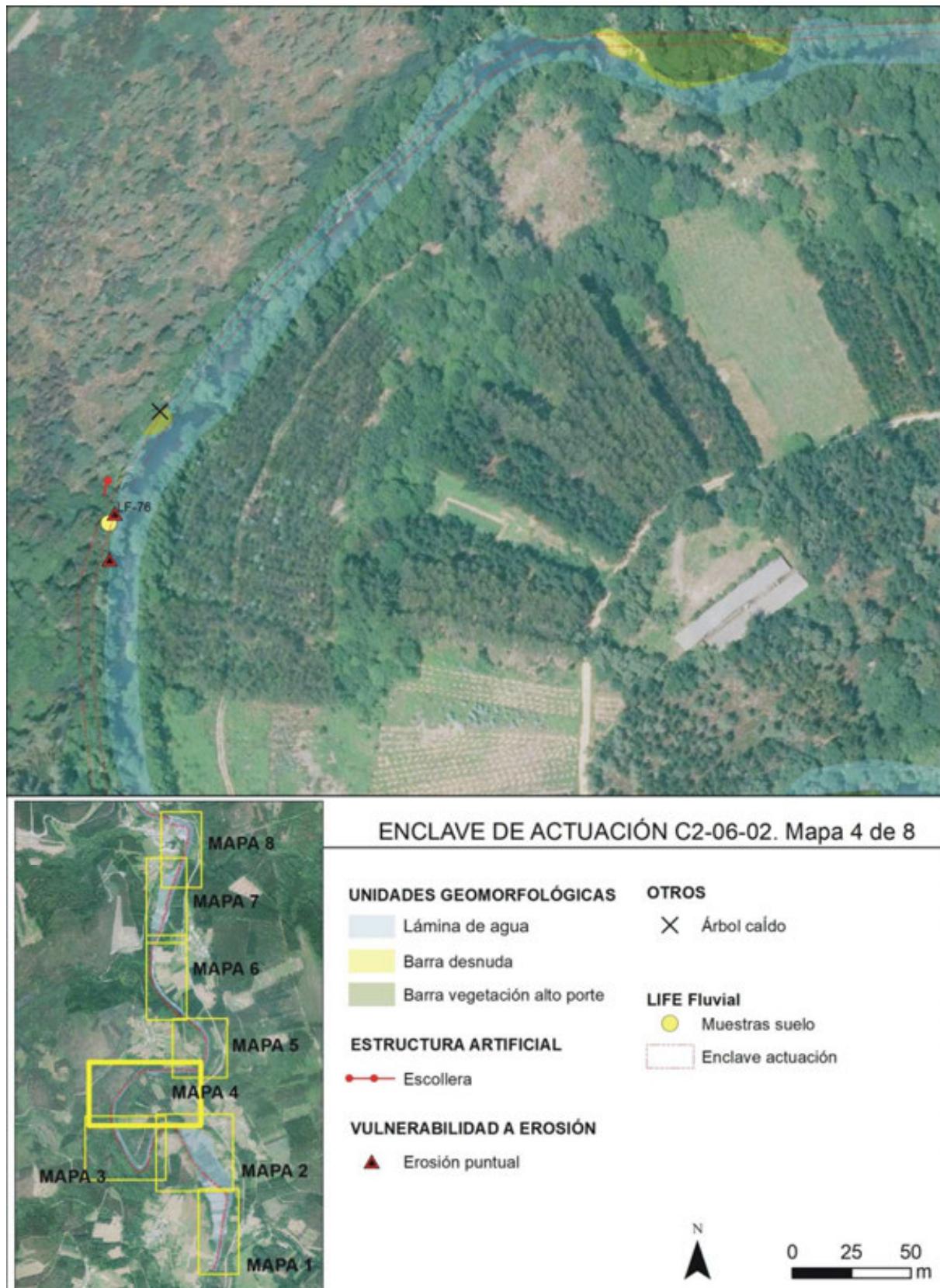
6. Azud ubicado en la parte final del enclave.

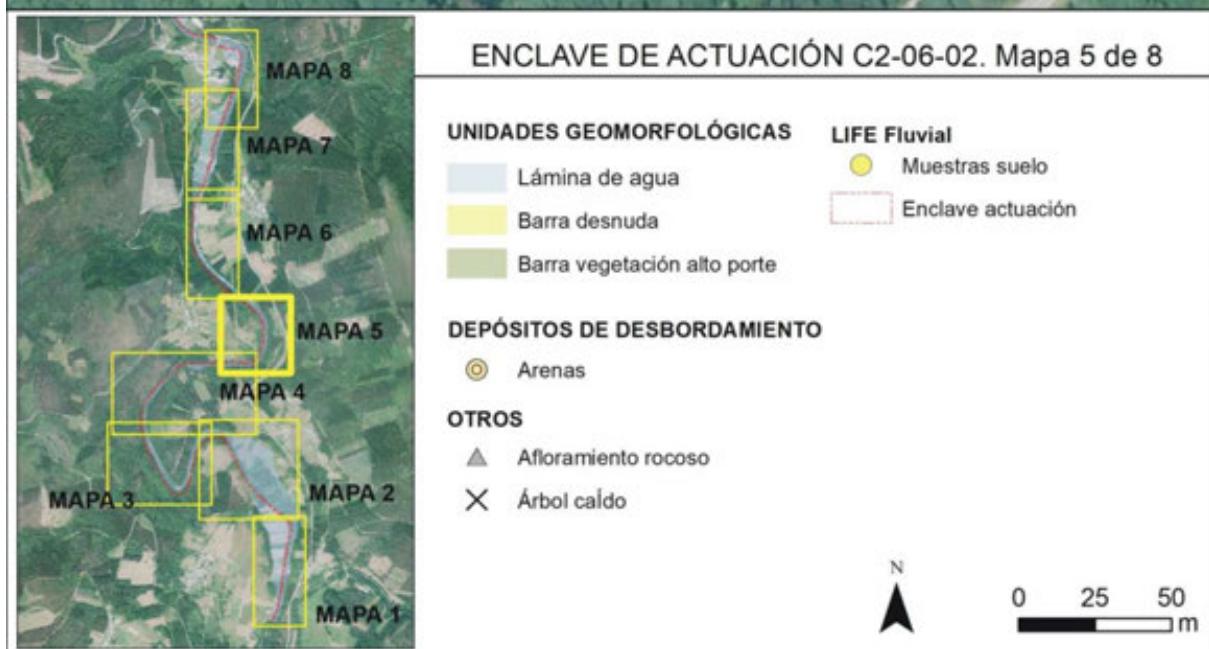
## CARTOGRAFÍA GEOMORFOLÓGICA

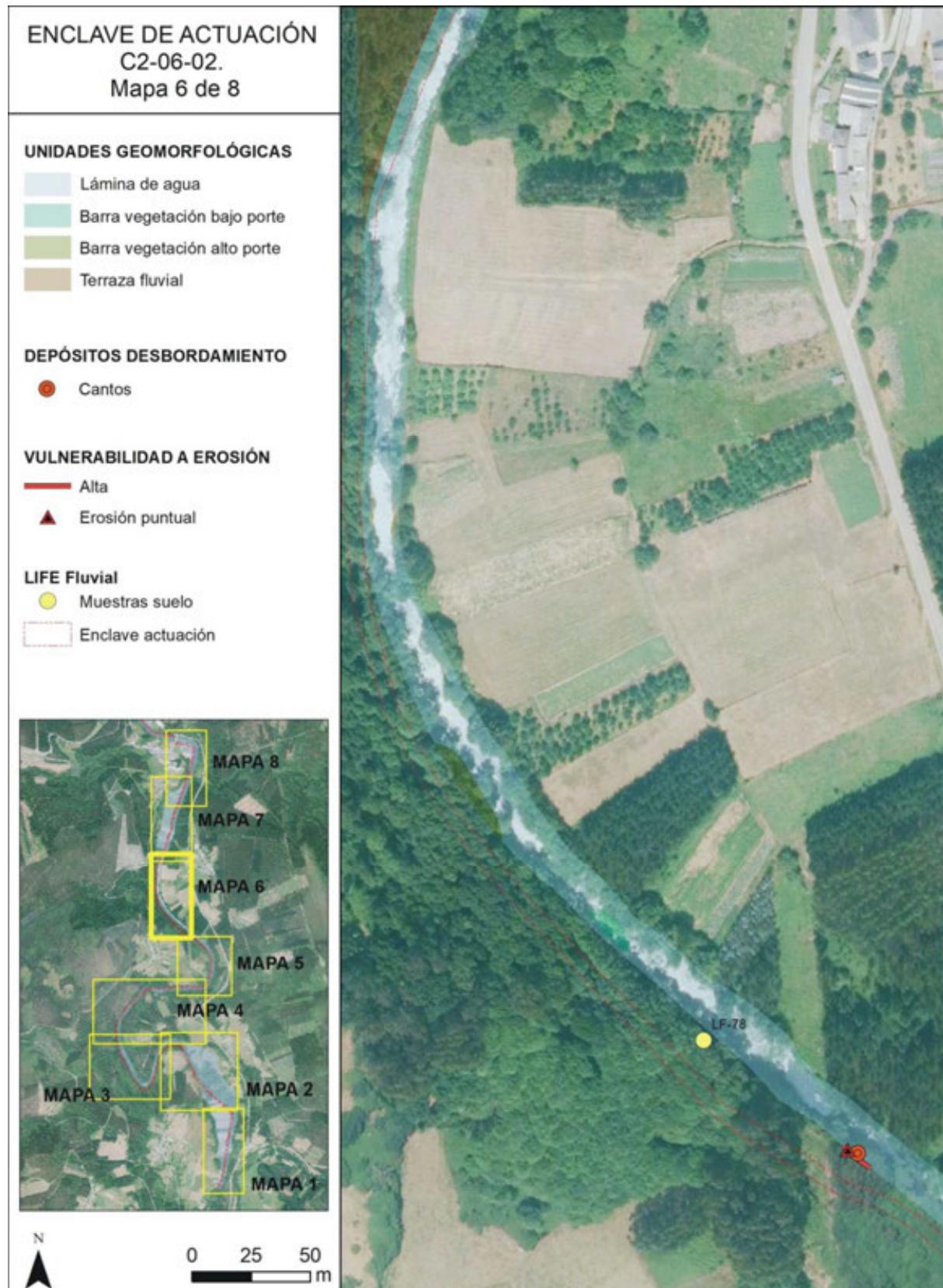












ENCLAVE DE ACTUACIÓN  
C2-06-02.  
Mapa 7 de 8

UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS

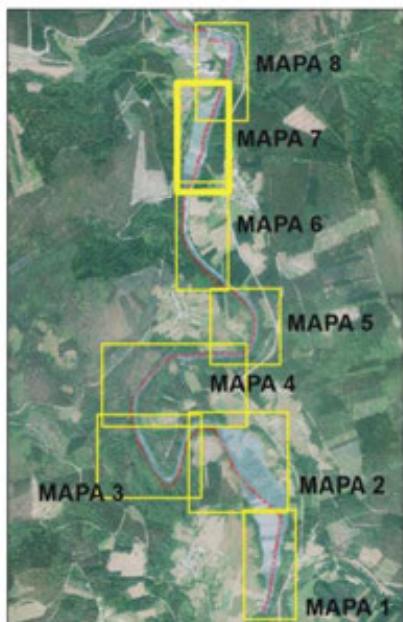
Lámina de agua

Terraza fluvial

LIFE Fluvial

● Muestras suelo

■ Enclave actuación



0 25 50 m

**ENCLAVE DE ACTUACIÓN**  
C2-06-02.  
Mapa 8 de 8

**UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS**

- Lámina de agua
- Barra desnuda
- Barra vegetación bajo porte
- Terraza fluvial

**DEPÓSITOS DESBORDAMIENTO**

- Arribazones

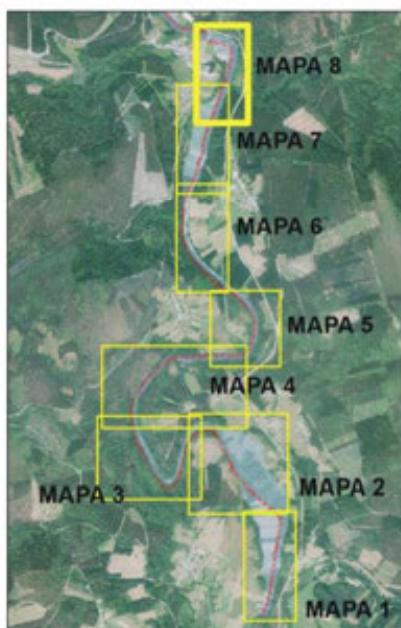
**ESTRUCTURA ARTIFICIAL**

- Escollera
- Hormigón
- Muro de mampostería
- Azud
- Puente

**LIFE Fluvial**

- Muestras suelo

- Enclave actuación



0 25 50 m





### **3.4.11 LAGUNAS DE ARNAO Y VILLADÚN**



FICHA DE CARACTERIZACIÓN HIDROGEOMORFOLÓGICA	FICHA 32 C3-01-01
--	----------------------

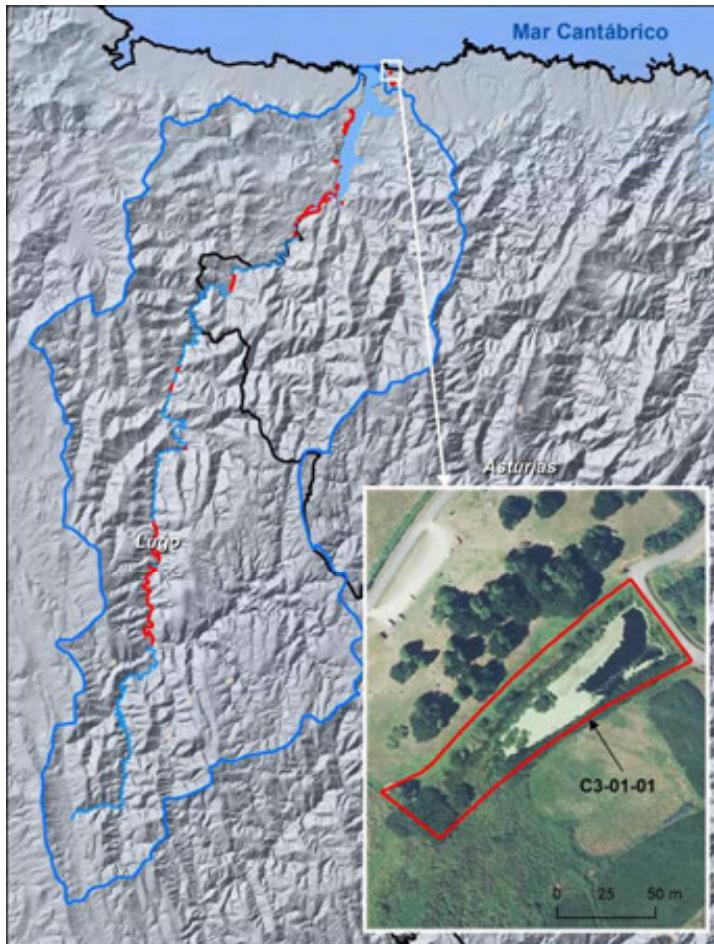


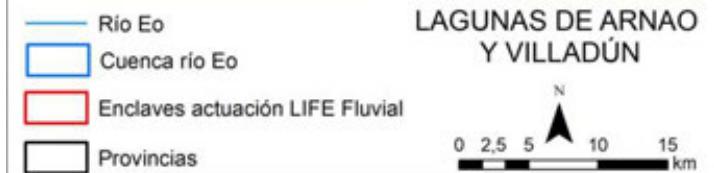
**ACCIÓN** Mejora del estado de conservación de las Lagunas de Arnao y Villadún **C3**

**ÁREA DE TRABAJO** **LAGUNAS DE ARNAO Y VILLADÚN** **01**

**ENCLAVE** Laguna de Arnao **01**

### INFORMACIÓN GENERAL ENCLAVE

<b>Provincia</b>	<b>Mapa de localización</b>	
Asturias		
<b>Municipio</b>		
Castropol		
<b>Localidad próxima</b>		
Villadún		
<b>Coordinadas centro</b>		
X: 660405; Y: 4824246		
<b>Superficie</b>	<b>Perímetro</b>	
6285 m <sup>2</sup>	415 m	
<b>Red Natura 2000</b>		
ZEC Ría del Eo ES1200016		
<b>Otras figuras de protección</b>		
• Reserva de la Biosfera Río Eo, Oscos y Terras de Burón		
<b>Hábitat de interés comunitario</b>		
Hábitat 91E0*		



## DESCRIPCIÓN GEOMORFOLÓGICA

La laguna de Arnao se ubica en la rasa costera, a unos 200 m de la línea de costa en el entorno del área recreativa de Arnao. El área inundada por la lámina de agua ocupa la cabecera de un pequeño valle que drena esa zona de la rasa y vierte aguas hacia la playa de Salgueiro. En todo el extremo noroccidental la laguna se encuentra rodeada por una terraza baja claramente encharcada, con vegetación de bajo y alto porte. Hacia la parte este hay una zona más elevada, separada por un escarpe que se incluye en la terraza alta y que está ocupada por una masa forestal. Esta terraza se prolonga por todo el lateral sur de la laguna con una estrecha franja de árboles.

Según se indica en el informe elaborado por el INDURÓT (2003) el origen del humedal es artificial, ya que la inundación de los terrenos deriva de la construcción a finales de la década de los ochenta de una carretera en la margen norte. Dicha vía se dotó en su momento de un drenaje de obra de sección suficiente para la evacuación de las aguas, sin embargo, la altura a la que se sitúa el mismo ha provocado la inundación de la zona.

El humedal de Arnao en el año 2003 sufrió un proceso de colmatación natural que probablemente se hubiese visto acelerado por la importante carga de fertilizantes que soporta su cuenca de abastecimiento. En el año 2006 las fotografías aéreas muestran un humedal con una amplia lámina de aguas libres que en la actualidad se ha reducido ligeramente debido al desarrollo de vegetación.



Foto aérea 1957



Foto aérea 1989



Foto aérea 2003

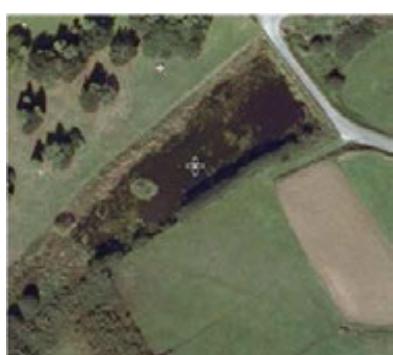


Foto aérea 2006

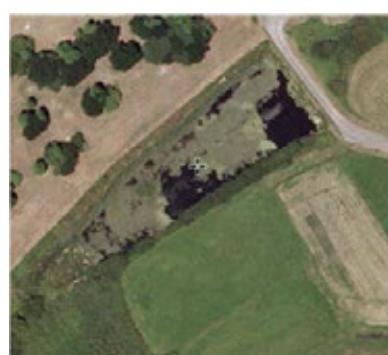


Foto aérea 2009

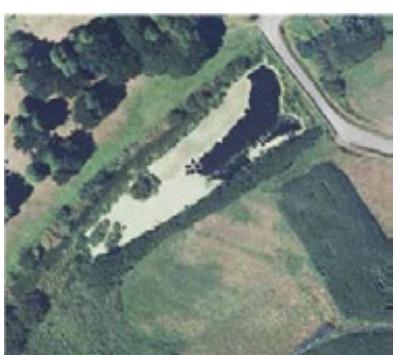


Foto aérea 2017

## ESTRUCTURAS ARTIFICIALES

No se han identificado.

## VULNERABILIDAD A LA EROSIÓN ENCLAVE

No se ha identificado.

### RESULTADOS CARACTERIZACIÓN SUELO

Nº Muestras	Código muestras
2	LF-63 y LF-64*
<b>pH medio</b>	5,57
	El pH obtenido es muy fuertemente ácido por lo que puede haber posible toxicidad por $\text{Al}^{3+}$ y exceso de Co, Cu, Fe, Mn y Zn, así como deficiencia en Ca, K, N, Mg, Mo, P y S además de escasa actividad bacteriana. Esto podría limitar el crecimiento de determinadas especies vegetales.
<b>CE media (dS/m)</b>	0,20
	Suelo no salino.

\*La ficha individual para cada muestra de suelo se puede ver en el apartado 4.3 del presente documento.

## FOTOS ENCLAVE



1. Vista general de la laguna.



2. Lateral de la laguna en contacto con el área recreativa y la carretera.



3. Lateral de la laguna en contacto con el área recreativa.



4. Zona con vegetación arbórea de la parte sur de la laguna.

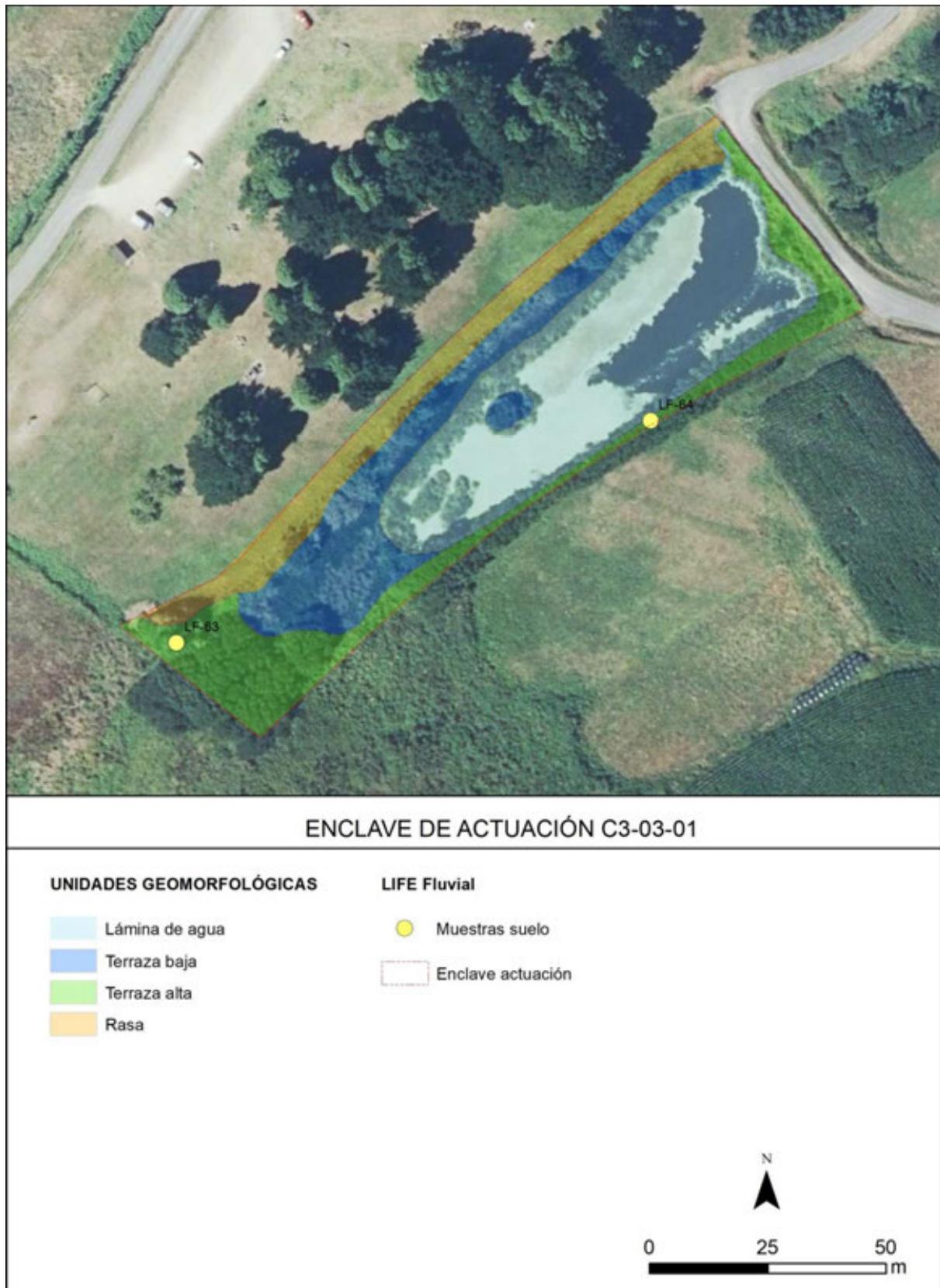


5. Lateral sur de la laguna vista desde la carretera.



6. Lateral sur de la laguna.

## CARTOGRAFÍA GEOMORFOLÓGICA





FICHA DE CARACTERIZACIÓN HIDROGEOMORFOLÓGICA	FICHA 33 C3-01-02
--	----------------------

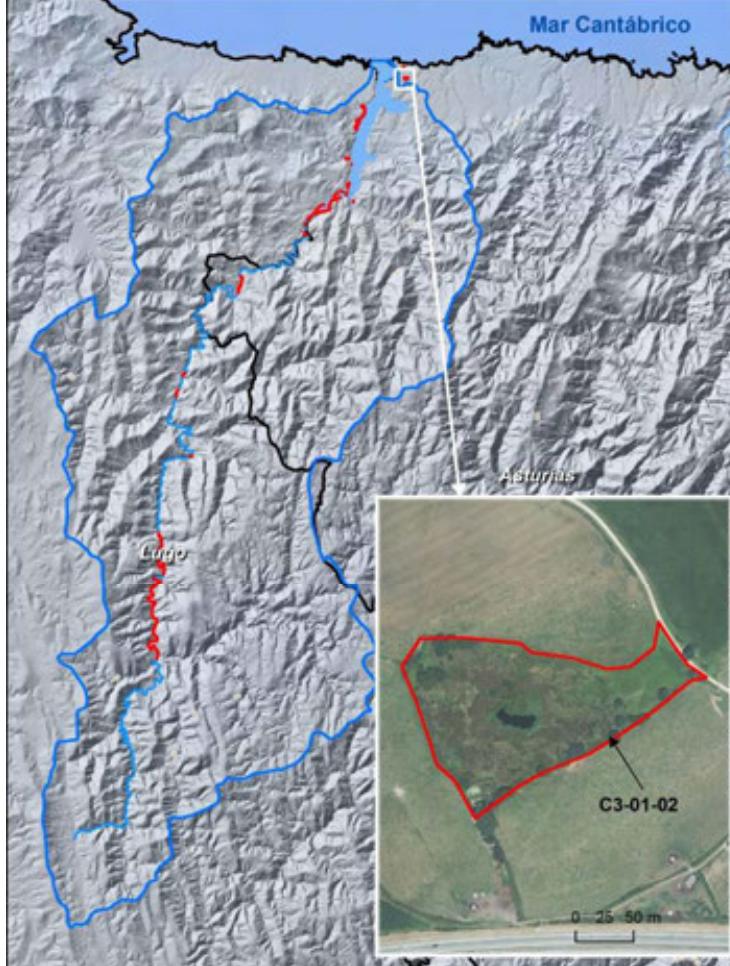


**ACCIÓN** Mejora del estado de conservación de las Lagunas de Arnao y Villadún **C3**

**ÁREA DE TRABAJO** **LAGUNAS DE ARNAO Y VILLADÚN** **01**

**ENCLAVE** Laguna de Villadún **02**

#### INFORMACIÓN GENERAL ENCLAVE

Provincia	Mapa de localización	
Asturias		
<b>Municipio</b>		
Castropol		
<b>Localidad próxima</b>		
Villadún		
<b>Coordinadas centro</b>		
X: 660669; Y: 4823476		
<b>Superficie</b>	<b>Perímetro</b>	
22081 m <sup>2</sup>	713 m	
<b>Red Natura 2000</b>		
ZEC Ría del Eo ES1200016		
<b>Otras figuras de protección</b>		
• Reserva de la Biosfera Río Eo, Oscos y Terras de Burón		
<b>Hábitat de interés comunitario</b>		
Hábitat 91E0*		
		
	<p>Río Eo  Cuenca río Eo  Enclaves actuación LIFE Fluvial  Provincias</p> <p><b>LAGUNAS DE ARNAO Y VILLADÚN</b></p> <p>0 2,5 5 10 15 km</p>	

## DESCRIPCIÓN GEOMORFOLÓGICA

La laguna de Villadún se ubica en las proximidades de la aldea del mismo nombre, ocupando una pequeña depresión apenas apreciable sobre el terreno, pues las diferencias de cota con respecto a su entorno inmediato se limitan a decenas de centímetros.

Como se indica en el informe elaborado por el INDUROT (2003), el humedal tiene forma casi triangular con uno de sus lados orientado al norte y su vértice meridional apuntando a la autovía A-8. Hacia el norte y el sureste el área anegada está bordeada por zarzales y algún ejemplar arbóreo disperso. Hacia el suroeste, en cambio, la laguna linda con terrenos de uso agroganadero.

En cuanto a sus características hidrológicas, cabe decir, que el humedal parece formado de modo natural, debido a la concurrencia de una somera depresión topográfica y terrenos de drenaje muy deficiente. La profundidad es por tanto de 50-60 cm, con ausencia de una lámina de agua libre y apareciendo en la práctica totalidad de la zona inundada especies vegetales higrófilas.

Dado el suave relieve de la zona, la cuenca de abastecimiento es de muy pequeña entidad, pues la mayor parte del área drena hacia un pequeño reguero que se sitúa más al Este y que abastece a la laguna de Arnao. Además, existe un canal de drenaje artificial que une el humedal de Villadún con el citado reguero. Dicho canal debió construirse al objeto de reducir el nivel freático de la zona. Sin embargo, su pendiente parece romperse en el punto medio, vertiendo una parte hacia el reguero y la otra hacia la laguna.

A simple vista se aprecia un importante grado de contaminación por nitratos de las aguas que se hace evidente en el intenso olor a purines que desprende el humedal. Esa hiperfertilización, dada la ausencia de vertidos puntuales en el entorno, parece ser debida al riego con purines de los terrazgos cercanos y al uso como potrill a que parecen someterse algunas de las parcelas.

En relación con la evolución histórica, salvo el incremento de vegetación de alto porte y los diferentes grados de inundación en función de la época parece que la laguna no ha sufrido grandes modificaciones desde finales de la década de los años 50.



Foto aérea 1957

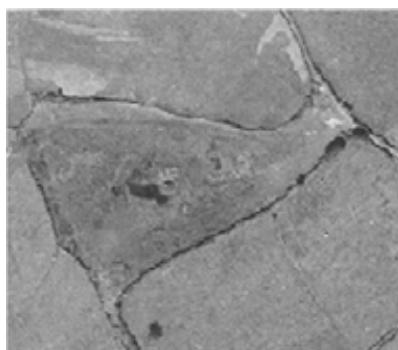


Foto aérea 1984



Foto aérea 2003

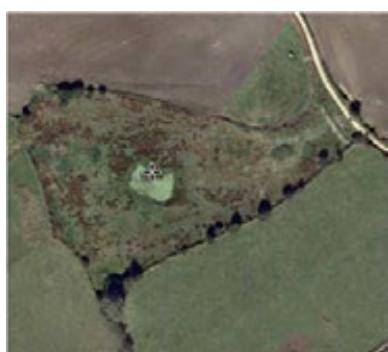


Foto aérea 2006



Foto aérea 2009

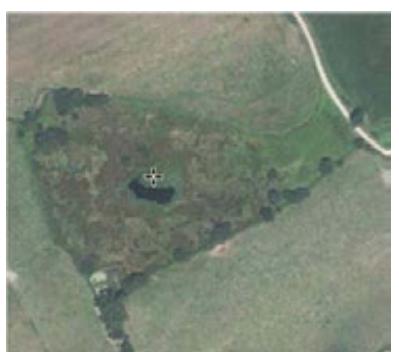


Foto aérea 2017

## ESTRUCTURAS ARTIFICIALES

Se han identificado dos tramos con restos de un antiguo muro de mampostería, de 9 y 19 m de longitud cada uno de ellos en el borde norte de la laguna.

## VULNERABILIDAD A LA EROSIÓN ENCLAVE

No se ha identificado.

## RESULTADOS CARACTERIZACIÓN SUELO

Nº Muestras		Código muestras
2		LF-61 y LF-62*
pH medio	5,70	El pH obtenido se encuentra en el intervalo medianamente ácido, adecuado para el desarrollo de la mayoría de especies vegetales.
CE media (dS/m)	0,16	Suelo no salino, por tanto no presenta limitaciones a las plantaciones.

\*La ficha individual para cada muestra de suelo se puede ver en el apartado 4.3 del presente documento.

## FOTOS ENCLAVE



1. Vista general de la laguna y su entorno.



2. Lámina de agua de la laguna rodeada por la terraza baja.



3. Massa arbórea ubicada en el extremo este de la laguna.



4. Zona encharcada de la terraza baja.



5. Masas arbóreas rodeadas por el agua en el extremo sureste de la laguna.



6. Zona sur de la laguna con árbol rodeado por agua.

## CARTOGRAFÍA GEOMORFOLÓGICA



### ENCLAVE DE ACTUACIÓN C3-03-02

#### UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS

-  Lámina de agua
-  Terraza baja
-  Terraza alta

#### ELEMENTOS ARTIFICIALES

-  Muro de mampostería

#### LIFE Fluvial

-  Muestras suelo
-  Enclave actuación



0 25 50 m



## 4. CARACTERIZACIÓN EDAFOLÓGICA

Durante las salidas de campo llevadas a cabo para la caracterización hidrogeomorfológica de la cuenca del río Eo, además de la cartografía geomorfológica se llevó a cabo una recogida de muestras de suelo al objeto de realizar un análisis del mismo.

En los siguientes apartados se describe, la metodología seguida durante los muestreos, los análisis llevados a cabo y los resultados, en primer lugar, en forma de fichas, una para cada muestra, y en segundo lugar, en forma de síntesis agrupando los enclaves en los diferentes tipos de ambientes: estuarinos, fluviales y lagunares.

### 4.1 METODOLOGÍA

En total se recogieron un total de 93 muestras repartidas en los diferentes enclaves de actuación de la cuenca del río Eo y codificadas con las letras LF (LIFE Fluvial), seguidas de un número del 1 al 93, tal y como se muestra en la Tabla 9 y en las imágenes siguientes referentes a los mapas de localización por área de trabajo (Figura 15).

Con carácter general se puede indicar que en enclaves cortos, inferiores a 160 m de longitud se tomó una muestra, en enclaves de más de longitud, de hasta 800 m aproximadamente, se muestreó a una distancia media de 200 m, mientras que en los enclaves largos (más de 1,5 km), la distancia se incrementó debido a la homogeneidad de los mismos, obteniendo muestras a una distancia media de 520 m. No obstante, en algunos casos se modificaron estos patrones debido a diversos factores como la accesibilidad del enclave, la homogeneidad del mismo o la presencia de diferentes ambientes dentro una misma zona de actuación.

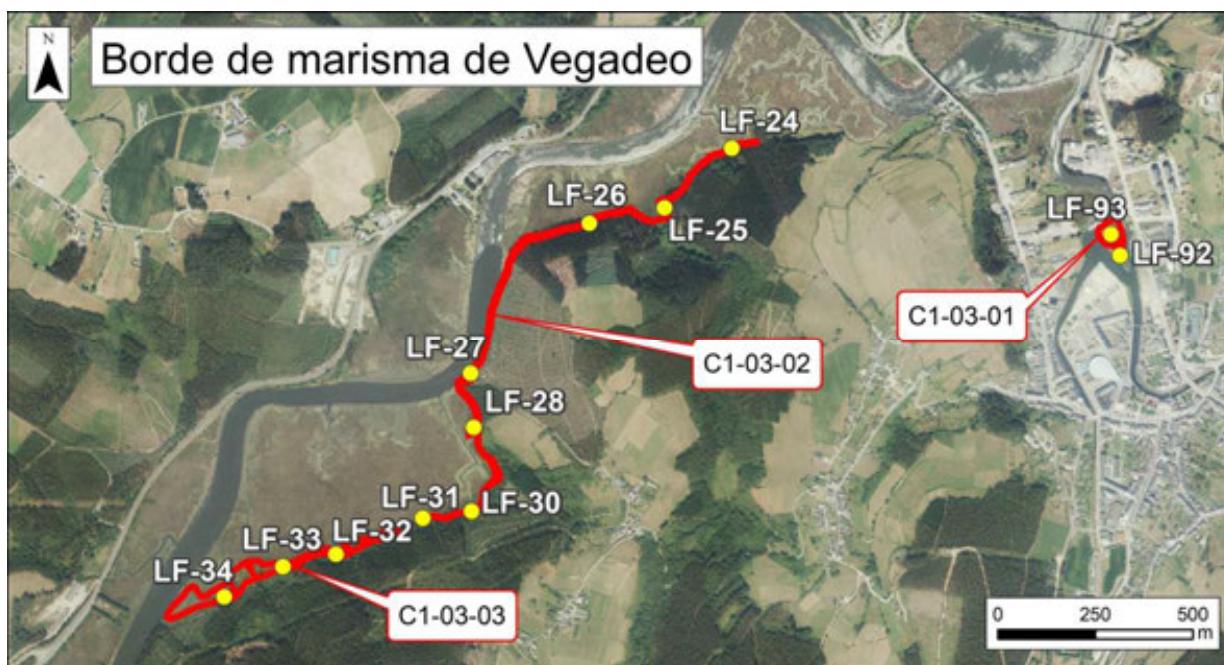
ÁREA DE TRABAJO	ENCLAVES DE ACTUACIÓN	CÓDIGO MUESTRAS LF
Borde de estuario en Ribadeo	C1-01-01	29
	C1-01-02	51, 52, 53 y 54
	C1-01-03	55
	C1-01-04	56, 57 y 58
Borde de marisma en Vegadeo	C1-03-01	92 y 93
	C1-03-02	24, 25, 26, 27, 28, 30 y 31
	C1-03-03	32, 33 y 34
Borde de marisma en Ribadeo	C1-02-01	18
	C1-02-02	17
	C1-02-03	11, 12, 13, 14, 15 y 16
	C1-02-04	10
	C1-02-05	9
	C1-02-06	43 y 44
	C1-02-07	45 y 46
	C1-02-08	8
	C1-02-09	6 y 7
	C1-02-10	19, 20, 21, 22 y 23
Isla fluvial en Vegadeo	C2-01-01	91
Ribera fluvial e Islote en Trabada	C1-04-01	59 y 60
	C1-04-02	89 y 90
Riberas fluviales en San Tirso de Abres	C2-02-01	47, 48, 49 y 50
	C2-02-02	4 y 5
	C2-02-03	1, 2 y 3
Ribera fluvial en A Pontenova	C2-03-01	42
	C2-03-02	41
	C2-03-03	37, 38, 39 y 40
Ribera fluvial en Vilaboa (A Pontenova)	C2-04-01	35 y 36
Ribera fluvial en Meira	C2-05-01	68, 69, 70, 71 y 72
	C2-05-02	65, 66 y 67
Ribera fluvial en Ribeira de Piquín	C2-06-01	81, 82, 83, 84, 85, 86, 87 y 88
	C2-06-02	73, 74, 75, 76, 77, 78, 79 y 80
Lagunas de Arnao y Villadún	C3-01-01	63 y 64
	C3-01-02	61 y 62

Tabla 9. Áreas de trabajo, enclaves de actuación y código de muestras tomadas en cada uno de ellos.

## MAPAS DE LOCALIZACIÓN DE LAS MUESTRAS DE SUELO POR ÁREA DE TRABAJO (1 de 4)

### LEYENDA

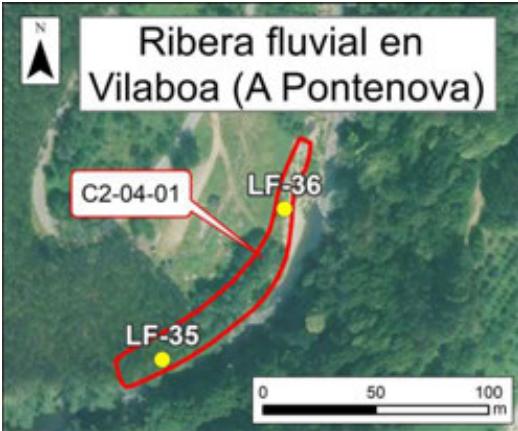
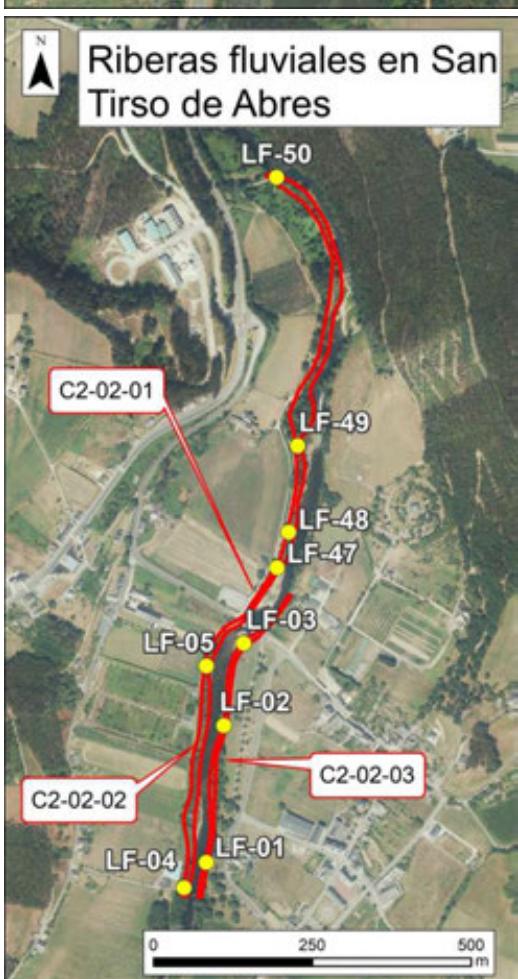
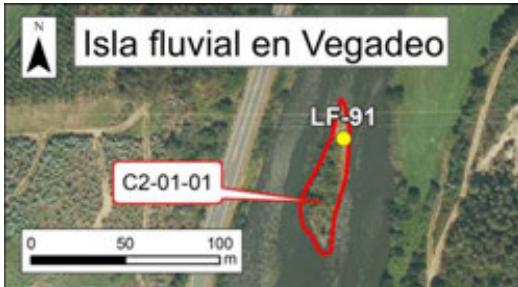
- Muestras
- Enclaves de actuación



MAPAS DE LOCALIZACIÓN DE LAS MUESTRAS DE SUELO POR ÁREA DE TRABAJO (2 de 4)



### MAPAS DE LOCALIZACIÓN DE LAS MUESTRAS DE SUELO POR ÁREA DE TRABAJO (3 de 4)



MAPAS DE LOCALIZACIÓN DE LAS MUESTRAS DE SUELO POR ÁREA DE TRABAJO (4 de 4)

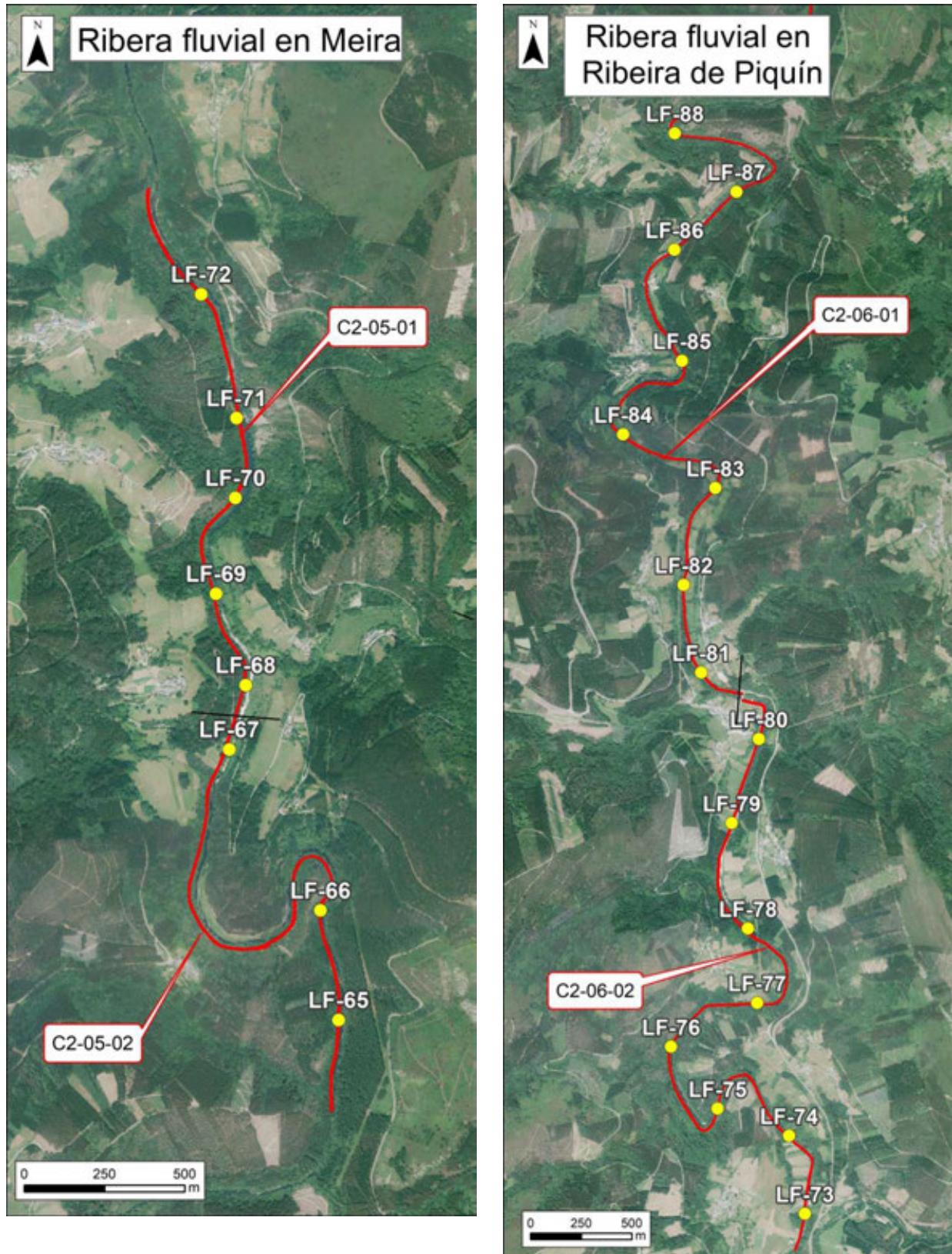


Figura 15. Mapas de localización de las muestras.

En campo las muestras se almacenaron en bolsas etiquetadas con el código correspondiente, se rellenó un estadillo con los principales datos de las mismas (condiciones climáticas, profundidad, características del terreno, coloración, etc.) y se registró la localización exacta mediante dispositivo GPS.



Figura 16. Proceso de toma de muestras de suelo en campo.

A continuación, se procedió al secado al aire de las muestras, salvo en los casos que tenían un elevado contenido en humedad que se metieron en estufa durante 48-72 horas a 30°C (Figura 17).



Figura 17. Proceso de secado de muestras al aire (izquierda) y en estufa (derecha).

Una vez secas, se llevó a cabo el tamizado de las mismas, por un tamiz de malla de 2 mm para separar la fracción fina (<2 mm) y la fracción gruesa (>2 mm) con ayuda de un tamizador mecánico (Figura 18).



Figura 18. Proceso de tamizado de las muestras.

En la fracción fina, se realizó el análisis midiéndose los siguientes parámetros:

- **pH** en agua para analizar el grado de acidez del suelo. Fue medido mediante pH-metro utilizando una relación suelo-agua 1:2,5. Para la interpretación de los resultados se ha utilizado la clasificación de la USDA (United States Department of Agriculture) mostrada en la Tabla 10.

pH	EVALUACIÓN
<4,5	Extremadamente ácido
4,5 - 5	Muy fuertemente ácido
5,6 - 6	Fuertemente ácido
6,1 - 6,5	Ligeramente ácido
6,6 - 7,3	Neutro
7,4 - 7,8	Medianamente básico
7,9 - 8,4	Básico
8,5 - 9,0	Ligeramente alcalino
9,1 - 10	Alcalino
>10	Fuertemente alcalino

Tabla 10. Clasificación de los suelos según el pH

- **Conductividad eléctrica (CE)** a fin de determinar la cantidad de sales del suelo. Fue medida mediante conductivímetro en una disolución suelo-agua 1:5. Para la interpretación de los resultados se ha utilizado la clasificación de la USDA mostrada en la Tabla 11.

CE (dS/m)	EVALUACIÓN
<0,35	No salino

CE (dS/m)	EVALUACIÓN
0,36 - 0,65	Ligeramente salino
0,66 - 1,15	Salino
>1,16	Muy salino

Tabla 11. Clasificación de los suelos según la CE

- **Porcentaje de materia orgánica (MO)**, uno de los componentes clave para determinar la calidad el suelo y que puede ofrecer información de interés sobre el grado de renovación o madurez de los suelos de ribera. Se utilizó para su cálculo el método pérdida de peso por ignición en mufla a 450°C durante 12 horas.
- **Porcentaje de Carbono Orgánico (CO)** estimado a partir de los datos de MO con el factor de van Benmelen 1,724 (Jackson, 1964).

Finalmente se llevó a cabo el análisis morfológico, en el que se analiza de forma cualitativa la composición textural de la muestra, mediante visu en la fracción gruesa y a través de la lupa en la fracción fina. Para ello se ha utilizado la clasificación de la USDA de las partículas finas según su tamaño (arcillas <0,002mm; limos 0,002-0,05 mm; arenas 0,06-2 mm) y el diagrama triangular de las clases texturales (Tabla 12).

CLASE TEXTURAL	ARENA (%)	LIMO (%)	ARCILLA (%)	TEXTURA GENERAL
Arenoso	86-100	0-14	0-10	Suelos arenosos (textura gruesa)
Arenoso franco	70-86	0-30	0-15	
Franco arenoso	50-70	0-50	0-20	Suelos fracos (textura moderadamente gruesa)
Franco	23-52	28-50	7-27	
Franco limoso	20-50	74-88	0-27	Suelos fracos (textura mediana)
Limoso	0-20	88-100	0-12	
Franco arcillo arenoso	45-80	0-28	20-35	Suelos fracos (textura moderadamente fina)
Franco arcilloso	20-45	15-52	27-40	
Franco arcillo limoso	0-20	40-73	27-40	Suelos arcillosos (textura fina)
Arcillo arenoso	45-65	0-20	35-55	
Arcillo limoso	0-20	40-60	40-60	
Arcilloso	0-20	0-40	40-100	

Tabla 12. Clases texturales y su composición según la clasificación USDA.

## 4.2 DESCRIPCIÓN TEMÁTICA DE LAS FICHAS EDAFOLÓGICAS

---

Las fichas que se incluyen en el siguiente apartado para cada una de las muestras contienen la siguiente información:

- **INFORMACIÓN GENERAL MUESTRAS.** En este apartado se especifica el enclave de actuación al que pertenece la muestra, la Zona de Especial Conservación (ZEC) en la que se enmarca, la fecha en que fue tomada, la provincia, municipio y localidad próxima y las coordenadas (longitud y latitud). Además se incluye una figura a escala 1:1 500 de la localización de la muestra sobre la ortofoto del PNOA de máxima actualidad (año 2017) con el polígono que delimita la superficie prevista inicialmente para actuar.
- **DATOS DE CAMPO** relacionados con el propio proceso de toma de la muestra. Incluye los siguientes apartados:
  - **Toma de muestra:** se indican las condiciones climáticas del momento en el que se recogió la muestra (soleado, nublado, lluvioso o nubes y claros) y la profundidad máxima que se alcanzó con el toma-muestras en metros.
  - **Características de la muestra:** se indica, por un lado, la textura del suelo clasificada en base a las clases mostradas en la Tabla 12 y la coloración de la muestra en campo (muestra húmeda). En caso de que se hayan apreciado tonalidades diferentes muy marcadas a la hora de tomar la muestra se indica en el campo de Observaciones.
  - **Características del terreno:** se aporta información de varios aspectos superficiales del terreno como son:
    - Pendiente. Se utiliza la clasificación simplificada que se muestra en la Tabla 13 realizada en base las categorías establecidas por el IGN en el Mapa de pendientes del Sistema de Información del Atlas Nacional de España.

CLASIFICACIÓN	PENDIENTE (%)
Suave	<3
Media	3-6
Acusada	6-20
Muy acusada	>20

Tabla 13. Clasificación de la pendiente.

- **Tipo suelo.** En este apartado se indica si el origen del suelo es natural o antrópico.

- Compactación del suelo. Se ha clasificado de forma cualitativa indicando si es alta, media o baja en función de la resistencia a obtener la muestra en campo. A mayor resistencia, se entiende que hay un incremento de la densidad, una disminución de la permeabilidad y por tanto, una mayor compactación (Rosetti, 2005). En la Figura 19 se muestra un ejemplo del toma-muestras con suelos de diferente grado de compactación.



Figura 19. Ejemplos de muestras con diferentes grados de compactación, de izquierda a derecha, muestra con baja compactación, con compactación media y con compactación alta.

- Unidad geomorfológica en la que se enmarca el terreno al que pertenece la muestra que coincide con la cartografía geomorfológica descrita en el apartado 2.2 del presente documento, con las siguientes matizaciones:
  - En caso de que la muestra se haya tomado en el contacto entre dos unidades se especifica indicando las dos categorías.
  - Para las muestras tomadas en suelo incluido en la categoría de relleno antrópico se ha especificado el uso del suelo, indicando *relleno por infraestructura*, *relleno por zona recreativa*, etc.
  - En el caso de muestras obtenidas del cauce se ha bajado a una escala de más de detalle indicando si la muestra ha sido obtenida de la *Orilla* (haciendo referencia al talud que separa el lecho del canal de la llanura aluvial) o del propio *Lecho del cauce*.

- En tramos de río encajados, que no tienen llanura aluvial, las muestras tomadas en los enclaves y que no están en el cauce, se han incluido en la unidad de *Ribera fluvial*.
- Cobertura vegetal superficial. Se hace referencia, en caso de haberla, a la cobertura vegetal del suelo en el punto de toma de muestra, indicando si es *herbácea*, si es *matorral* o si es un *zarzal*. Además entre paréntesis se señala si la cobertura en el entorno del punto de la muestra es *total* o *parcial* (Figura 20).



Figura 20. Ejemplos de cobertura vegetal superficial de la categoría *Herbácea*, a la derecha con cobertura *Total* y a la izquierda con cobertura *Parcial*.

- Depósitos de desbordamiento. En caso de haber depósitos en el entorno de la muestra se indicará la granulometría mayoritaria de los mismos.
- **Observaciones de campo:** para completar la información de los apartados anteriores y hacer otro tipo de aportaciones que se consideren relevantes.
- **Fotos toma de muestra:** se adjuntan dos imágenes del proceso de toma de muestra, una más general y otra a más detalle.
- **ANÁLISIS LABORATORIO:** se muestran los resultados de las analíticas llevadas a cabo siguiendo los procedimientos desarrollados en el apartado anterior.
  - **Análisis químico:** pH y conductividad eléctrica y la interpretación de los resultados obtenidos, porcentaje de materia orgánica y porcentaje de carbono orgánico.
  - **Análisis morfológico:** se ha realizado una breve descripción de la muestra, en la que se indica información del MAGNA (Mapa Geológico de España a escala 1:50.000 del IGME), la composición granulométrica y otra información observada en la muestra seca. Asimismo se adjuntan

fotografías de detalle de la muestra, de las fracciones fina (<2 mm) y gruesa (>2 mm) y una foto a la lupa de la fracción fina.

#### **4.3 FICHAS POR MUESTRA DE SUELO**

A continuación se presentan las fichas de las muestras de suelo ordenadas de forma consecutiva del LF-01 al LF-93.

## MUESTRA: LF-01

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C2-02-03. Riberas fluviales en San Tirso de Abres

ZEC	Río Eo (Asturias) ES1200023		
Fecha	19/04/2018	Localidad próxima	San Tirso de Abres
Provincia	Asturias	Longitud	-7,146029
Municipio	San Tirso de Abres	Latitud	43,408738



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Soleado	Textura	Franco arcillo limoso
Profundidad	0,40 m	Coloración	Marrón oscuro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Lecho cauce
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	No
Compactación	Media	Depósitos desbordamiento	Gravas y cantos

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

A la máxima profundidad que se alcanzó al sacar la muestra había agua.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,45	Interpretación	Fuertemente ácido
CE (dSm-1):	0,10	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	12,01	% Carbono orgánico	6,97

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un depósito aluvial perteneciente al Cuaternario.

Presenta una coloración marrón claro con partículas ocres y presencia de restos vegetales.

La fracción gruesa (>2mm) está constituida por gravas de pequeño tamaño. En cuanto a la fracción fina (<2mm) predomina la presencia de arcillas, sueltas y en pequeños agregados, y limos. También hay, en menor medida, partículas arenosas.

#### Foto lupa (fracción <2 mm)



#### Foto fracción >2 mm



#### Foto fracción <2 mm



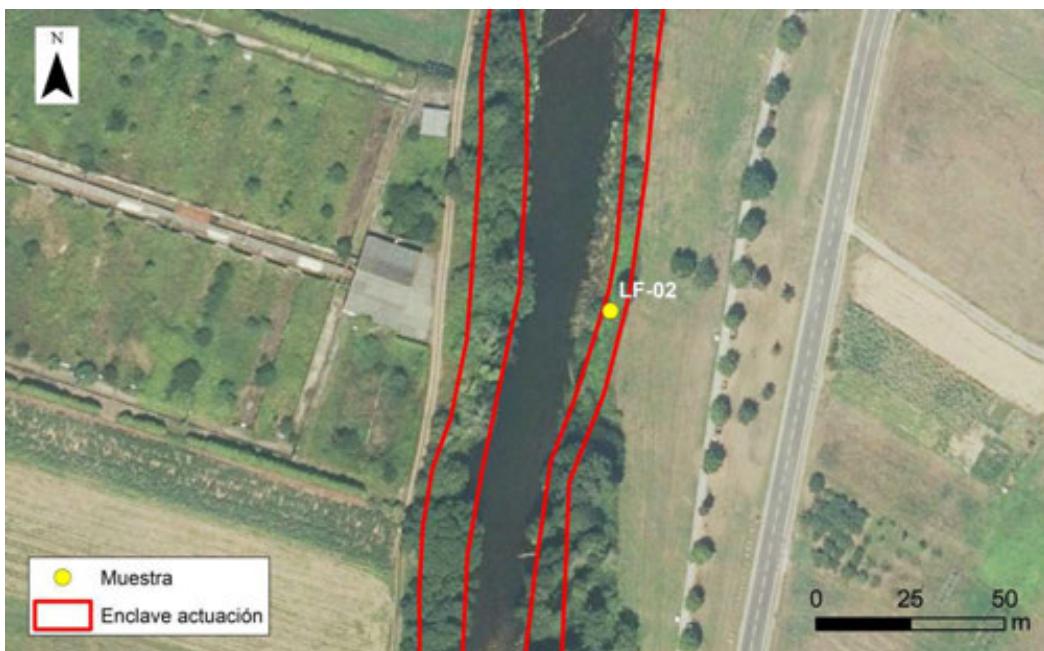
## MUESTRA: LF-02

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C2-02-03. Riberas fluviales en San Tirso de Abres

ZEC	Río Eo (Asturias) ES1200023		
Fecha	19/04/2018	Localidad próxima	San Tirso de Abres
Provincia	Asturias	Longitud	-7,145632
Municipio	San Tirso de Abres	Latitud	43,410675



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Soleado	Textura	Arcillo limoso
Profundidad	0,20 m	Coloración	Marrón claro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Barra bajo porte
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (parcial)
Compactación	Media	Depósitos desbordamiento	Arenas

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

A la máxima profundidad que se alcanzó al sacar la muestra había agua.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,53	Interpretación	Fuertemente ácido
CE (dSm-1):	0,08	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	12,33	% Carbono orgánico	7,15

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un depósito aluvial perteneciente al Cuaternario.

Presenta una coloración marrón oscura con presencia de restos vegetales principalmente ramas y raíces.

La fracción gruesa (>2mm) está constituida por gravas de pequeño tamaño y localmente agregados ligeramente compactados de arcillas. En cuanto a la fracción fina (<2mm) predomina la presencia de arcillas, sueltas y en pequeños agregados, y limos.

#### Foto lupa (fracción <2 mm)



#### Foto fracción >2 mm



#### Foto fracción <2 mm



## MUESTRA: LF-03

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C2-02-02. Riberas fluviales en San Tirso de Abres

ZEC	Río Eo (Asturias) ES1200023		
Fecha	19/04/2018	Localidad próxima	San Tirso de Abres
Provincia	Asturias	Longitud	-7,145208
Municipio	San Tirso de Abres	Latitud	43,411833



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Soleado	Textura	Franco arcillo arenoso
Profundidad	0,30 m	Coloración	Marrón claro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Llanura aluvial
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Media	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,40	Interpretación	Fuertemente ácido
CE (dSm-1):	0,04	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	5,21	% Carbono orgánico	3,02

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un depósito aluvial perteneciente al Cuaternario.

Presenta una coloración marrón claro con bastante presencia de restos vegetales.

La fracción gruesa (> 2mm) está formada por una mezcla de gravas de diversos tamaños y agregados compactos de partículas finas. En la fracción fina (<2mm) predominan las partículas limosas con presencia menor de partículas arenosas y arcillosas.

#### Foto lupa (fracción <2 mm)



#### Foto fracción >2 mm



#### Foto fracción <2 mm



## MUESTRA: LF-04

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C2-02-02. Riberas fluviales en San Tirso de Abres

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002		
Fecha	19/04/2018	Localidad próxima	San Tirso de Abres
Provincia	Asturias	Longitud	-7,145942
Municipio	San Tirso de Abres	Latitud	43,411524



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Soleado	Textura	Franco arenoso
Profundidad	0,40 m	Coloración	Marrón oscuro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Lecho cauce
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (parcial)
Compactación	Baja	Depósitos desbordamiento	Arenas

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,11	Interpretación	Fuertemente ácido
CE (dSm-1):	0,06	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	6,53	% Carbono orgánico	3,79

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un depósito aluvial perteneciente al Cuaternario.

Presenta coloración marrón oscura y algunas partículas ocres y tiene algún resto orgánico de origen vegetal.

La fracción gruesa (> 2mm), está formada por partículas de tamaño grava de carácter esférico. La fracción fina (< 2mm) está formada por limos y en mayor medida por partículas arenosas.

#### Foto lupa (fracción <2 mm)



#### Foto fracción >2 mm



#### Foto fracción <2 mm



## MUESTRA: LF-05

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C2-02-02. Riberas fluviales en San Tirso de Abres

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002		
Fecha	19/04/2018	Localidad próxima	San Tirso de Abres
Provincia	Asturias	Longitud	-7,145942
Municipio	San Tirso de Abres	Latitud	43,411524



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Soleado	Textura	Franco arenoso
Profundidad	0,15 m	Coloración	Marrón oscuro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Muy acusada	Unidad geomorfológica	Orilla
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Matorral (total)
Compactación	Baja	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

Suelo cubierto por restos orgánicos vegetales y hojarasca.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	6,20	Interpretación	Ligeramente ácido
CE (dSm-1):	0,24	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	18,50	% Carbono orgánico	10,73

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un depósito aluvial perteneciente al Cuaternario.

Presenta elevada heterogeneidad en los colores predominando el marrón oscuro y algún resto vegetal.

La fracción gruesa (>2mm) está formada por gravas de tamaños variados. En la fracción fina (<2mm) predominan la partículas de tamaño arenas y también hay limos en menor proporción.

Foto fracción >2 mm



Foto lupa (fracción <2 mm)



Foto fracción <2 mm



## MUESTRA: LF-06

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-02-09. Borde de marisma en Ribadeo

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002; Ría del Eo ES1200016		
Fecha	19/04/2018	Localidad próxima	A Xunqueira
Provincia	Lugo	Longitud	-7,081153
Municipio	Ribadeo	Latitud	43,463882



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Soleado	Textura	Franco limoso
Profundidad	0,20 m	Coloración	Marrón oscuro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Relleno por infraestructura
Tipo suelo	Antrópico	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Baja	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

Presencia de fragmentos gruesos de origen antrópico en el entorno de la zona de toma de muestra posiblemente debido a hallarse la carretera pegada al enclave.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,52	Interpretación	Fuertemente ácido
CE (dSm-1):	0,09	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	9,91	% Carbono orgánico	5,75

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra es un relleno antrópico que se asienta sobre un depósito aluvial del Cuaternario.

Presenta una coloración clara con tonalidad grisácea y tiene algún resto vegetal.

La fracción gruesa (> 2mm) está formada por una mezcla de gravas angulosas de diversos tamaños. En la fracción fina (<2mm) predominan la partículas limosas aunque también hay arenas en menor proporción.

#### Foto lupa (fracción <2 mm)



#### Foto fracción >2 mm



#### Foto fracción <2 mm



## MUESTRA: LF-07

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-02-09. Borde de marisma en Ribadeo

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002; Ría del Eo ES1200016		
Fecha	19/04/2018	Localidad próxima	A Xunqueira
Provincia	Lugo	Longitud	-7,0796861
Municipio	Ribadeo	Latitud	43,464779



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Soleado	Textura	Franco arenoso
Profundidad	0,20 m	Coloración	Marrón claro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Relleno por infraestructura
Tipo suelo	Antrópico	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Baja	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

Presencia de fragmentos gruesos de origen antrópico en el entorno de la zona de toma de muestra posiblemente debido a hallarse la carretera pegada al enclave.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,70	Interpretación	Medianamente ácido
CE (dSm-1):	0,07	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	6,28	% Carbono orgánico	3,64

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra es un relleno antrópico que se asienta sobre un depósito aluvial del Cuaternario.

Presenta una coloración clara con presencia de algún resto vegetal.

La fracción gruesa (> 2mm) está formada por una mezcla de gravas angulosas de diversos tamaños. En la fracción fina (<2mm) predominan las partículas arenosas y en menor medida las limosas.

#### Foto lupa (fracción <2 mm)



#### Foto fracción >2 mm



#### Foto fracción <2 mm



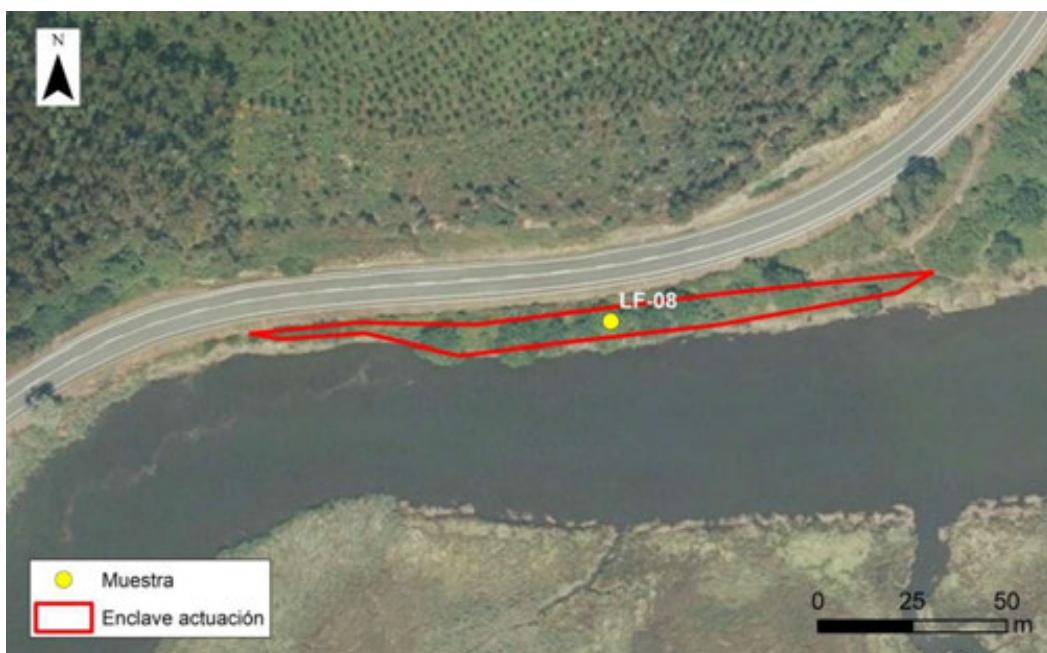
## MUESTRA: LF-08

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-02-08. Borde de marisma en Ribadeo

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002; Ría del Eo ES1200016		
Fecha	19/04/2018	Localidad próxima	A Xunqueira
Provincia	Lugo	Longitud	-7,077327
Municipio	Ribadeo	Latitud	43,465461



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Soleado	Textura	Franco arenoso
Profundidad	0,30 m	Coloración	Marrón oscuro

### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Muy acusada	Unidad geomorfológica	Relleno por infraestructura
Tipo suelo	Antrópico	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Baja	Depósitos desbordamiento	No

### OBSERVACIONES DE CAMPO

Se han encontrado restos de vidrio en la muestra.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	6,80	Interpretación	Neutro
CE (dSm-1):	0,13	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	10,31	% Carbono orgánico	5,98

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra es un relleno antrópico que se asienta sobre un depósito aluvial del Cuaternario.

Presenta una coloración marrón oscura y algún resto vegetal.

La fracción gruesa (> 2mm) está formada por una mezcla de gravas de diversos tamaños. En la fracción fina (<2mm) predominan las partículas arenosas y en menor medida las limosas.

#### Foto lupa (fracción <2 mm)



#### Foto fracción >2 mm



#### Foto fracción <2 mm



## MUESTRA: LF-09

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-02-05. Borde de marisma en Ribadeo

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002; Ría del Eo ES1200016		
Fecha	07/03/2018	Localidad próxima	Porto de Abaixo
Provincia	Lugo	Longitud	-7,057830
Municipio	Ribadeo	Latitud	43,472700



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Soleado	Textura	Arenoso franco
Profundidad	0,30 m	Coloración	Marrón claro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Muy acusada	Unidad geomorfológica	Relleno por infraestructura
Tipo suelo	Antrópico	Cobertura vegetal superficial	Zarzal (total)
Compactación	Baja	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

Presencia de fragmentos gruesos de origen antrópico en el entorno de la zona de toma de muestra posiblemente debido a hallarse la carretera pegada al enclave.

Se han encontrado restos de plásticos en la muestra.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	6,10	Interpretación	Ligeramente ácido
CE (dSm-1):	0,12	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	16,04	% Carbono orgánico	9,31

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra es un relleno antrópico que se asienta sobre marismas y depósitos de lodo del Cuaternario.

Presenta una coloración marrón claro y restos de origen vegetal, principalmente raíces y ramas.

La fracción gruesa (>2mm) está constituida por gravas angulosas de diversos tamaños y agregados poco compactos de partículas finas. En cuanto a la fracción fina (<2mm) hay un claro predominio de las partículas arenosas.

#### Foto lupa (fracción <2 mm)



#### Foto fracción >2 mm



#### Foto fracción <2 mm



## MUESTRA: LF-10

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-03-04. Borde de marisma en Ribadeo

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002; Ría del Eo ES1200016		
Fecha	24/04/2018	Localidad próxima	Porto de Arriba
Provincia	Lugo	Longitud	-7,056825
Municipio	Ribadeo	Latitud	43,474550



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Franco
Profundidad	-	Coloración	Marrón oscuro

### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Marisma alta
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (parcial)
Compactación	Baja	Depósitos desbordamiento	No

### OBSERVACIONES DE CAMPO

Muestra obtenida en zona completamente encharcada y cubierta por juncos que no permitieron ver la profundidad que se alcanzó al tomar la muestra.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,70	Interpretación	Medianamente ácido
CE (dSm-1):	0,34	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	17,90	% Carbono orgánico	10,39

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo formado por cuarcitas y pizarras (Serie de los Cabos) de edad comprendida entre el Cámbrico medio y el superior.

Presenta un colorido muy variado desde partículas casi negras hasta otras blanquecinas y algún resto vegetal.

La fracción gruesa (> 2mm) está formada por una mezcla de gravas muy heterogéneas. En la fracción fina (<2mm) predominan la partículas arenosas y limosas.

#### Foto lupa (fracción <2 mm)



#### Foto fracción >2 mm



#### Foto fracción <2 mm



## MUESTRA: LF-11

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-02-03. Borde de marisma en Ribadeo

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002; Ría del Eo ES1200016		
Fecha	24/04/2018	Localidad próxima	Porto de Arriba
Provincia	Lugo	Longitud	-7,056500
Municipio	Ribadeo	Latitud	43,478717



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Franco
Profundidad	0,20 m	Coloración	Ver observaciones

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Marisma alta
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Baja	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

Coloración: primeros 10 cm muy oscuros, el resto de la muestra tiene una coloración más clara incluso con alguna capa anaranjada.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	6,17	Interpretación	Ligeramente ácido
CE (dSm-1):	0,29	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	21,86	% Carbono orgánico	12,68

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo de marismas y depósitos de lodo perteneciente al Cuaternario.

Presenta una coloración marrón clara con tonos ocreos y anaranjados y algún resto de origen vegetal.

La fracción gruesa (>2mm) está constituida por gravas de pequeño tamaño y agregados poco compactos de limos. La fracción fina (<2 mm) está formada por arenas y limos, sueltos y en pequeños agregados poco compactos.

#### Foto lupa (fracción <2 mm)



#### Foto fracción >2 mm



#### Foto fracción <2 mm



## MUESTRA: LF-12

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-02-03. Borde de marisma en Ribadeo

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002; Ría del Eo ES1200016		
Fecha	24/04/2018	Localidad próxima	Porto de Arriba
Provincia	Lugo	Longitud	-7,055709
Municipio	Ribadeo	Latitud	43,479475



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Arcillo limoso
Profundidad	0,40 m	Coloración	Marrón oscuro/negro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Marisma alta
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Alta	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

Muestra con alto contenido en humedad.  
Se han encontrado restos de plástico y vidrio en la muestra.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	7,54	Interpretación	Medianamente básico
CE (dSm-1):	0,45	Interpretación	Ligeramente salino
% Materia orgánica	24,99	% Carbono orgánico	14,49

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo de marismas y depósitos de lodo perteneciente al Cuaternario.

Presenta una coloración marrón oscuro con partículas puntuales de tonalidades claras y anaranjadas.

La fracción gruesa ( $>2\text{mm}$ ) está constituida por gravas de carácter esférico y de pequeño tamaño. La fracción fina ( $<2\text{ mm}$ ) es bastante homogénea con una clara presencia dominante de limos y arcillas.

#### Foto lupa (fracción $<2\text{ mm}$ )



#### Foto fracción $>2\text{ mm}$



#### Foto fracción $<2\text{ mm}$



## MUESTRA: LF-13

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-02-03. Borde de marisma en Ribadeo

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002; Ría del Eo ES1200016		
Fecha	24/04/2018	Localidad próxima	Porto de Arriba
Provincia	Lugo	Longitud	-7,056269
Municipio	Ribadeo	Latitud	43,479759



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Franco limoso
Profundidad	0,15 m	Coloración	Marrón oscuro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Marisma alta
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Alta	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

A los 15 cm de profundidad salió agua.

Se han encontrado restos de vidrio en la muestra.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	6,06	Interpretación	Medianamente ácido
CE (dSm-1):	0,42	Interpretación	Ligeramente salino
% Materia orgánica	20,21	% Carbono orgánico	11,72

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo de marismas y depósitos de lodo perteneciente al Cuaternario.

Presenta una coloración marrón media y tiene una gran cantidad de restos de origen vegetal.

La fracción gruesa ( $>2$  mm) está formada por gravas de pequeño tamaño entremezcladas con ramas y hojarasca. En la fracción fina ( $<2$ mm) hay presencia de partículas limosas y arenosas predominando las primeras.

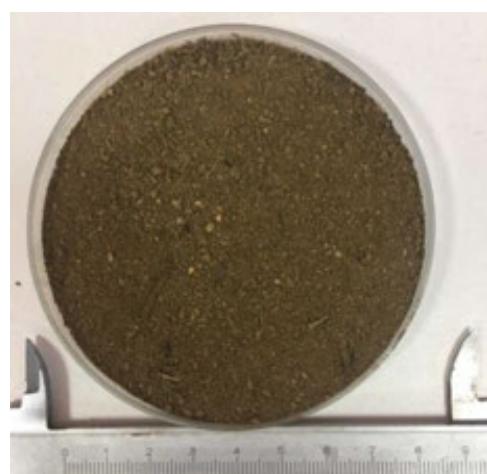
#### Foto lupa (fracción $<2$ mm)



#### Foto fracción $>2$ mm



#### Foto fracción $<2$ mm



## MUESTRA: LF-14

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-02-03. Borde de marisma en Ribadeo

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002; Ría del Eo ES1200016		
Fecha	24/04/2018	Localidad próxima	Porto de Arriba
Provincia	Lugo	Longitud	-7,056533
Municipio	Ribadeo	Latitud	43,478341



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Franco arcillo limoso
Profundidad	0,30 m	Coloración	Marrón claro

### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Marisma alta
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	No
Compactación	Alta	Depósitos desbordamiento	No

### OBSERVACIONES DE CAMPO

Suelo cubierto por restos orgánicos vegetales.

La muestra fue tomada al lado de un individuo de la especie invasora *Cortaderia selloana*.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,68	Interpretación	Medianamente ácido
CE (dSm-1):	0,11	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	9,76	% Carbono orgánico	5,66

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo de marismas y depósitos de lodo perteneciente al Cuaternario.

Presenta una tonalidad marrón clara con partículas beige y algún resto de origen vegetal.

La fracción gruesa (> 2mm), está formada por gravas de diferentes tamaños. La fracción fina (<2mm) está constituida por limos y arcillas de forma predominante, aunque también hay presencia de partículas arenosas.

#### Foto lupa (fracción <2 mm)



#### Foto fracción >2 mm



#### Foto fracción <2 mm



## MUESTRA: LF-15

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-02-03. Borde de marisma en Ribadeo

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002; Ría del Eo ES1200016		
Fecha	24/04/2018	Localidad próxima	Porto de Arriba
Provincia	Lugo	Longitud	-7,056643
Municipio	Ribadeo	Latitud	43,477175



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Franco arenoso
Profundidad	0,30 m	Coloración	Ver observaciones

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Marisma baja
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Media	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

Coloración: el color predominante fue marrón oscuro, pero la muestra presentaba alguna banda de tonalidades amarillentas.

Presencia de agua a 0,50 cm de profundidad.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,60	Interpretación	Mediamente ácido
CE (dSm-1):	1,92	Interpretación	Muy salino
% Materia orgánica	33,04	% Carbono orgánico	19,17

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo formado por cuarcitas y pizarras (Serie de los Cabos) de edad comprendida entre el Cámbrico medio y el superior.

Presenta una coloración marrón oscura con elevada presencia de restos vegetales.

La fracción gruesa (>2mm) está constituida por gravas de pequeño tamaño y localmente agregados compactados de arcillas todo ello entremezclado con ramas y raíces. En la fracción fina (<2mm) predomina la presencia de arenas y, en menor cantidad, hay limos y arcillas.

#### Foto lupa (fracción <2 mm)



#### Foto fracción >2 mm



#### Foto fracción <2 mm



## MUESTRA: LF-16

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-02-03. Borde de marisma en Ribadeo

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002; Ría del Eo ES1200016		
Fecha	24/04/2018	Localidad próxima	Porto de Arriba
Provincia	Lugo	Longitud	-7,056624
Municipio	Ribadeo	Latitud	43,477585



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Franco limoso
Profundidad	0,40 m	Coloración	Marrón oscuro

### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Marisma alta
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (parcial)
Compactación	Alta	Depósitos desbordamiento	No

### OBSERVACIONES DE CAMPO

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	6,38	Interpretación	Ligeramente ácido
CE (dSm-1):	0,07	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	12,52	% Carbono orgánico	7,26

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo formado por cuarcitas y pizarras (Serie de los Cabos) de edad comprendida entre el Cámbrico medio y el superior.

Presenta una coloración marrón clara y tiene presencia de algún resto vegetal.

La fracción gruesa (> 2mm) está formada por una mezcla de gravas de pequeño tamaño. En la fracción fina (<2mm) predominan las partículas limosas y también hay presencia de partículas arenosas.

#### Foto lupa (fracción <2 mm)



#### Foto fracción >2 mm



#### Foto fracción <2 mm



## MUESTRA: LF-17

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-02-02. Borde de marisma en Ribadeo

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002; Ría del Eo ES1200016		
Fecha	24/04/2018	Localidad próxima	Lourido
Provincia	Lugo	Longitud	-7,054717
Municipio	Ribadeo	Latitud	43,491737



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Franco limoso
Profundidad	0,30 m	Coloración	Ver observaciones

### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Muy acusada	Unidad geomorfológica	Relleno por infraestructura
Tipo suelo	Antrópico	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Baja	Depósitos desbordamiento	No

### OBSERVACIONES DE CAMPO

Coloración: variada en la muestra, desde colores anaranjados hasta muy oscuros.

Presencia de restos antrópicos debido a la presencia de la carretera anexa.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	6,45	Interpretación	Ligeramente ácido
CE (dSm-1):	0,62	Interpretación	Ligeramente salino
% Materia orgánica	12,31	% Carbono orgánico	7,14

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo de cuarcitas y pizarras (Serie de los Cabos) de edad comprendida entre el Cámbrico medio y el superior.

Presenta una coloración marrón clara y gran cantidad de restos de origen vegetal (ramas, raíces y hojarasca).

En la fracción gruesa (>2mm) se observa el carácter antrópico con gravas de diversos tamaños y muy angulosas. La fracción fina (>2 mm) está formada por partículas de tamaño arena y limo, siendo este último el tamaño predominante.

#### Foto lupa (fracción <2 mm)



#### Foto fracción >2 mm



#### Foto fracción <2 mm



## MUESTRA: LF-18

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

ENCLAVE ACTUACIÓN	C1-02-01. Borde de marisma en Ribadeo		
ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002; Ría del Eo ES1200016		
Fecha	24/04/2018	Localidad próxima	Frieira a Nova
Provincia	Lugo	Longitud	-7,057882
Municipio	Ribadeo	Latitud	43,495059



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Franco arcillo arenoso
Profundidad	0,10 m	Coloración	Marrón oscuro

### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Relleno sobre marisma
Tipo suelo	Antrópico	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Alta	Depósitos desbordamiento	No

### OBSERVACIONES DE CAMPO

Capa superficial suelta, pero a partir de 10 cm de profundidad imposible sacar muestra debido a la dureza del terreno.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	6,03	Interpretación	Medianamente ácido
CE (dSm-1):	0,10	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	16,70	% Carbono orgánico	9,69

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra es un relleno antrópico que se asienta sobre marismas y depósitos de lodo del Cuaternario.

Presenta una coloración heterogénea con partículas que van desde tonos beige hasta tonos más oscuros, predominando estos últimos y hay restos de origen vegetal.

La fracción gruesa ( $> 2$  mm) está formada por partículas de tamaño grava de carácter anguloso. La fracción fina ( $< 2$  mm) está formada mayoritariamente por limos y arenas aunque también hay, en menor medida, arcillas.

#### Foto lupa (fracción $< 2$ mm)



#### Foto fracción $> 2$ mm



#### Foto fracción $< 2$ mm



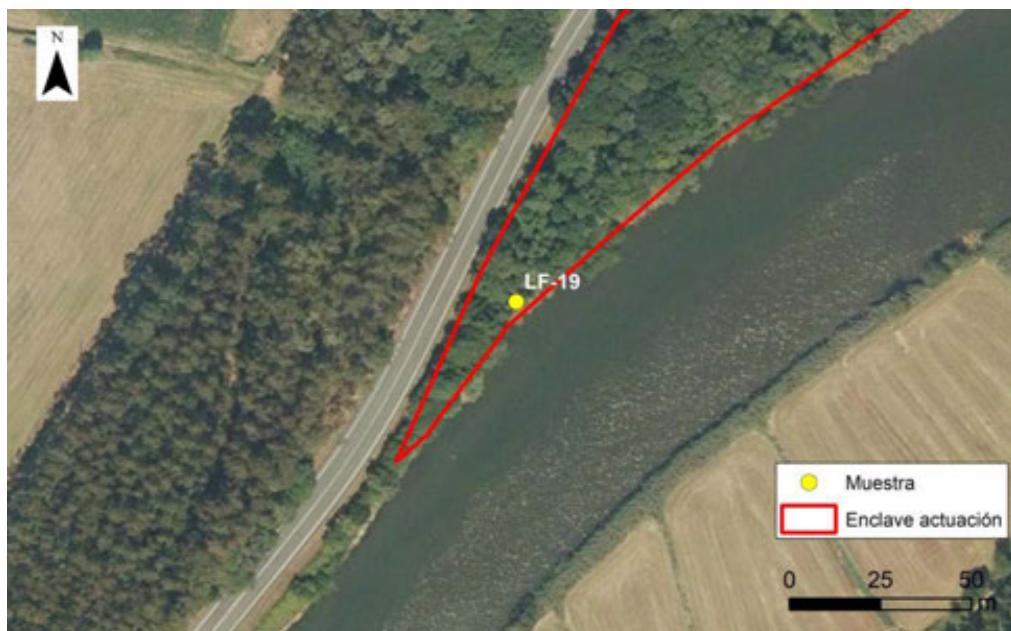
## MUESTRA: LF-19

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-02-10. Borde de marisma en Ribadeo

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002; Ría del Eo ES1200016		
Fecha	26/04/2018	Localidad próxima	Vilafernando
Provincia	Lugo	Longitud	-7,089450
Municipio	Trabada	Latitud	43,456241



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Franco arcillo limoso
Profundidad	0,40 m	Coloración	Ver observaciones

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Marisma alta
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	No
Compactación	Media	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

Coloración: la capa más superficial mostraba una tonalidad oscura, a más profundidad la tonalidad era más clara.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	6,31	Interpretación	Ligeramente ácido
CE (dSm-1):	0,08	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	8,23	% Carbono orgánico	4,77

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un depósito aluvial del cuaternario.

Presenta una coloración marrón claro con presencia de algún resto vegetal.

La fracción gruesa (> 2mm) está formada por una mezcla de gravas de pequeño tamaño y agregados esféricos poco compactos de partículas finas. En la fracción fina (<2mm) predominan las partículas limosas y arcillosas aunque también hay presencia de arenas sueltas.

#### Foto lupa (fracción <2 mm)



#### Foto fracción >2 mm



#### Foto fracción <2 mm



## MUESTRA: LF-20

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-02-10. Borde de marisma en Ribadeo

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002; Ría del Eo ES1200016		
Fecha	26/04/2018	Localidad próxima	Vilafernando
Provincia	Lugo	Longitud	-7,088272
Municipio	Trabada	Latitud	43,457408



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Franco arcillo limoso
Profundidad	0,40 m	Coloración	Marrón oscuro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Marisma alta
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Media	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	6,09	Interpretación	Medianamente ácido
CE (dSm-1):	0,11	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	18,66	% Carbono orgánico	10,83

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un depósito aluvial del cuaternario.

Presenta una coloración marrón grisáceo con alguna partícula de tonalidades claras y con presencia de algún resto vegetal.

La fracción gruesa (> 2mm) está formada por una mezcla de gravas de pequeño tamaño y agregados esféricos poco compactos de partículas finas. En la fracción fina (<2mm) predominan las partículas limosas y arcillosas aunque también hay presencia de arenas sueltas.

#### Foto lupa (fracción <2 mm)



#### Foto fracción >2 mm



#### Foto fracción <2 mm



## MUESTRA: LF-21

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-02-10. Borde de marisma en Ribadeo

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002; Ría del Eo ES1200016		
Fecha	26/04/2018	Localidad próxima	Vilafernando
Provincia	Lugo	Longitud	-7,086969
Municipio	Trabada	Latitud	43,457959



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Franco arcillo limoso
Profundidad	0,10 m	Coloración	Marrón oscuro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Marisma alta
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Media	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

No se pudo profundizar más en la toma de muestra por presencia de roca.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	6,09	Interpretación	Medianamente ácido
CE (dSm-1):	0,11	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	17,47	% Carbono orgánico	10,13

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un depósito aluvial del cuaternario.

Presenta una coloración marrón grisáceo con alguna partícula de tonalidades claras con presencia de algún resto vegetal.

La fracción gruesa (> 2mm) está formada por una mezcla de gravas de diversos tamaños y agregados esféricos poco compactos de partículas finas. En la fracción fina (<2mm) predominan las partículas limosas y arcillosas aunque también hay presencia de arenas sueltas.

#### Foto lupa (fracción <2 mm)



#### Foto fracción >2 mm



#### Foto fracción <2 mm



## MUESTRA: LF-22

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-02-10. Borde de marisma en Ribadeo

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002; Ría del Eo ES1200016		
Fecha	26/04/2018	Localidad próxima	Vilafernando
Provincia	Lugo	Longitud	-7,085048
Municipio	Trabada	Latitud	43,459474



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Arcilloso
Profundidad	0,20 m	Coloración	Anaranjado

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Muy acusada	Unidad geomorfológica	Marisma alta
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Media	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	6,59	Interpretación	Ligeramente ácido
CE (dSm-1):	0,11	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	11,85	% Carbono orgánico	6,87

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo formado por cuarcitas y pizarras (Serie de los Cabos) de edad comprendida entre el Cámbrico medio y el superior.

Presenta una coloración anaranjada con presencia de algún resto vegetal.

La fracción gruesa (> 2mm) está formada por una mezcla de gravas de diversos tamaños y agregados compactos de partículas arcillosas. En la fracción fina (<2mm) predominan las partículas arcillosas, sueltas y en pequeños agregados, y las partículas limosas en menor proporción.

#### Foto lupa (fracción <2 mm)



#### Foto fracción >2 mm



#### Foto fracción <2 mm



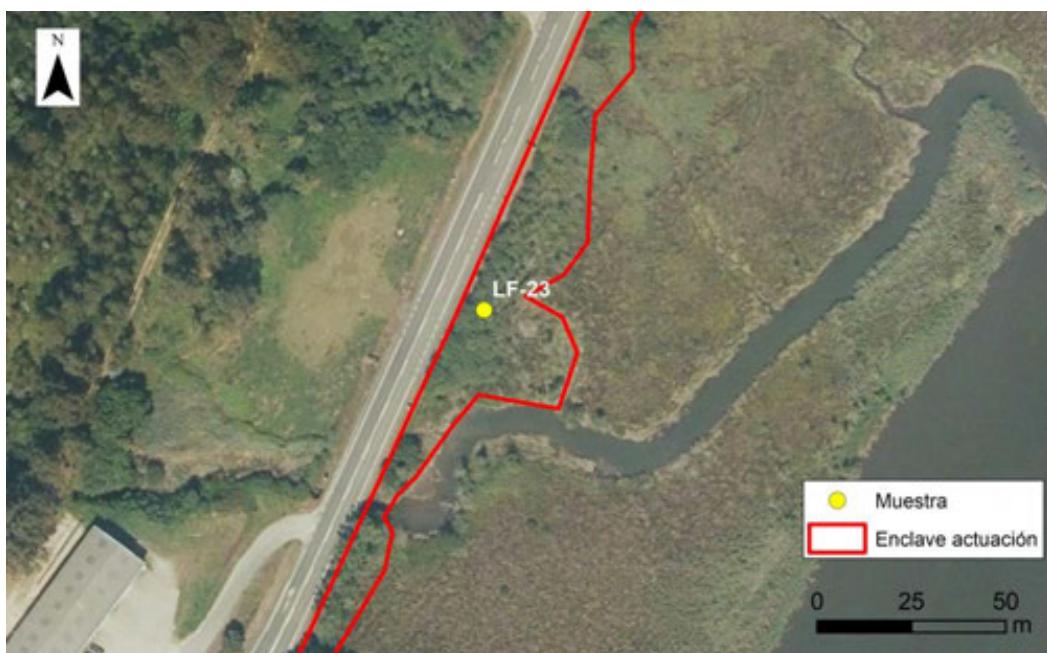
## MUESTRA: LF-23

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-02-10. Borde de marisma en Ribadeo

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002; Ría del Eo ES1200016		
Fecha	26/04/2018	Localidad próxima	Leirado
Provincia	Lugo	Longitud	-7,083119
Municipio	Ribadeo	Latitud	43,461561



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Franco limoso
Profundidad	0,20 m	Coloración	Marrón oscuro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Marisma alta
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	No
Compactación	Baja	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

Suelo cubierto de restos vegetales y hojarasca.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	6,33	Interpretación	Ligeramente ácido
CE (dSm-1):	0,12	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	14,92	% Carbono orgánico	8,65

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un depósito aluvial del Cuaternario.

Presenta una coloración muy heterogénea con predominio del marrón claro, aunque hay partículas oscuras, beige y grisáceas.

La fracción gruesa (> 2mm) está formada por una mezcla de gravas angulosas de diversos tamaños. En la fracción fina (<2mm) predominan la partículas limosas aunque también hay arenas en menor proporción.

#### Foto lupa (fracción <2 mm)



#### Foto fracción >2 mm



#### Foto fracción <2 mm



## MUESTRA: LF-24

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-03-02. Borde de marisma en Vegadeo

ZEC	Ría del Eo ES1200016		
Fecha	08/05/2018	Localidad próxima	Miou
Provincia	Asturias	Longitud	-7,063334
Municipio	Vegadeo	Latitud	43,470702



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Franco limoso
Profundidad	0,15 m	Coloración	Marrón oscuro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Marisma baja
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Alta	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

Terreno fuertemente compactado que no permitió profundizar más en la toma de muestra.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	6,25	Interpretación	Ligeramente ácido
CE (dSm-1):	0,21	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	26,16	% Carbono orgánico	15,17

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre depósito de estuario del cuaternario.

Presenta una coloración heterogénea que va desde tonos beige hasta tonos más oscuros, predominando estos últimos. Además posee gran cantidad de restos vegetales.

La fracción gruesa ( $> 2 \text{ mm}$ ) está formada por partículas de tamaño grava y agregados poco compactos de limos. La fracción fina ( $< 2 \text{ mm}$ ) está formada por partículas mayoritariamente arenosas y limosas.

#### Foto lupa (fracción $< 2 \text{ mm}$ )



#### Foto fracción $> 2 \text{ mm}$



#### Foto fracción $< 2 \text{ mm}$



## MUESTRA: LF-25

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-03-02. Borde de marisma en Vegadeo

ZEC	Ría del Eo ES1200016		
Fecha	08/05/2018	Localidad próxima	Miou
Provincia	Asturias	Longitud	-7,065509
Municipio	Vegadeo	Latitud	43,469384



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Arcilloso
Profundidad	0,30 m	Coloración	Ver observaciones

### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Media	Unidad geomorfológica	Marisma alta
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Alta	Depósitos desbordamiento	No

### OBSERVACIONES DE CAMPO

Coloración: tonalidad oscura con franjas más anaranjadas.

A partir de los 30 cm salió agua.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	6,46	Interpretación	Ligeramente ácido
CE (dSm-1):	4,49	Interpretación	Muy salino
% Materia orgánica	17,22	% Carbono orgánico	9,99

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre depósito de estuario del cuaternario.

Presenta una coloración marrón clara y gran cantidad de restos de origen vegetal (ramas, raíces y hojarasca).

La fracción gruesa (>2mm), está formada por agregados compactos de partículas arcillosas. En la fracción fina (<2 mm) predominan las arcillas, sueltas o en pequeños agregados y también hay, en menor proporción, partículas de tamaño limo.

Foto fracción >2 mm



Foto lupa (fracción <2 mm)



Foto fracción <2 mm



## MUESTRA: LF-26

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-03-02. Borde de marisma en Vegadeo

ZEC	Ría del Eo ES1200016		
Fecha	08/05/2018	Localidad próxima	Miou
Provincia	Asturias	Longitud	-7,067905
Municipio	Vegadeo	Latitud	43,469006



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Franco
Profundidad	0,20 m	Coloración	Marrón oscuro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Marisma alta
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (parcial)
Compactación	Baja	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

Suelo cubierto por restos orgánicos vegetales y hojarasca.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	4,80	Interpretación	Muy fuertemente ácido
CE (dSm-1):	0,36	Interpretación	Ligeramente salino
% Materia orgánica	24,84	% Carbono orgánico	14,41

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo formado por cuarcitas y pizarras (Serie de los Cabos) de edad comprendida entre Cámbrico medio y el Cámbrico superior.

Presenta una coloración marrón oscura aunque hay partículas de tonalidades más claras y tiene una gran cantidad de restos de origen vegetal.

La fracción gruesa ( $>2$  mm) está formada por gravas de pequeño tamaño entremezcladas con ramas y hojarasca. En la fracción fina ( $<2$  mm) hay presencia de partículas limosas y arenosas predominando las primeras.

#### Foto lupa (fracción $<2$ mm)



#### Foto fracción $>2$ mm



#### Foto fracción $<2$ mm



## MUESTRA: LF-27

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-03-02. Borde de marisma en Vegadeo

ZEC	Ría del Eo ES1200016		
Fecha	08/05/2018	Localidad próxima	Louteiro
Provincia	Asturias	Longitud	-7,071773
Municipio	Vegadeo	Latitud	43,465648



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Franco arenoso
Profundidad	0,30 m	Coloración	Marrón claro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Marisma alta
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Media	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	6,46	Interpretación	Ligeramente ácido
CE (dSm-1):	0,08	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	9,28	% Carbono orgánico	5,38

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un depósito aluvial del Cuaternario.

Presenta una coloración marrón claro con partículas puntuales de tonalidades claras y anaranjadas.

La fracción gruesa ( $>2\text{mm}$ ) está constituida por gravas de pequeño tamaño. La fracción fina ( $<2\text{ mm}$ ) es bastante homogénea con una clara presencia dominante de arenas y limos.

#### Foto lupa (fracción $<2\text{ mm}$ )



#### Foto fracción $>2\text{ mm}$



#### Foto fracción $<2\text{ mm}$



## MUESTRA: LF-28

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-03-02. Borde de marisma en Vegadeo

ZEC	Ría del Eo ES1200016		
Fecha	08/05/2018	Localidad próxima	Louteiro
Provincia	Asturias	Longitud	-7,07121
Municipio	Vegadeo	Latitud	43,464393



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nubes y claros	Textura	Arcilloso
Profundidad	0,60 m	Coloración	Marrón oscuro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Marisma alta
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Alta	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

La muestra se tomó bajo un eucalipto caído. A la profundidad que se alcanzó salió agua, presentando la muestra un alto contenido en humedad y un fuerte olor tipo sulfito.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,70	Interpretación	Medianamente ácido
CE (dSm-1):	2,98	Interpretación	Muy salino
% Materia orgánica	13,44	% Carbono orgánico	7,80

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un depósito aluvial del Cuaternario.

Presenta una coloración marrón grisáceo con partículas puntuales de tonalidades claras y anaranjadas y apenas tiene restos vegetales.

La fracción gruesa ( $>2\text{ mm}$ ) está constituida por agregados compactos de arcillas. La fracción fina ( $<2\text{ mm}$ ) está formada de forma predominante por arcillas, sueltas o en pequeños agregados y, en menor proporción, por partículas tamaño limo.

#### Foto lupa (fracción $<2\text{ mm}$ )



#### Foto fracción $>2\text{ mm}$



#### Foto fracción $<2\text{ mm}$



## MUESTRA: LF-29

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-01-01. Borde de estuario en Ribadeo

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002; Ría del Eo ES1200016		
Fecha	06/06/2018	Localidad próxima	Ribadeo
Provincia	Lugo	Longitud	-7,046875
Municipio	Ribadeo	Latitud	43,528737



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Franco limoso
Profundidad	0,60 m	Coloración	Marrón oscuro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Muy acusada	Unidad geomorfológica	Relleno por zona recreativa
Tipo suelo	Antrópico	Cobertura vegetal superficial	Zarzal (parcial)
Compactación	Media	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	6,72	Interpretación	Neutro
CE (dSm-1):	0,76	Interpretación	Salino
% Materia orgánica	20,17	% Carbono orgánico	11,70

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo formado por cuarcitas y pizarras (Serie de los Cabos) de edad comprendida entre el Cámbrico medio y Cámbrico superior.

Presenta una coloración marrón anaranjado y algún resto vegetal, principalmente raíces.

La fracción gruesa ( $> 2 \text{ mm}$ ) está formada por partículas de tamaño grava, restos de pizarras y material fino adherido a los restos vegetales. La fracción fina ( $< 2 \text{ mm}$ ) está formada por partículas de tamaño arena y limo predominando éstas últimas.

#### Foto lupa (fracción $< 2 \text{ mm}$ )



#### Foto fracción $> 2 \text{ mm}$



#### Foto fracción $< 2 \text{ mm}$



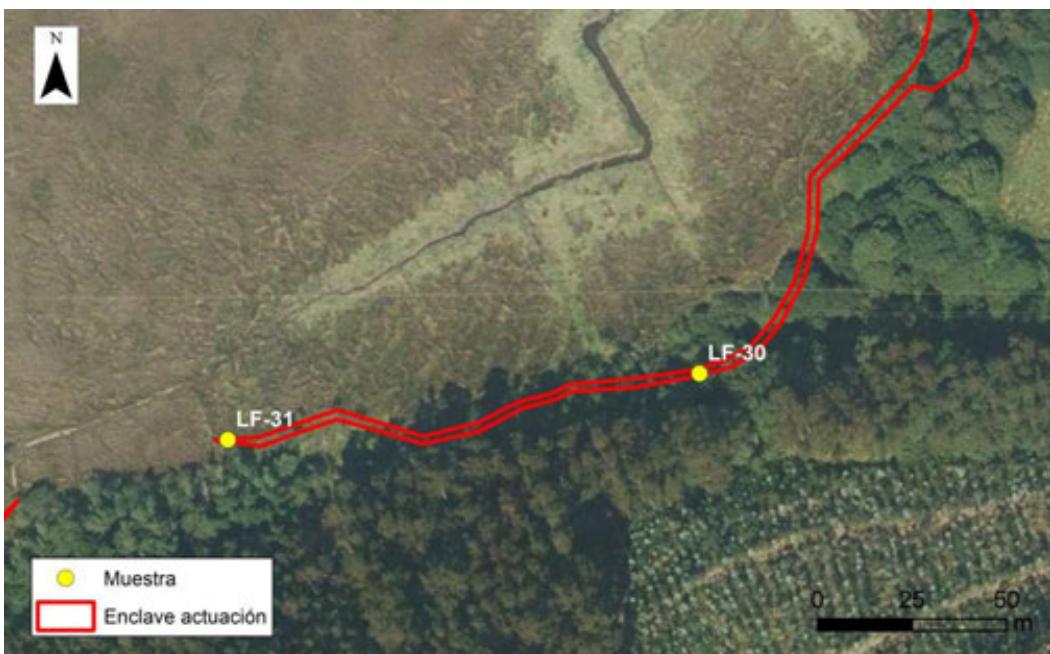
## MUESTRA: LF-30

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-03-02. Borde de marisma en Vegadeo

ZEC	Ría del Eo ES1200016		
Fecha	10/05/2018	Localidad próxima	Louteiro
Provincia	Asturias	Longitud	-7,071854
Municipio	Vegadeo	Latitud	43,462462



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nubes y claros	Textura	Franco limoso
Profundidad	0,30 m	Coloración	Ver observaciones

### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Contacto marisma alta y baja
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (parcial)
Compactación	Alta	Depósitos desbordamiento	No

### OBSERVACIONES DE CAMPO

Coloración: marrón clara con franjas oscuras y otras anaranjadas.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	6,29	Interpretación	Ligeramente ácido
CE (dSm-1):	0,12	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	23,01	% Carbono orgánico	13,35

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo formado por cuarcitas y pizarras (Serie de los Cabos) de edad comprendida entre el Cámbrico medio y el superior.

Presenta una variedad de colores que van desde tonos ocres hasta marrones oscuros y una elevada presencia de restos orgánicos de origen vegetal.

La fracción gruesa ( $> 2\text{mm}$ ), está formada por partículas de tamaño grava. La fracción fina ( $< 2\text{mm}$ ) está mal calibrada con partículas que van desde la arcilla hasta las arenas, siendo las limosas las predominantes.

#### Foto lupa (fracción $< 2\text{ mm}$ )



#### Foto fracción $> 2\text{ mm}$



#### Foto fracción $< 2\text{ mm}$



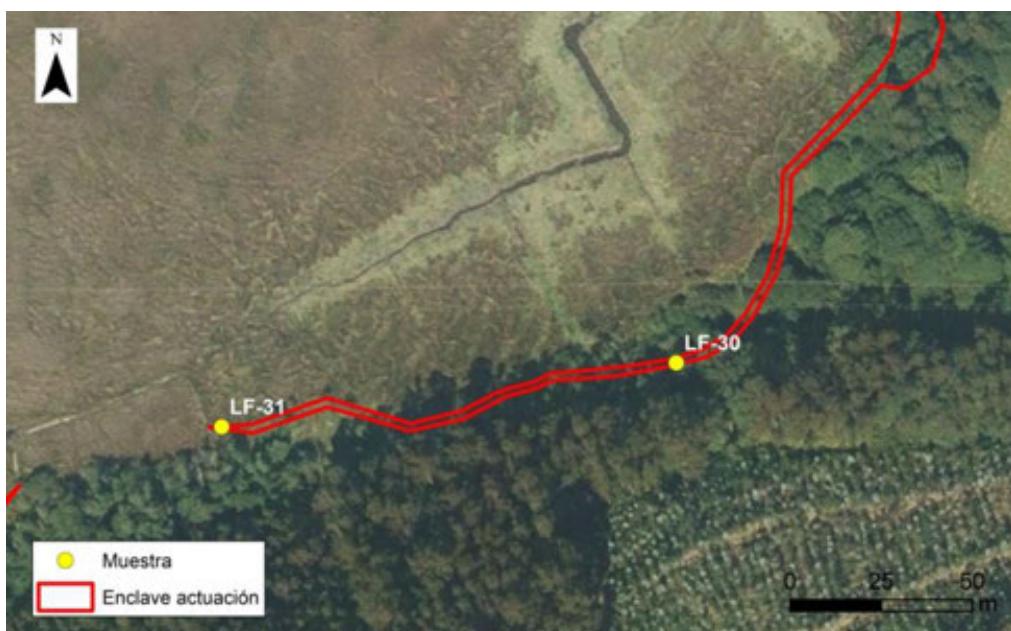
## MUESTRA: LF-31

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-03-02. Borde de marisma en Vegadeo

ZEC	Ría del Eo ES1200016		
Fecha	10/05/2018	Localidad próxima	Louteiro
Provincia	Asturias	Longitud	-7,073398
Municipio	Vegadeo	Latitud	43,462330



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nubes y claros	Textura	Arcillo limoso
Profundidad	-	Coloración	Marrón oscuro

### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Marisma baja
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Alta	Depósitos desbordamiento	No

### OBSERVACIONES DE CAMPO

Muestra obtenida en zona completamente encharcada y cubierta por juncos que no permitieron ver la profundidad que se alcanzó al tomar la muestra.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,51	Interpretación	Fuertemente ácido
CE (dSm-1):	1,91	Interpretación	Muy salino
% Materia orgánica	58,70	% Carbono orgánico	34,05

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo formado por cuarcitas y pizarras (Serie de los Cabos) de edad comprendida entre el Cámbrico medio y el superior.

Presenta una coloración marrón oscura con alguna partícula suelta en tonos claros. Además tiene gran cantidad de restos vegetales.

La fracción gruesa ( $> 2\text{mm}$ ) está formada por una mezcla de gravas de diversos tamaños, ramas, raíces y agregados poco compactos de partículas finas. En la fracción fina ( $<2\text{mm}$ ) predominan las partículas limosas con presencia menor de partículas arcillosas y restos vegetales.

#### Foto lupa (fracción $<2\text{ mm}$ )



#### Foto fracción $>2\text{ mm}$



#### Foto fracción $<2\text{ mm}$



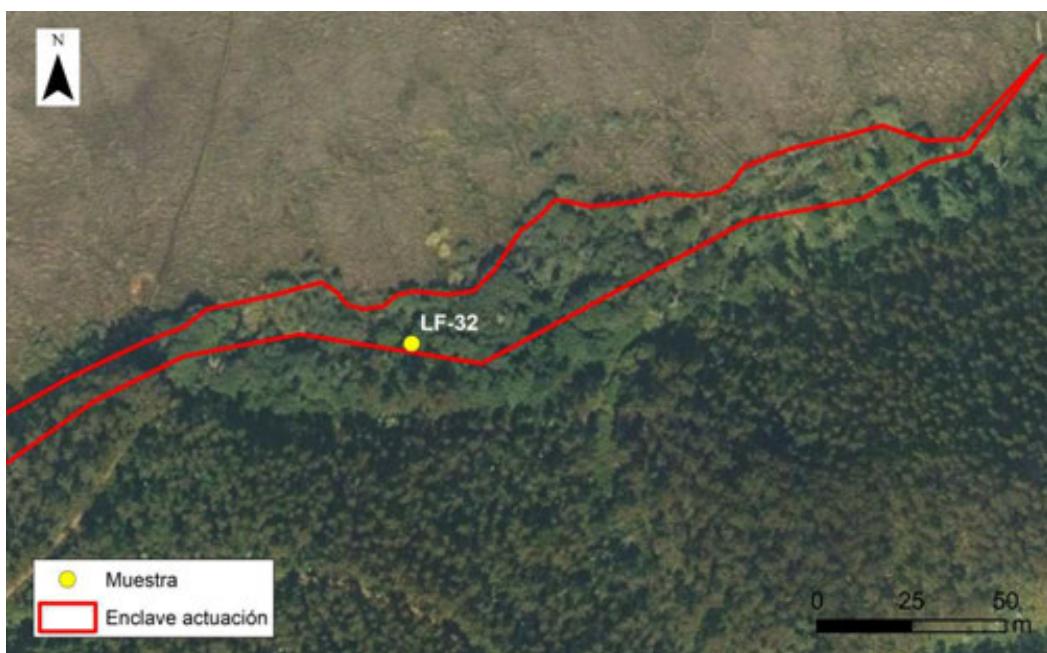
## MUESTRA: LF-32

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-03-03. Borde marisma en Vegadeo

ZEC	Ría del Eo (Galicia) ES1120002		
Fecha	10/05/2018	Localidad próxima	Louteiro
Provincia	Asturias	Longitud	-7,076174
Municipio	Vegadeo	Latitud	43,461545



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nubes y claros	Textura	Arcillo limoso
Profundidad	0,30 m	Coloración	Marrón oscuro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Marisma alta
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (parcial)
Compactación	Media	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

Muestra con alto contenido en humedad debido al elevado grado de saturación del suelo.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,75	Interpretación	Mediamente ácido
CE (dSm-1):	0,27	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	19,66	% Carbono orgánico	11,40

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un depósito aluvial del Cuaternario.

Presenta una coloración marrón grisácea y tiene restos vegetales principalmente ramas y raíces.

La fracción gruesa (>2mm) está constituida por gravas de pequeño tamaño y localmente agregados ligeramente compactados de arcillas. En cuanto a la fracción fina (<2mm) predomina la presencia de arcillas y limos.

#### Foto lupa (fracción <2 mm)



#### Foto fracción >2 mm



#### Foto fracción <2 mm



## MUESTRA: LF-33

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-03-02. Borde de marisma en Vegadeo

ZEC	Ría del Eo ES1200016		
Fecha	10/05/2018	Localidad próxima	Louteiro
Provincia	Asturias	Longitud	-7,077865
Municipio	Vegadeo	Latitud	43,461287



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nubes y claros	Textura	Arcillo limoso
Profundidad	-	Coloración	Marrón oscuro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Marisma baja
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Alta	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

Muestra obtenida en zona completamente encharcada y cubierta por juncos que no permitieron ver la profundidad que se alcanzó al tomar la muestra.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,60	Interpretación	Medianamente ácido
CE (dSm-1):	0,87	Interpretación	Salino
% Materia orgánica	22,53	% Carbono orgánico	13,07

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un depósito aluvial del cuaternario.

Presenta una coloración marrón grisácea con presencia de restos vegetales.

La fracción gruesa (> 2mm) está formada por una mezcla de gravas de diversos tamaños y agregados compactos de partículas arcillosas. En la fracción fina (<2mm) predominan las partículas arcillosas y limosas.

#### Foto lupa (fracción <2 mm)



#### Foto fracción >2 mm



#### Foto fracción <2 mm



## MUESTRA: LF-34

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-03-03. Borde marisma en Vegadeo

ZEC	Ría del Eo (Galicia) ES1120002		
Fecha	10/05/2018	Localidad próxima	Louteiro
Provincia	Asturias	Longitud	-7,079748
Municipio	Vegadeo	Latitud	43,460623



### DATOS DE CAMPO

#### TOMA DE MUESTRA

Condiciones climáticas	Soleado
Profundidad	0,30 m

#### CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

Textura	Arcillo limoso
Coloración	Marrón claro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Marisma alta
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Alta	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,50	Interpretación	Fuertemente ácido
CE (dSm-1):	0,07	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	10,16	% Carbono orgánico	5,90

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un depósito aluvial del Cuaternario.

Presenta una coloración marrón claro y algún resto de origen vegetal.

La fracción gruesa (>2mm) está constituida por gravas de hasta 3 cm y localmente agregados compactos de arcillas. En cuanto a la fracción fina (<2mm) predomina la presencia de arcillas, sueltas o en pequeños agregados y limos. También hay presencia de restos de pizarra de tamaño arena.

#### Foto lupa (fracción <2 mm)



#### Foto fracción >2 mm



#### Foto fracción <2 mm



## MUESTRA: LF-35

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C2-04-01. Ribera fluvial en Vilaboa (A Pontenova)

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002		
Fecha	17/05/2018	Localidad próxima	Vilaboa
Provincia	Lugo	Longitud	-7,179495
Municipio	A Pontenova	Latitud	43,305025



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Arcillo limoso
Profundidad	0,30 m	Coloración	Marrón claro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Barra bajo porte
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (parcial)
Compactación	Media	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	6,77	Interpretación	Neutro
CE (dSm-1):	0,03	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	6,49	% Carbono orgánico	3,76

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo formado por areniscas y pizarras (al W capas de Villamea) de edad comprendida entre el Cámbrico superior-Ordovícico inferior.

Presenta una coloración predominante marrón grisácea aunque hay partículas de tonalidades claras y anaranjadas. Además tiene restos vegetales principalmente ramas y raíces.

La fracción gruesa (>2mm) está constituida por gravas de pequeño tamaño y localmente agregados ligeramente compactados de arcillas. En cuanto a la fracción fina (<2mm) predomina la presencia de arcillas y limos.

#### Foto lupa (fracción <2 mm)



#### Foto fracción >2 mm



#### Foto fracción <2 mm



## MUESTRA: LF-36

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C2-04-01. Ribera fluvial en Vilaboa (A Pontenova)

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002		
Fecha	17/05/2018	Localidad próxima	Vilaboa
Provincia	Lugo	Longitud	-7,178810
Municipio	A Pontenova	Latitud	43,305616



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nubes y claros	Textura	Franco arenoso
Profundidad	0,30 m	Coloración	Marrón claro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Barra desnuda
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	No
Compactación	Baja	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

Muestra obtenida de una porción de suelo desprendido de la orilla erosionada.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,64	Interpretación	Medianamente ácido
CE (dSm-1):	0,03	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	5,50	% Carbono orgánico	3,19

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo formado por areniscas y pizarras (al W capas de Villamea) de edad comprendida entre el Cámbrico superior y el Ordovícico inferior.

Presenta una coloración marrón claro con presencia de restos vegetales.

La fracción gruesa (> 2mm) está formada por una mezcla de gravas de diversos tamaños y agregados poco compactos de partículas finas. En la fracción fina (<2mm) predominan las partículas limosas con presencia menor de partículas arenosas.

#### Foto lupa (fracción <2 mm)



#### Foto fracción >2 mm



#### Foto fracción <2 mm



## MUESTRA: LF-37

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C2-03-02. Ribera fluvial en A Pontenova

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002		
Fecha	17/05/2018	Localidad próxima	A Pontenova
Provincia	Lugo	Longitud	-7,194412
Municipio	A Pontenova	Latitud	43,342949



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Franco arenoso
Profundidad	0,60 m	Coloración	Marrón claro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Lecho cauce
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (parcial)
Compactación	Media	Depósitos desbordamiento	Arenas y gravas

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

A 60 cm de profundidad apareció agua.  
Presencia de restos de bloques tipo escollera.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,82	Interpretación	Medianamente ácido
CE (dSm-1):	0,04	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	4,55	% Carbono orgánico	5,64

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo formado por alternancia de cuarcitas y pizarras (Serie de los Cabos) perteneciente al Ordovícico Inferior.

Presenta una variedad de colores que van desde tonos ocres hasta marrones oscuros y una elevada presencia de restos orgánicos de origen vegetal.

La fracción gruesa (> 2mm), está formada por partículas de tamaño grava. La fracción fina (< 2mm) está formada por limos y en mayor medida por partículas arenosas.

#### Foto lupa (fracción <2 mm)



#### Foto fracción >2 mm



#### Foto fracción <2 mm



## MUESTRA: LF-38

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C2-03-02. Ribera fluvial en A Pontenova

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002		
Fecha	17/05/2018	LOCALIDAD PRÓXIMA	A Pontenova
Provincia	Lugo	LONGITUD	-7,194480
Municipio	A Pontenova	LATITUD	43,343785



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nubes y claros	Textura	Franco arcillo limoso
Profundidad	0,50 m	Coloración	Marrón claro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Acusada	Unidad geomorfológica	Orilla
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Media	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	6,20	Interpretación	Ligeramente ácido
CE (dSm-1):	0,05	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	6,89	% Carbono orgánico	4,00

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo formado por alternancia de cuarcitas y pizarras (Serie de los Cabos) perteneciente al Ordovícico Inferior.

Presenta una coloración marrón claro, con mucha presencia de restos vegetales.

La fracción gruesa (>2mm) está formada por gravas de pequeño tamaño y agregados poco compactos de partículas finas. En la fracción fina (<2mm) predominan la partículas de tamaño limo aunque también hay presencia de arenas y arcillas en menor medida.

#### Foto lupa (fracción <2 mm)



#### Foto fracción >2 mm



#### Foto fracción <2 mm



## MUESTRA: LF-39

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C2-03-02. Ribera fluvial en A Pontenova

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002		
Fecha	17/05/2018	Localidad próxima	A Pontenova
Provincia	Lugo	Longitud	-7,194416
Municipio	A Pontenova	Latitud	43,344774



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Arcillo limoso
Profundidad	0,40 m	Coloración	Ver observaciones

### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Media	Unidad geomorfológica	Barra alto porte
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (parcial)
Compactación	Media	Depósitos desbordamiento	Gravas y cantos

### OBSERVACIONES DE CAMPO

Coloración: marrón oscuro aunque presentaba franjas de tonalidades anaranjadas.  
Suelo cubierto por restos orgánicos vegetales y hojarasca.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	6,28	Interpretación	Ligeramente ácido
CE (dSm-1):	0,05	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	8,04	% Carbono orgánico	4,66

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo formado por alternancia de cuarcitas y pizarras (Serie de los Cabos) perteneciente al Ordovícico Inferior.

Presenta una coloración marrón-ocre y tiene poca cantidad de restos vegetales.

La fracción gruesa ( $>2\text{mm}$ ) está constituida por agregados compactos de partículas finas arcillosas. La fracción fina ( $<2\text{ mm}$ ) está formada mayoritariamente por arcillas, sueltas y en pequeños agregados, y en menor proporción por partículas limosas.

#### Foto lupa (fracción $<2\text{ mm}$ )



#### Foto fracción $>2\text{ mm}$



#### Foto fracción $<2\text{ mm}$



## MUESTRA: LF-40

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C2-03-02. Ribera fluvial en A Pontenova

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002		
Fecha	17/05/2018	Localidad próxima	A Pontenova
Provincia	Lugo	Longitud	-7,193781
Municipio	A Pontenova	Latitud	43,346133



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nubes y claros	Textura	Arcillo limoso
Profundidad	0,60 m	Coloración	Marrón oscuro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Llanura aluvial
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (parcial)
Compactación	Alta	Depósitos desbordamiento	Arenas

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,76	Interpretación	Medianamente ácido
CE (dSm-1):	0,05	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	8,70	% Carbono orgánico	5,05

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo formado por alternancia de cuarcitas y pizarras (Serie de los Cabos) perteneciente al Ordovícico Inferior.

Presenta una coloración marrón media y tiene una gran cantidad de restos de origen vegetal.

La fracción gruesa ( $>2$  mm) está formada por gravas de pequeño tamaño y localmente agregados limosos ligeramente compactados. En la fracción fina ( $<2$ mm) hay presencia mayoritaria de partículas limosas y en menor proporción, arenas y arcillas.

#### Foto lupa (fracción $<2$ mm)



#### Foto fracción $>2$ mm



#### Foto fracción $<2$ mm



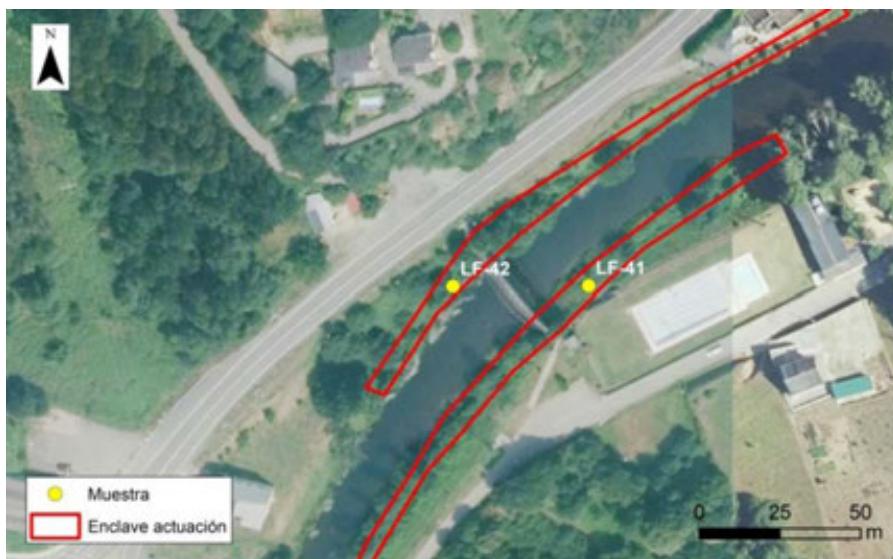
## MUESTRA: LF-41

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C2-03-01. Ribera fluvial en A Pontenova

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002		
Fecha	17/05/2018	Localidad próxima	A Pontenova
Provincia	Lugo	Longitud	-7,189796
Municipio	A Pontenova	Latitud	43,356097



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Arenoso
Profundidad	0,20 m	Coloración	Marrón claro

### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Muy acusada	Unidad geomorfológica	Relleno por zona recreativa
Tipo suelo	Antrópico	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Baja	Depósitos desbordamiento	No

### OBSERVACIONES DE CAMPO

No se pudo profundizar más en la toma de la muestra.

Possible relleno antrópico. Se han visto fotos aéreas del año 2012 en las que se ha identificado removilización de terrenos en la zona de toma de la muestra (Figura 29).

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,73	Interpretación	Medianamente ácido
CE (dSm-1):	0,04	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	2,97	% Carbono orgánico	1,72

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra es un relleno antrópico que se ubica sobre suelo formado por alternancia de cuarcitas y pizarras (Serie de los Cabos) perteneciente al Ordovícico Inferior.

Presenta una coloración marrón-ocre y hay presencia de restos vegetales.

La fracción gruesa (>2mm), está formada por gravas de pequeño tamaño. La fracción fina (<2 mm) está formada mayoritariamente por partículas arenosas muy homogéneas en cuanto a forma, tamaño y color.

#### Foto lupa (fracción <2 mm)



#### Foto fracción >2 mm



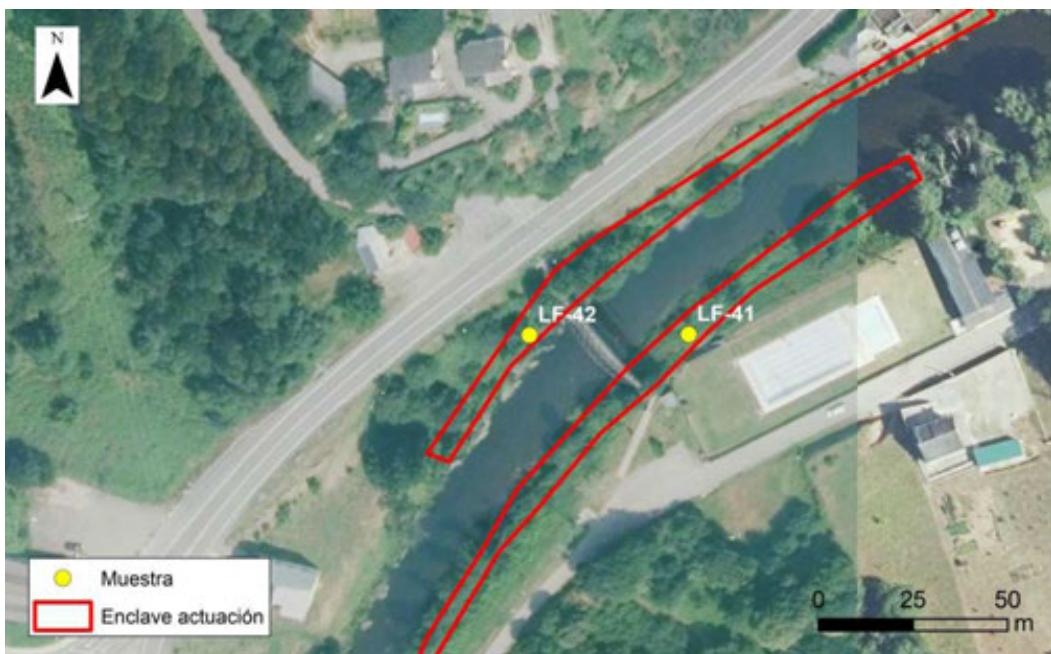
#### Foto fracción <2 mm



## MUESTRA: LF-42

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

ENCLAVE ACTUACIÓN	C2-03-01. Ribera fluvial en A Pontenova		
ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002		
Fecha	17/05/2018	Localidad próxima	A Pontenova
Provincia	Lugo	Longitud	-7,189794
Municipio	A Pontenova	Latitud	43,356103



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Arcillo limoso
Profundidad	0,50 m	Coloración	Marrón claro

### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Llanura aluvial
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (parcial)
Compactación	Media	Depósitos desbordamiento	Arenas

### OBSERVACIONES DE CAMPO

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	7,62	Interpretación	Medianamente básico
CE (dSm-1):	0,04	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	6,84	% Carbono orgánico	3,97

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo formado por alternancia de cuarcitas y pizarras (Serie de los Cabos) perteneciente al Ordovícico Inferior.

Presenta una coloración marrón claro y algún resto vegetal.

La fracción gruesa ( $> 2$  mm) está formada por partículas de tamaño grava. La fracción fina ( $< 2$  mm) está formada por partículas de tamaño arena, arcilla y limo predominando éstas últimas.

#### Foto lupa (fracción $< 2$ mm)



#### Foto fracción $> 2$ mm



#### Foto fracción $< 2$ mm



## MUESTRA: LF-43

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-02-06. Borde de marisma en Ribadeo

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002; Ría del Eo ES1200016		
Fecha	07/03/2018	Localidad próxima	Porto de Abaixo
Provincia	Lugo	Longitud	-7,063334
Municipio	Ribadeo	Latitud	43,472956



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Soleado	Textura	Franco arcillo limoso
Profundidad	0,30 m	Coloración	Marrón oscuro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Muy acusada	Unidad geomorfológica	Relleno por infraestructura
Tipo suelo	Antrópico	Cobertura vegetal superficial	No
Compactación	Baja	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

Suelo cubierto por restos orgánicos vegetales y hojarasca

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	6,31	Interpretación	Ligeramente ácido
CE (dSm-1):	0,03	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	11,04	% Carbono orgánico	6,40

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo formado por cuarcitas y pizarras (Serie de los Cabos) de edad comprendida entre el Cámbrico medio y el superior.

Presenta una coloración clara con presencia de algún resto vegetal.

La fracción gruesa (> 2mm) está formada por una mezcla de gravas angulosas de diversos tamaños. En la fracción fina (<2mm) predominan la partículas arcillosas, sueltas y en pequeños agregados, y las partículas limosas en menor proporción.

#### Foto lupa (fracción <2 mm)



#### Foto fracción >2 mm



#### Foto fracción <2 mm



## MUESTRA: LF-44

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-02-06. Borde marisma en Ribadeo

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002; Ría del Eo ES1200016		
Fecha	07/03/2018	Localidad próxima	Porto de Abaixo
Provincia	Lugo	Longitud	-7,063418
Municipio	Ribadeo	Latitud	43,474118



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Limoso
Profundidad	0,30 m	Coloración	Marrón oscuro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Muy acusada	Unidad geomorfológica	Marisma alta
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	No
Compactación	Baja	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

Suelo cubierto por restos orgánicos vegetales.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	4,03	Interpretación	Extremadamente ácido
CE (dSm-1):	0,36	Interpretación	Ligeramente salino
% Materia orgánica	50,09	% Carbono orgánico	29,05

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

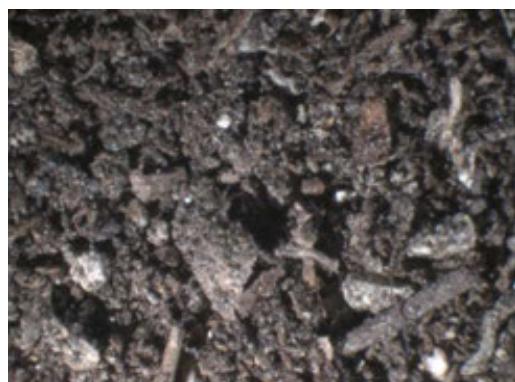
#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo formado por cuarcitas y pizarras (Serie de los Cabos) de edad comprendida entre el Cámbrico medio y el superior.

Es muy heterogénea en cuanto a texturas y coloraciones, predomina el marrón oscuro pero hay partículas ocres y tiene elevada presencia de restos vegetales.

La fracción gruesa (>2mm) está constituida por gravas de tamaños variados. La fracción fina (<2mm) está constituida por partículas limosas mayoritariamente.

#### Foto lupa (fracción <2 mm)



#### Foto fracción >2 mm



#### Foto fracción <2 mm



## MUESTRA: LF-45

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-02-07. Borde de marisma en Ribadeo

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002; Ría del Eo ES1200016		
Fecha	07/03/2018	Localidad próxima	A Xunqueira
Provincia	Lugo	Longitud	-7,066713
Municipio	Ribadeo	Latitud	43,472674



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Soleado	Textura	Franco arcillo limoso
Profundidad	0,40 m	Coloración	Ver observaciones

### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Muy acusada	Unidad geomorfológica	Relleno por infraestructura
Tipo suelo	Antrópico	Cobertura vegetal superficial	Zarzal (total)
Compactación	Alta	Depósitos desbordamiento	No

### OBSERVACIONES DE CAMPO

Coloración: marrón oscuro aunque presentaba franjas de tonalidades anaranjadas.  
Se han encontrado restos de plásticos en la muestra.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,44	Interpretación	Fuertemente ácido
CE (dSm-1):	0,05	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	15,34	% Carbono orgánico	8,90

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo formado por cuarcitas y pizarras (Serie de los Cabos) de edad comprendida entre el Cámbrico medio y el superior.

Presenta una coloración clara con tonalidades anaranjadas y tiene restos vegetales.

La fracción gruesa (> 2mm) está formada por gravas angulosas de diversos tamaños y agregados compactos de arcillas. En la fracción fina (<2mm) predominan la partículas arcillosas, sueltas y en pequeños agregados, y las partículas limosas en menor proporción.

#### Foto lupa (fracción <2 mm)



#### Foto fracción >2 mm



#### Foto fracción <2 mm



## MUESTRA: LF-46

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-02-07. Borde de marisma en Ribadeo

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002; Ría del Eo ES1200016		
Fecha	07/03/2018	Localidad próxima	A Xunqueira
Provincia	Lugo	Longitud	-7,068440
Municipio	Ribadeo	Latitud	43,471059



### DATOS DE CAMPO

#### TOMA DE MUESTRA

Condiciones climáticas	Soleado
Profundidad	0,30 m

#### CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

Textura	Franco
Coloración	Marrón oscuro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Muy acusada	Unidad geomorfológica	Relleno por infraestructura
Tipo suelo	Antrópico	Cobertura vegetal superficial	Zarzal (total)
Compactación	Baja	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	6,19	Interpretación	Ligeramente ácido
CE (dSm-1):	0,10	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	20,35	% Carbono orgánico	11,80

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra está obtenida de un relleno antrópico sobre suelo de marismas y depósitos de lodo perteneciente al Cuaternario.

Presenta una coloración clara con presencia de gran cantidad de restos vegetales.

La fracción gruesa (> 2mm) está formada por una mezcla de gravas angulosas de diversos tamaños. En la fracción fina (<2mm) predominan las partículas limosas y arenosas.

#### Foto lupa (fracción <2 mm)



#### Foto fracción >2 mm



#### Foto fracción <2 mm



## MUESTRA: LF-47

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C2-02-01. Riberas fluviales en San Tirso de Abres

ZEC	Río Eo (Asturias) ES1200023		
Fecha	07/03/2018	Localidad próxima	San Tirso de Abres
Provincia	Asturias	Longitud	-7,144285
Municipio	San Tirso de Abres	Latitud	43,413396



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Frano arcillo limoso
Profundidad	0,15 m	Coloración	Marrón oscuro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Barra bajo porte
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Media	Depósitos desbordamiento	Gravas y cantos

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,86	Interpretación	Medianamente ácido
CE (dSm-1):	0,05	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	19,91	% Carbono orgánico	11,55

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un depósito aluvial perteneciente al Cuaternario.

Presenta una coloración marrón media y pocos restos vegetales, únicamente algunas raíces y ramas.

La fracción gruesa (>2mm), está formada por gravas de tamaño variado y agregados poco compactos de partículas limosas. La fracción fina (<2 mm) está formada mayoritariamente por partículas limosas y arcillosas.

#### Foto lupa (fracción <2 mm)



#### Foto fracción >2 mm



#### Foto fracción <2 mm



## MUESTRA: LF-48

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C2-02-01. Riberas fluviales en San Tirso de Abres

ZEC	Río Eo (Asturias) ES1200023		
Fecha	07/03/2018	Localidad próxima	San Tirso de Abres
Provincia	Asturias	Longitud	-7,144285
Municipio	San Tirso de Abres	Latitud	43,413396



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Franco arcillo limoso
Profundidad	0,30 m	Coloración	Marrón oscuro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Barra bajo porte
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Baja	Depósitos desbordamiento	Arenas

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

Enfrente de la estación SAIH de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,70	Interpretación	Medianamente ácido
CE (dSm-1):	0,03	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	14,70	% Carbono orgánico	8,53

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un depósito aluvial perteneciente al Cuaternario.

Presenta una coloración media y pocos restos vegetales, únicamente algunas raíces.

La fracción gruesa ( $>2\text{mm}$ ), está formada mayoritariamente por agregados poco compactos de partículas limosas y arcillosas y por alguna grava de pequeño tamaño. La fracción fina ( $<2\text{ mm}$ ) está formada mayoritariamente por partículas limosas y arcillosas.

#### Foto lupa (fracción $<2\text{ mm}$ )



#### Foto fracción $>2\text{ mm}$



#### Foto fracción $<2\text{ mm}$



## MUESTRA: LF-49

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C2-02-01. Riberas fluviales en San Tirso de Abres

ZEC	Río Eo (Asturias) ES1200023		
Fecha	07/03/2018	Localidad próxima	San Tirso de Abres
Provincia	Asturias	Longitud	-7,144076
Municipio	San Tirso de Abres	Latitud	43,414600



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Franco arcillo limoso
Profundidad	0,40 m	Coloración	Marrón oscuro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Barra alto porte
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (parcial)
Compactación	Alta	Depósitos desbordamiento	Arenas

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	6,43	Interpretación	Ligeramente ácido
CE (dSm-1):	0,03	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	29,24	% Carbono orgánico	16,96

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un depósito aluvial perteneciente al Cuaternario.

Presenta una coloración oscura y pocos restos vegetales, únicamente algunas raíces.

La fracción gruesa (>2mm), está formada por agregados esféricos de partículas arcillosas y limosas. La fracción fina (<2 mm) está formada por limos y arcillas, sueltos y en pequeños agregados compactos.

#### Foto lupa (fracción <2 mm)



#### Foto fracción >2 mm



#### Foto fracción <2 mm



## MUESTRA: LF-50

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

ENCLAVE ACTUACIÓN	C2-02-01. Riberas fluviales en San Tirso de Abres		
-------------------	---	--	--

ZEC	Río Eo (Asturias) ES1200023		
Fecha	07/03/2018	Localidad próxima	San Tirso de Abres
Provincia	Asturias	Longitud	-7,144368
Municipio	San Tirso de Abres	Latitud	43,418413



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Franco arenoso
Profundidad	0,40 m	Coloración	Marrón oscuro

### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Barra bajo porte
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Baja	Depósitos desbordamiento	No

### OBSERVACIONES DE CAMPO

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	6,74	Interpretación	Neutro
CE (dSm-1):	0,02	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	10,40	% Carbono orgánico	6,03

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre depósito aluvial perteneciente al Cuaternario.

Presenta una coloración marrón oscura con partículas de tonos grisáceos y algún resto vegetal, principalmente ramas y raíces.

La fracción gruesa ( $> 2 \text{ mm}$ ) está formada por partículas de tamaño grava y agregados poco compactos de partículas finas. La fracción fina ( $< 2 \text{ mm}$ ) está formada por partículas de tamaño arena y limo predominando éstas últimas.

#### Foto lupa (fracción $< 2 \text{ mm}$ )



#### Foto fracción $> 2 \text{ mm}$



#### Foto fracción $< 2 \text{ mm}$



## MUESTRA: LF-51

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-01-02. Borde de estuario en Ribadeo

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002; Ría del Eo ES1200016		
Fecha	06/06/2018	Localidad próxima	Ribadeo
Provincia	Lugo	Longitud	-7,047893
Municipio	Ribadeo	Latitud	43,527702



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Lluvioso	Textura	Limoso
Profundidad	0,30 m	Coloración	Ver observaciones

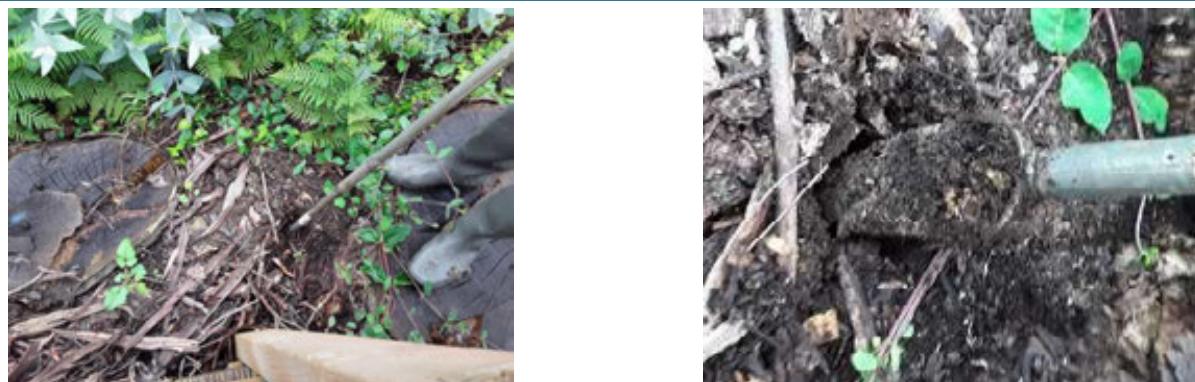
### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Media	Unidad geomorfológica	Ladera
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (parcial)
Compactación	Baja	Depósitos desbordamiento	No

### OBSERVACIONES DE CAMPO

Coloración: primeros 10 cm muy oscuros, el resto de la muestra presentó tonalidades más pardas y anaranjadas. Suelo cubierto por restos orgánicos vegetales y hojarascas. Además se encontraron restos de vidrio en la muestra.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,77	Interpretación	Medianamente ácido
CE (dSm-1):	0,09	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	20,27	% Carbono orgánico	11,76

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo formado por cuarcitas y pizarras (Serie de los Cabos) de edad comprendida entre el Cámbrico medio y Cámbrico superior.

Presenta una coloración marrón oscura con partículas en tonos ocres y tiene restos vegetales en abundancia.

La fracción gruesa (>2mm), está formada por gravas de diferentes tamaño. La fracción fina (<2 mm) es bastante homogénea compuesta por partículas limosas en su mayoría.

#### Foto lupa (fracción <2 mm)



#### Foto fracción >2 mm



#### Foto fracción <2 mm



## MUESTRA: LF-52

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-01-02. Borde de estuario en Ribadeo

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002; Ría del Eo ES1200016		
Fecha	06/06/2018	Localidad próxima	Ribadeo
Provincia	Lugo	Longitud	-7,045430
Municipio	Ribadeo	Latitud	43,524128



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Franco limoso
Profundidad	0,40 m	Coloración	Marrón claro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Ladera
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Media	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	6,15	Interpretación	Ligeramente ácido
CE (dSm-1):	0,08	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	14,93	% Carbono orgánico	8,66

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo formado por cuarcitas y pizarras (Serie de los Cabos) de edad comprendida entre el Cámbrico medio y Cámbrico superior.

Presenta una coloración marrón media y tiene una gran cantidad de restos de origen vegetal.

La fracción gruesa ( $>2$  mm) está formada por gravas heterogéneas de pequeño tamaño. La fracción fina ( $<2$  mm) está compuesta de forma predominante por limos y en menor medida por partículas arenosas.

#### Foto lupa (fracción $<2$ mm)



#### Foto fracción $>2$ mm



#### Foto fracción $<2$ mm



## MUESTRA: LF-53

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-01-02. Borde de estuario en Ribadeo

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002; Ría del Eo ES1200016		
Fecha	06/06/2018	Localidad próxima	Ribadeo
Provincia	Lugo	Longitud	-7,046559
Municipio	Ribadeo	Latitud	43,522601



### DATOS DE CAMPO

#### TOMA DE MUESTRA

Condiciones climáticas	Nublado
Profundidad	0,50 m

#### CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

Textura	Arcillo limoso
Coloración	Marrón oscuro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Muy acusada	Unidad geomorfológica	Ladera
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Media	Depósitos desbordamiento	Gravas y cantos

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	4,61	Interpretación	Muy fuertemente ácido
CE (dSm-1):	0,04	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	24,79	% Carbono orgánico	14,38

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo formado por cuarcitas y pizarras (Serie de los Cabos) de edad comprendida entre el Cámbrico medio y Cámbrico superior.

Presenta una coloración marrón media con partículas sueltas de tonos ocres. Apenas tiene restos vegetales.

La fracción gruesa (>2mm) está constituida por gravas angulosas de tamaños variados. La fracción fina (<2 mm) está formada por arcillas y limos.

#### Foto lupa (fracción <2 mm)



#### Foto fracción >2 mm



#### Foto fracción <2 mm



## MUESTRA: LF-54

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-01-02. Borde de estuario en Ribadeo

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002; Ría del Eo ES1200016		
Fecha	06/06/2018	Localidad próxima	Ribadeo
Provincia	Lugo	Longitud	-7,048458
Municipio	Ribadeo	Latitud	43,520818



### DATOS DE CAMPO

#### TOMA DE MUESTRA

Condiciones climáticas	Nublado
Profundidad	0,20 m

#### CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

Textura	Arcillo limoso
Coloración	Marrón oscuro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Muy acusada	Unidad geomorfológica	Ladera
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Media	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

No se pudo profundizar más en la toma de la muestra por presencia de rocas.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	6,64	Interpretación	Neutro
CE (dSm-1):	0,05	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	20,81	% Carbono orgánico	12,07

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

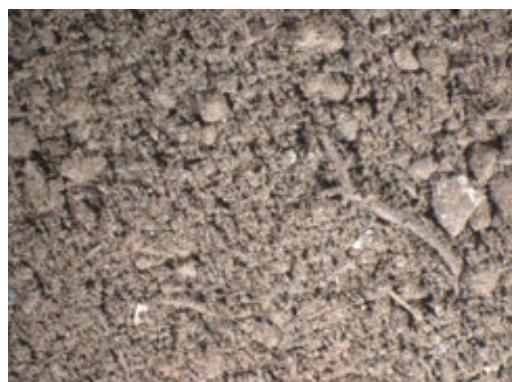
#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo formado por cuarcitas y pizarras (Serie de los Cabos) de edad comprendida entre el Cámbrico medio y Cámbrico superior.

Presenta una coloración marrón claro, con presencia de restos vegetales, principalmente ramas y raíces.

La fracción gruesa (>2mm) está constituida por gravas angulosas de tamaños variados. La fracción fina (<2 mm) está formada por arcillas y limos.

#### Foto lupa (fracción <2 mm)



#### Foto fracción >2 mm



#### Foto fracción <2 mm



## MUESTRA: LF-55

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-01-02. Borde de estuario en Ribadeo

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002; Ría del Eo ES1200016		
Fecha	06/06/2018	Localidad próxima	Ribadeo
Provincia	Lugo	Longitud	-7,052138
Municipio	Ribadeo	Latitud	43,519272



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Arcilloso
Profundidad	0,15 m	Coloración	Marrón oscuro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Acusada	Unidad geomorfológica	Ladera
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (parcial)
Compactación	Alta	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

Suelo cubierto por restos orgánicos vegetales.  
No se pudo profundizar más en la toma de la muestra por presencia de roca.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	4,53	Interpretación	Muy fuertemente ácido
CE (dSm-1):	0,06	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	23,11	% Carbono orgánico	13,41

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo formado por cuarcitas y pizarras (Serie de los Cabos) de edad comprendida entre el Cámbrico medio y Cámbrico superior.

Presenta una tonalidad marrón oscura y una elevada presencia de restos de origen vegetal.

La fracción gruesa ( $> 2\text{mm}$ ), está formada por gravas de diversos tamaños y de carácter anguloso. En la fracción fina ( $< 2\text{mm}$ ) predominan los limos y las arcillas.

#### Foto lupa (fracción $< 2\text{ mm}$ )



#### Foto fracción $> 2\text{ mm}$



#### Foto fracción $< 2\text{ mm}$



## MUESTRA: LF-56

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-01-04. Borde de estuario en Ribadeo

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002; Ría del Eo ES1200016		
Fecha	06/06/2018	Localidad próxima	Ribadeo
Provincia	Lugo	Longitud	-7,051821
Municipio	Ribadeo	Latitud	43,513854



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Franco limoso
Profundidad	0,20 m	Coloración	Marrón claro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Ladera
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (parcial)
Compactación	Baja	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,98	Interpretación	Medianamente ácido
CE (dSm-1):	0,04	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	19,26	% Carbono orgánico	11,17

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo formado por cuarcitas y pizarras (Serie de los Cabos) de edad comprendida entre el Cámbrico medio y Cámbrico superior.

Presenta una coloración marrón clara con partículas en tonos ocres y tiene algún resto vegetal principalmente raíces.

La fracción gruesa (>2mm) está constituida por gravas de hasta 6 cm. En cuanto a la fracción fina (<2mm) predomina la presencia de limos y arenas.

#### Foto lupa (fracción <2 mm)



#### Foto fracción >2 mm



#### Foto fracción <2 mm



## MUESTRA: LF-57

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-01-04. Borde de estuario en Ribadeo

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002; Ría del Eo ES1200016		
Fecha	06/06/2018	Localidad próxima	Ribadeo
Provincia	Lugo	Longitud	-7,051423
Municipio	Ribadeo	Latitud	43,515975



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Limoso
Profundidad	0,15 m	Coloración	Marrón claro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Acusada	Unidad geomorfológica	Ladera
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (parcial)
Compactación	Media	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

No se pudo profundizar más en la toma de la muestra por presencia de roca.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	6,04	Interpretación	Medianamente ácido
CE (dSm-1):	0,06	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	20,76	% Carbono orgánico	12,06

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo formado por cuarcitas y pizarras (Serie de los Cabos) de edad comprendida entre el Cámbrico medio y Cámbrico superior.

Presenta una coloración marrón rojiza con alta presencia de restos vegetales principalmente ramas y raíces.

La fracción gruesa (>2mm) está constituida por gravas de pequeño tamaño y localmente agregados ligeramente compactados de limos. En cuanto a la fracción fina (<2mm) predomina la presencia de limos.

#### Foto lupa (fracción <2 mm)



#### Foto fracción >2 mm



#### Foto fracción <2 mm



## MUESTRA: LF-58

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-01-04. Borde de estuario en Ribadeo

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002; Ría del Eo ES1200016		
Fecha	06/06/2018	Localidad próxima	Ribadeo
Provincia	Lugo	Longitud	-7,050768
Municipio	Ribadeo	Latitud	43,518878



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Arcillo limoso
Profundidad	0,40 m	Coloración	Rojizo

### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Media	Unidad geomorfológica	Ladera
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Media	Depósitos desbordamiento	No

### OBSERVACIONES DE CAMPO

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	6,20	Interpretación	Ligeramente ácido
CE (dSm-1):	0,06	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	12,05	% Carbono orgánico	6,99

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo formado por cuarcitas y pizarras (Serie de los Cabos) de edad comprendida entre el Cámbrico medio y Cámbrico superior.

Presenta una coloración marrón rojiza, con alta presencia de restos vegetales.

La fracción gruesa ( $> 2\text{mm}$ ) está formada por una mezcla de gravas de diversos tamaños. En la fracción fina ( $<2\text{mm}$ ) predominan las partículas limosas y arcillosas.

#### Foto lupa (fracción $<2\text{ mm}$ )



#### Foto fracción $>2\text{ mm}$



#### Foto fracción $<2\text{ mm}$



## MUESTRA: LF-59

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

ENCLAVE ACTUACIÓN	C1-04-01. Ribera fluvial e Islote en Trabada		
ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002		
Fecha	14/06/2018	Localidad próxima	Vilafernando
Provincia	Lugo	Longitud	-7,092152
Municipio	Trabada	Latitud	43,447408

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002		
Fecha	14/06/2018	Localidad próxima	Vilafernando
Provincia	Lugo	Longitud	-7,092152
Municipio	Trabada	Latitud	43,447408



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nubes y claros	Textura	Franco arcillo limoso
Profundidad	0,60 m	Coloración	Marrón claro

### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Llanura aluvial
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Media	Depósitos desbordamiento	No

### OBSERVACIONES DE CAMPO

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,97	Interpretación	Fuertemente ácido
CE (dSm-1):	0,02	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	21,07	% Carbono orgánico	12,22

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un depósito aluvial perteneciente al Cuaternario.

Presenta una coloración marrón oscuro y tiene una elevada presencia de restos vegetales, principalmente raíces.

La fracción gruesa ( $> 2 \text{ mm}$ ) está formada por agregados compactos de partículas finas de carácter arcilloso. La fracción fina ( $< 2 \text{ mm}$ ) está formada en su mayoría por arcillas aunque también hay presencia de limos.

#### Foto lupa (fracción $< 2 \text{ mm}$ )



#### Foto fracción $> 2 \text{ mm}$



#### Foto fracción $< 2 \text{ mm}$



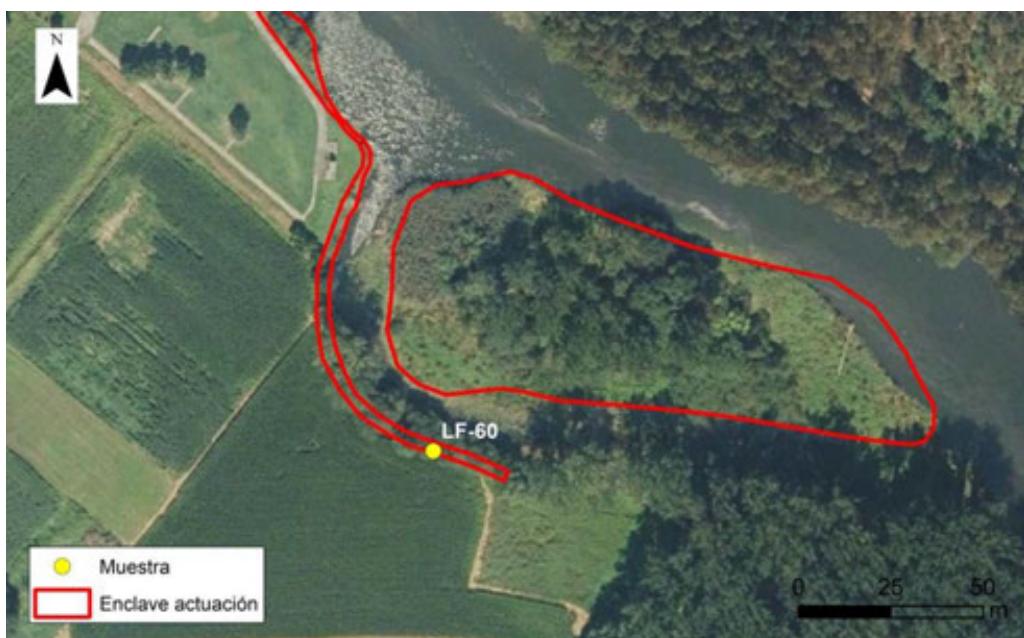
## MUESTRA: LF-60

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-04-01. Ribera fluvial e Islote en Trabada

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002		
Fecha	14/06/2018	Localidad próxima	Vilafernando
Provincia	Lugo	Longitud	-7,091472
Municipio	Trabada	Latitud	43,446122



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Soleado	Textura	Arcilloso
Profundidad	0,50 m	Coloración	Marrón oscuro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Muy acusada	Unidad geomorfológica	Orilla
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Zarzal (total)
Compactación	Alta	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	6,51	Interpretación	Ligeramente ácido
CE (dSm-1):	0,05	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	18,72	% Carbono orgánico	10,86

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un depósito aluvial perteneciente al Cuaternario.

Presenta una coloración marrón clara-ocre y se puede observar presencia de algún resto vegetal.

La fracción gruesa (> 2 mm) está formada por agregados compactos de partículas finas de carácter arcilloso. La fracción fina (< 2 mm) está formada en su mayoría por arcillas aunque también hay presencia de limos.

#### Foto lupa (fracción <2 mm)



#### Foto fracción >2 mm



#### Foto fracción <2 mm



## MUESTRA: LF-61

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C3-01-02. Laguna de Villadún

ZEC	Ría del Eo ES1200016		
Fecha	14/06/2018	Localidad próxima	Villadún
Provincia	Asturias	Longitud	-7,012496
Municipio	Castropol	Latitud	43,547486



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Soleado	Textura	Franco arcillo limoso
Profundidad	0,25 m	Coloración	Marrón oscuro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Terraza alta
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Alta	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

Muestra con fuerte olor y alto contenido en humedad debido al elevado grado de saturación del suelo.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,70	Interpretación	Medianamente ácido
CE (dSm-1):	0,15	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	18,72	% Carbono orgánico	10,86

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un depósito de cantos y arenas marinos sobre la superficie de la rasa perteneciente al Cuaternario.

Presenta una coloración marrón oscura con alguna partícula dispersa de tonos blanquecinos y tiene una gran cantidad de restos de origen vegetal.

La fracción gruesa ( $>2\text{mm}$ ), está formada por gravas de distintos tamaños y pequeños agregados de arcillas. La fracción fina ( $<2\text{ mm}$ ) está formada mayoritariamente por arcillas, aunque hay presencia de limos y partículas blanquecinas arenosas.

#### Foto lupa (fracción $<2\text{ mm}$ )



#### Foto fracción $>2\text{ mm}$



#### Foto fracción $<2\text{ mm}$



## MUESTRA: LF-62

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C3-01-02. Laguna de Villadún

ZEC	Ría del Eo ES1200016		
Fecha	14/06/2018	Localidad próxima	Villadún
Provincia	Asturias	Longitud	-7,011045
Municipio	Castropol	Latitud	43,547315



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Soleado	Textura	Arcilloso
Profundidad	0,60 m	Coloración	Ver observaciones

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Terraza baja
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Media	Depósitos desbordamiento	Gravas y cantos

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

Muestra con fuerte olor y alto contenido en humedad debido al elevado grado de saturación del suelo. Coloración: las capas superiores eran oscuras, pero a más profundidad la muestra era de tonalidad blanquecina.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,69	Interpretación	Medianamente ácido
CE (dSm-1):	0,18	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	6,51	% Carbono orgánico	3,78

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un depósito de cantos y arenas marinos sobre la superficie de la rasa perteneciente al Cuaternario.

Presenta una coloración grisácea con alguna partícula dispersa de tonos blanquecinos y tiene una gran cantidad de restos vegetales.

La fracción gruesa ( $>2\text{mm}$ ), está formada por gravas de distintos tamaños y pequeños agregados compactos de arcilla blanquecina. La fracción fina ( $<2\text{ mm}$ ) está formada mayoritariamente por arcillas, aunque hay presencia de limos y partículas arenosas.

#### Foto lupa (fracción $<2\text{ mm}$ )



#### Foto fracción $>2\text{ mm}$



#### Foto fracción $<2\text{ mm}$



## MUESTRA: LF-63

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C3-01-01. Laguna de Arnao

ZEC	Ría del Eo ES1200016		
Fecha	14/06/2018	Localidad próxima	Villadún
Provincia	Asturias	Longitud	-7,014837
Municipio	Castropol	Latitud	43,553635



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Soleado	Textura	Arcillo arenoso
Profundidad	0,50 m	Coloración	Ver observaciones

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Terraza alta
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Alta	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

Capas más superficiales arcillosas y de coloración oscura, las capas más profundas eran más claras y de carácter más arenoso.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,80	Interpretación	Medianamente ácido
CE (dSm-1):	0,15	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	13,41	% Carbono orgánico	7,78

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un depósito de cantes y arenas marinos sobre la superficie de la rasa perteneciente al Cuaternario.

Presenta una gran heterogeneidad en la coloración desde tonos ocres hasta marrón oscuro y restos vegetales.

La fracción gruesa ( $>2$  mm), está formada por gravas de distintos tamaños y coloraciones y pequeños agregados oscuros de arcillas. La fracción fina ( $<2$  mm) está formada mayoritariamente por partículas arenosas y en menor medida por pequeños agregados arcillosos.

#### Foto lupa (fracción $<2$ mm)



#### Foto fracción $>2$ mm



#### Foto fracción $<2$ mm



## MUESTRA: LF-64

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

ENCLAVE ACTUACIÓN	C3-01-01. Laguna de Arnao		
ZEC	Ría del Eo ES1200016		
Fecha	14/06/2018	Localidad próxima	Villadún
Provincia	Asturias	Longitud	-7,013599
Municipio	Castropol	Latitud	43,554097



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Soleado	Textura	Franco arcillo limoso
Profundidad	0,30 m	Coloración	Marrón oscuro

### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Terraza alta
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Media	Depósitos desbordamiento	No

### OBSERVACIONES DE CAMPO

No se pudo profundizar más en la toma de la muestra debido a la presencia de roca.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,35	Interpretación	Fuertemente ácido
CE (dSm-1):	0,26	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	27,42	% Carbono orgánico	15,91

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un depósito de cantes y arenas marinos sobre la superficie de la rasa perteneciente al Cuaternario.

Presenta una coloración marrón oscuro y grandes cantidades de restos de origen vegetal.

La fracción gruesa ( $> 2 \text{ mm}$ ) está formada por partículas de tamaño grava de distintos tamaños y coloraciones. La fracción fina ( $< 2 \text{ mm}$ ) está formada predominantemente por partículas de tamaño limo y, en menor proporción, por arcillas y arenas.

#### Foto lupa (fracción $< 2 \text{ mm}$ )



#### Foto fracción $> 2 \text{ mm}$



#### Foto fracción $< 2 \text{ mm}$



## MUESTRA: LF-65

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C2-02-02. Ribera fluvial en Meira

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002		
Fecha	10/07/2018	Localidad próxima	Paderne
Provincia	Lugo	Longitud	-7,197488
Municipio	Meira	Latitud	43,233284



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nubes y claros	Textura	Franco arenoso
Profundidad	0,40 m	Coloración	Ver observaciones

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Orilla
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (parcial)
Compactación	Media	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

Coloración: marrón oscuro aunque presentaba franjas de tonalidades anaranjadas.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,59	Interpretación	Fuertemente ácido
CE (dSm-1):	0,05	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	4,69	% Carbono orgánico	2,72

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo de cuarcitas y pizarras en alternancia (Capas superiores del río Eo) del Ordovícico inferior.

Presenta una coloración grisácea y tiene gran cantidad de restos vegetales.

La fracción gruesa ( $> 2 \text{ mm}$ ) está formada por gravas de pequeño tamaño y agregados poco compactos de limos. La fracción fina ( $< 2 \text{ mm}$ ) está formada en su mayoría por arenas y limos.

#### Foto lupa (fracción $< 2 \text{ mm}$ )



#### Foto fracción $> 2 \text{ mm}$



#### Foto fracción $< 2 \text{ mm}$



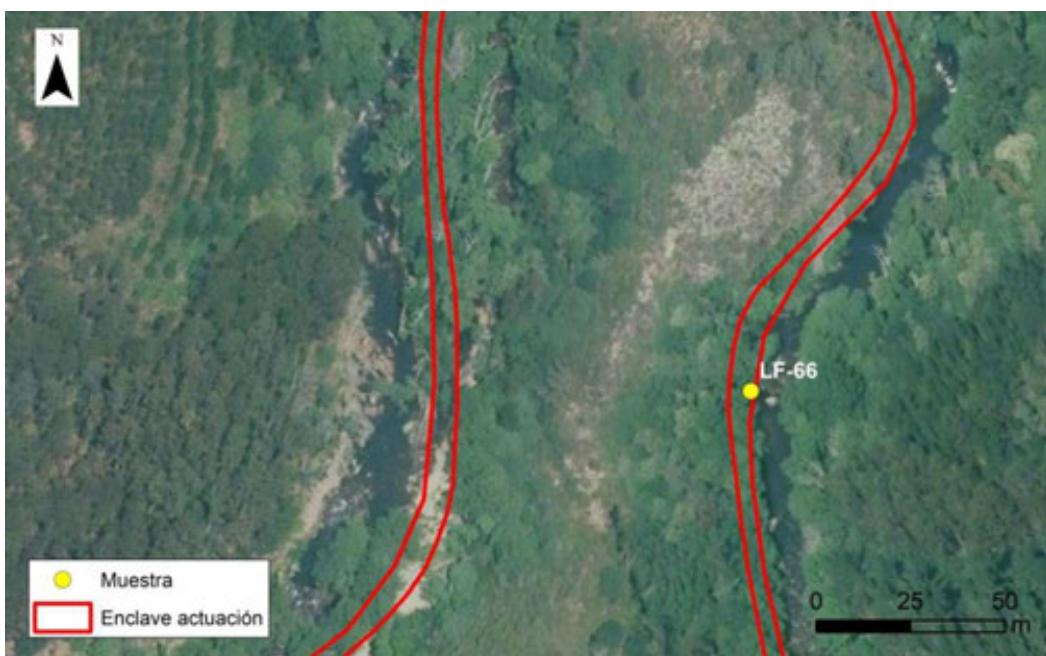
## MUESTRA: LF-66

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C2-05-02. Ribera fluvial en Meira

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002		
Fecha	10/07/2018	Localidad próxima	Paderne
Provincia	Lugo	Longitud	-7,198097
Municipio	Meira	Latitud	43,236371



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nubes y claros	Textura	Franco arenoso
Profundidad	0,20 m	Coloración	Marrón claro

### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Lecho cauce
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (parcial)
Compactación	Media	Depósitos desbordamiento	Cantos y arenas

### OBSERVACIONES DE CAMPO

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,41	Interpretación	Fuertemente ácido
CE (dSm-1):	0,04	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	4,72	% Carbono orgánico	2,74

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo de cuarcitas y pizarras en alternancia (Capas superiores del río Eo) del Ordovícico inferior.

Presenta una coloración muy heterogénea y tiene gran cantidad de restos vegetales.

La fracción gruesa ( $> 2 \text{ mm}$ ) está formada por gravas muy diversas en cuanto a formas, tamaños y colores. La fracción fina ( $< 2 \text{ mm}$ ), está formada predominantemente por arenas y limos y en menor proporción por arcillas.

#### Foto lupa (fracción $< 2 \text{ mm}$ )



#### Foto fracción $> 2 \text{ mm}$



#### Foto fracción $< 2 \text{ mm}$



## MUESTRA: LF-67

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C2-05-02. Ribera fluvial en Meira

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002		
Fecha	10/07/2018	Localidad próxima	Piñeiro
Provincia	Lugo	Longitud	-7,201461
Municipio	Meira	Latitud	43,240944



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Franco arenoso
Profundidad	0,20 m	Coloración	Marrón oscuro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Media	Unidad geomorfológica	Orilla
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (parcial)
Compactación	Baja	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

No se pudo profundizar más debido a la elevada presencia de raíces.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,92	Interpretación	Medianamente ácido
CE (dSm-1):	0,08	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	6,50	% Carbono orgánico	3,81

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo de cuarcitas y pizarras en alternancia (Capas superiores del río Eo) del Ordovícico inferior.

Presenta una coloración marrón clara aunque hay partículas con tonalidades ocres, grisáceas y oscuras y tiene gran cantidad de restos vegetales. La fracción gruesa ( $> 2$  mm) está formada por gravas de pequeño tamaño y agregados poco compactos de partículas finas. La fracción fina ( $< 2$  mm), está formada predominantemente por arenas y en menor proporción por limos.

#### Foto lupa (fracción $< 2$ mm)



#### Foto fracción $> 2$ mm



#### Foto fracción $< 2$ mm



## MUESTRA: LF-68

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C2-05-01. Ribera fluvial en Meira

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002		
Fecha	11/07/2018	Localidad próxima	Piñeiro
Provincia	Lugo	Longitud	-7,200779
Municipio	Meira	Latitud	43,242739



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Franco arenoso
Profundidad	0,40 m	Coloración	Marrón oscuro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Media	Unidad geomorfológica	Ribera fluvial
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	No
Compactación	Media	Depósitos desbordamiento	Gravas y cantos

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

Suelo cubierto por restos orgánicos vegetales y hojarasca

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,42	Interpretación	Fuertemente ácido
CE (dSm-1):	0,04	Interpretación	No salino
7,41	6,09	% Carbono orgánico	4,30

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo de cuarcitas y pizarras en alternancia (Capas superiores del río Eo) del Ordovícico inferior.

Presenta una coloración marrón clara aunque hay partículas con tonalidades ocres, grisáceas y oscuras y tiene gran cantidad de restos vegetales.

La fracción gruesa ( $> 2$  mm) está formada por gravas de pequeño tamaño y agregados poco compactos de partículas finas. La fracción fina ( $< 2$  mm), está formada predominantemente por arenas y en menor proporción por limos.

#### Foto lupa (fracción $< 2$ mm)



#### Foto fracción $> 2$ mm



#### Foto fracción $< 2$ mm



## MUESTRA: LF-69

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C2-05-01. Ribera fluvial en Meira

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002		
Fecha	11/07/2018	Localidad próxima	Mazo
Provincia	Lugo	Longitud	-7,201846
Municipio	Meira	Latitud	43,245325



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Lluvioso	Textura	Franco arenoso
Profundidad	0,40 m	Coloración	Ver observaciones

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Acusada	Unidad geomorfológica	Orilla
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (parcial)
Compactación	Baja	Depósitos desbordamiento	Gravas y cantos

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

Coloración: marrón oscuro aunque presentaba franjas de tonalidades rojizas.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,87	Interpretación	Medianamente ácido
CE (dSm-1):	0,06	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	9,27	% Carbono orgánico	5,38

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo de cuarcitas y pizarras en alternancia (Capas superiores del río Eo) del Ordovícico inferior.

Presenta una coloración marrón oscura aunque hay partículas con tonalidades ocres, grisáceas y oscuras y tiene gran cantidad de restos vegetales.

La fracción gruesa ( $> 2$  mm) está formada por mayoritariamente por agregados compactos de partículas finas. La fracción fina ( $< 2$  mm), está formada predominantemente por arenas y en menor proporción por limos y arcillas.

#### Foto lupa (fracción $< 2$ mm)



#### Foto fracción $> 2$ mm



#### Foto fracción $< 2$ mm



## MUESTRA: LF-70

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C2-05-01. Ribera fluvial en Meira

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002		
Fecha	11/07/2018	Localidad próxima	Vilar da Carota
Provincia	Lugo	Longitud	-7,201020
Municipio	Meira	Latitud	43,248006



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Lluvioso	Textura	Franco arenoso
Profundidad	0,60 m	Coloración	Marrón claro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Ribera fluvial
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (parcial)
Compactación	Baja	Depósitos desbordamiento	Arenas

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

La muestra fue tomada al lado de un individuo de la especie invasora *Crocosmia x crocosmiiflora*.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,32	Interpretación	Fuertemente ácido
CE (dSm-1):	0,06	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	8,44	% Carbono orgánico	4,89

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo de cuarcitas y pizarras en alternancia (Capas superiores del río Eo) del Ordovícico inferior.

Presenta una coloración marrón oscura aunque hay partículas con tonalidades ocres, grisáceas y oscuras y tiene gran cantidad de restos vegetales.

La fracción gruesa ( $> 2$  mm) está formada por mayoritariamente por agregados poco compactos de limos y hay alguna grava suelta. La fracción fina ( $< 2$  mm), está formada predominantemente por arenas y en menor proporción por limos y arcillas.

#### Foto lupa (fracción $< 2$ mm)



#### Foto fracción $> 2$ mm



#### Foto fracción $< 2$ mm



## MUESTRA: LF-71

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C2-05-01. Ribera fluvial en Meira

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002		
Fecha	11/07/2018	Localidad próxima	Corota
Provincia	Lugo	Longitud	-7,200908
Municipio	Meira	Latitud	43,250246



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Lluvioso	Textura	Franco arcillo limoso
Profundidad	0,60 m	Coloración	Marrón oscuro

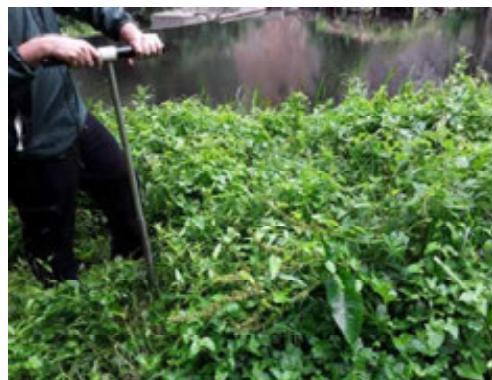
#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Media	Unidad geomorfológica	Orilla
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Media	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

Las capas más profundas tienen un carácter más arcilloso y más oscuro, las más superficiales son más claras y más arenosas.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,26	Interpretación	Fuertemente ácido
CE (dSm-1):	0,06	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	9,31	% Carbono orgánico	5,40

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo de cuarcitas y pizarras en alternancia (Capas superiores del río Eo) pertenecientes al Ordovícico inferior.

Presenta una coloración marrón media y tiene algún resto vegetal.

La fracción gruesa ( $> 2$  mm) está formada por alguna grava de pequeño tamaño y gran cantidad de agregados poco compactos de partículas finas. La fracción fina ( $< 2$  mm) está formada en su mayoría por limos y arcillas aunque también hay presencia de arenas.

#### Foto lupa (fracción $< 2$ mm)



#### Foto fracción $> 2$ mm



#### Foto fracción $< 2$ mm



## MUESTRA: LF-72

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN C2-05-01. Ribera fluvial en Meira

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002		
Fecha	11/07/2018	Localidad próxima	Corota
Provincia	Lugo	Longitud	-7,202166
Municipio	Meira	Latitud	43,253725



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Lluvioso	Textura	Limoso
Profundidad	0,60 m	Coloración	Marrón oscuro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Acusada	Unidad geomorfológica	Orilla
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Alta	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,77	Interpretación	Medianamente ácido
CE (dSm-1):	0,06	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	8,84	% Carbono orgánico	5,13

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo de cuarcitas y pizarras en alternancia (Capas superiores del Eo) del Ordovícico inferior.

Presenta una coloración grisácea y tiene presencia de restos vegetales.

La fracción gruesa ( $> 2 \text{ mm}$ ) está formada por agregados compactos de partículas finas. La fracción fina ( $< 2 \text{ mm}$ ) está formada en su mayoría por limos, pero también hay arcillas y arenas en menor proporción.

#### Foto lupa (fracción $< 2 \text{ mm}$ )



#### Foto fracción $> 2 \text{ mm}$



#### Foto fracción $< 2 \text{ mm}$



## MUESTRA: LF-73

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C2-06-02. Ribera fluvial en Ribeira de Piquín

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002		
Fecha	24/07/2018	Localidad próxima	Montefurado
Provincia	Lugo	Longitud	-7,199516
Municipio	Ribeira de Piquín	Latitud	43,179030



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Franco arenoso
Profundidad	0,70 m	Coloración	Marrón medio

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Orilla
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (parcial)
Compactación	Media	Depósitos desbordamiento	Arenas

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	6,03	Interpretación	Medianamente ácido
CE (dSm-1):	0,05	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	7,22	% Carbono orgánico	4,19

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre una llanura aluvial y fondo de vaguada perteneciente al Cuaternario.

Presenta una coloración marrón oscuro aunque tiene partículas en tonalidades claras y tiene gran cantidad de restos vegetales.

La fracción gruesa ( $> 2 \text{ mm}$ ) está formada por agregados compactos de partículas finas entremezclados con ramas y raíces. La fracción fina ( $< 2 \text{ mm}$ ) está formada en su mayoría por arenas y limos.

#### Foto lupa (fracción $< 2 \text{ mm}$ )



#### Foto fracción $> 2 \text{ mm}$



#### Foto fracción $< 2 \text{ mm}$



## MUESTRA: LF-74

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C2-06-02. Ribera fluvial en Ribeira de Piquín

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002		
Fecha	24/07/2018	Localidad próxima	Soutelo
Provincia	Lugo	Longitud	-7,200379
Municipio	Ribeira de Piquín	Latitud	43,182516



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Franco arcillo arenoso
Profundidad	0,50 m	Coloración	Marrón medio

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Media	Unidad geomorfológica	Orilla
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (parcial)
Compactación	Media	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,56	Interpretación	Fuertemente ácido
CE (dSm-1):	0,03	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	6,59	% Carbono orgánico	3,82

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre una llanura aluvial y fondo de vaguada perteneciente al Cuaternario.

Presenta una coloración marrón claro y tiene gran cantidad de restos vegetales.

La fracción gruesa ( $> 2 \text{ mm}$ ) está formada por restos de ramas y raíces entremezcladas con gravas de diferentes tamaños. La fracción fina ( $< 2 \text{ mm}$ ) contiene en su mayoría limos y arcillas (sueltas y en agregados) aunque también hay presencia de arenas.

#### Foto lupa (fracción $< 2 \text{ mm}$ )



#### Foto fracción $> 2 \text{ mm}$



#### Foto fracción $< 2 \text{ mm}$



## MUESTRA: LF-75

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C2-06-02. Ribera fluvial en Ribeira de Piquín

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002		
Fecha	24/07/2018	Localidad próxima	Lamas
Provincia	Lugo	Longitud	-7,204685
Municipio	Ribeira de Piquín	Latitud	43,183791



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Franco arcillo limoso
Profundidad	0,50 m	Coloración	Marrón oscuro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Ribera fluvial
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (parcial)
Compactación	Media	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,85	Interpretación	Medianamente ácido
CE (dSm-1):	0,04	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	7,81	% Carbono orgánico	4,53

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo formado por pizarras y areniscas en alternancia rítmica (Capas de Vilamea) de edad comprendida entre el Cámbrico medio y el superior.

Presenta una coloración marrón medio y gran cantidad de restos vegetales que son los que conforman en su práctica totalidad la fracción gruesa ( $> 2$  mm) de la muestra junto con algún agregado poco compacto de partículas finas. La fracción fina ( $< 2$  mm) está formada en su mayoría por limos y arcillas aunque también hay presencia de arenas.

#### Foto lupa (fracción $< 2$ mm)



#### Foto fracción $> 2$ mm



#### Foto fracción $< 2$ mm



## MUESTRA: LF-76

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C2-06-02. Ribera fluvial en Ribeira de Piquín

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002		
Fecha	24/07/2018	Localidad próxima	Esqueira
Provincia	Lugo	Longitud	-7,207428
Municipio	Ribeira de Piquín	Latitud	43,186593



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Franco arcillo limoso
Profundidad	0,40 m	Coloración	Ver observaciones

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Ribera fluvial
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	No
Compactación	Alta	Depósitos desbordamiento	Arenas, gravas y cantos

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

Coloración: marrón oscuro, pero también presentaba franjas anaranjadas y otras negras, además desprendía un olor fuerte.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,64	Interpretación	Medianamente ácido
CE (dSm-1):	0,07	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	9,17	% Carbono orgánico	5,32

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo formado por pizarras y areniscas en alternancia rítmica (Capas de Vilamea) de edad comprendida entre el Cámbrico medio y el superior.

Presenta una coloración grisácea y tiene gran cantidad de restos vegetales. La fracción gruesa ( $> 2$  mm) está formada por gravas de diversos tamaños y agregados compactos de limos y arcillas. La fracción fina ( $< 2$  mm) está formada en su mayoría por limos y arcillas aunque también hay presencia de arenas.

#### Foto lupa (fracción $< 2$ mm)



#### Foto fracción $> 2$ mm



#### Foto fracción $< 2$ mm



## MUESTRA: LF-77

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C2-06-02. Ribera fluvial en Ribeira de Piquín

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002		
Fecha	24/07/2018	Localidad próxima	Soutelo
Provincia	Lugo	Longitud	-7,202134
Municipio	Ribeira de Piquín	Latitud	43,188460



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Franco arcillo limoso
Profundidad	0,60 m	Coloración	Ver observaciones

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Acusada	Unidad geomorfológica	Ribera fluvial
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Alta	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

Coloración: marrón oscuro aunque presentaba franjas de tonalidades anaranjadas.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,30	Interpretación	Fuertemente ácido
CE (dSm-1):	0,06	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	8,12	% Carbono orgánico	4,71

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre una llanura aluvial y fondo de vaguada perteneciente al Cuaternario.

Presenta una coloración marrón claro y tiene gran cantidad de restos vegetales.

La fracción gruesa ( $> 2$  mm) está formada por agregados compactos de limos y arcillas. La fracción fina ( $< 2$  mm) está formada en su mayoría por limos y arcillas aunque también hay presencia de arenas.

#### Foto lupa (fracción $< 2$ mm)



#### Foto fracción $> 2$ mm



#### Foto fracción $< 2$ mm



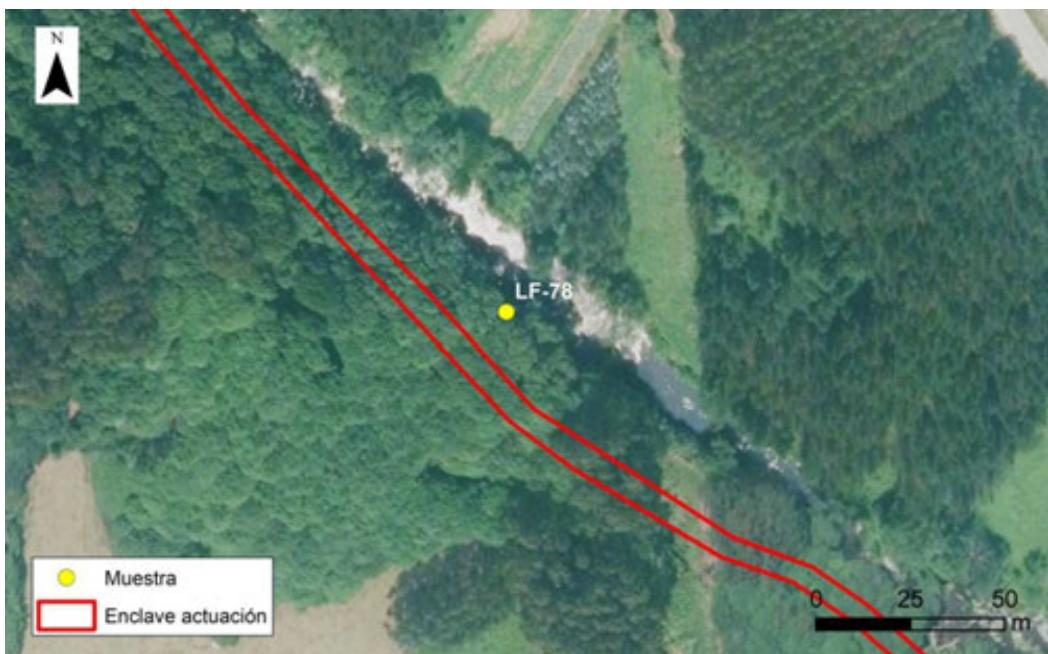
## MUESTRA: LF-78

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C2-06-02. Ribera fluvial en Ribeira de Piquín

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002		
Fecha	24/07/2018	Localidad próxima	Esqueira
Provincia	Lugo	Longitud	-7,202598
Municipio	Ribeira de Piquín	Latitud	43,191778



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Franco arcillo limoso
Profundidad	0,60 m	Coloración	Rojizo

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Acusada	Unidad geomorfológica	Ribera fluvial
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (parcial)
Compactación	Media	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

Suelo cubierto por restos orgánicos vegetales y hojarasca.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,10	Interpretación	Fuertemente ácido
CE (dSm-1):	0,06	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	14,22	% Carbono orgánico	8,25

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre una llanura aluvial y fondo de vaguada perteneciente al Cuaternario.

Presenta una coloración marrón rojiza y tiene algún resto de origen vegetal.

La fracción gruesa ( $> 2$  mm) está formada por gravas de diversos tamaños y agregados compactos de limos y arcillas. La fracción fina ( $< 2$  mm) está formada en su mayoría por limos y arcillas aunque también hay presencia de arenas.

#### Foto lupa (fracción $< 2$ mm)



#### Foto fracción $> 2$ mm



#### Foto fracción $< 2$ mm



## MUESTRA: LF-79

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C2-06-02. Ribera fluvial en Ribeira de Piquín

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002		
Fecha	24/07/2018	Localidad próxima	Soutelo
Provincia	Lugo	Longitud	-7,203447
Municipio	Ribeira de Piquín	Latitud	43,196484



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Franco arcillo limoso
Profundidad	0,60 m	Coloración	Marrón oscuro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Llanura aluvial
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Media	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

Las capas más superficiales son más limosas, mientras que las más profundas tienen un carácter más arcilloso.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,37	Interpretación	Fuertemente ácido
CE (dSm-1):	0,11	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	14,47	% Carbono orgánico	8,39

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre una llanura aluvial y fondo de vaguada perteneciente al Cuaternario.

Presenta una coloración marrón medio y tiene algún resto vegetal, principalmente raíces.

La fracción gruesa ( $> 2$  mm) está formada por agregados compactos de limos y arcillas. La fracción fina ( $< 2$  mm) está formada en su mayoría por limos y arcillas aunque también hay presencia de arenas en menor medida.

#### Foto lupa (fracción $< 2$ mm)



#### Foto fracción $> 2$ mm



#### Foto fracción $< 2$ mm



## MUESTRA: LF-80

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C2-06-02. Ribera fluvial en Ribeira de Piquín

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002		
Fecha	24/07/2018	Localidad próxima	Chao du Pousadoiro
Provincia	Lugo	Longitud	-7,201686
Municipio	Ribeira de Piquín	Latitud	43,200197



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Franco arcillo limoso
Profundidad	0,30 m	Coloración	Marrón oscuro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Orilla
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Baja	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

No se pudo profundizar más en la toma de muestra debido a la presencia de roca.  
Se han encontrado restos de plásticos en la muestra.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,17	Interpretación	Fuertemente ácido
CE (dSm-1):	0,08	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	12,69	% Carbono orgánico	7,36

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre una llanura aluvial y fondo de vaguada perteneciente al Cuaternario.

Presenta una coloración marrón media y tiene gran cantidad de restos vegetales y animales.

La fracción gruesa ( $>2$  mm) está formada por gravas de diversos tamaños y agregados poco compactos de limos y arcillas. La fracción fina ( $<2$  mm) está formada en su mayoría por limos y arcillas aunque también hay presencia de arenas en menor medida.

#### Foto lupa (fracción $<2$ mm)



#### Foto fracción $>2$ mm



#### Foto fracción $<2$ mm



## MUESTRA: LF-81

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C2-06-01. Ribera fluvial en Ribeira de Piquín

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002		
Fecha	25/07/2018	Localidad próxima	Chao du Pousadoiro
Provincia	Lugo	Longitud	-7,205106
Municipio	Ribeira de Piquín	Latitud	43,203211



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Franco arcillo limoso
Profundidad	0,50 m	Coloración	Marrón oscuro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Llanura aluvial
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Media	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

Muestra tomada al lado de aliso muerto afectado por el hongo *Phytophthora sp.*

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,85	Interpretación	Medianamente ácido
CE (dSm-1):	0,05	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	5,01	% Carbono orgánico	2,90

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre una llanura aluvial y fondo de vaguada perteneciente al Cuaternario.

Presenta una coloración grisácea y tiene gran cantidad de restos vegetales.

La fracción gruesa ( $>2$  mm) está formada por gravas de diferentes tamaños y agregados poco compactos de limos y arcillas. La fracción fina ( $<2$  mm) está formada en su mayoría por limos y arcillas aunque también hay presencia de arenas en menor medida.

#### Foto lupa (fracción $<2$ mm)



#### Foto fracción $>2$ mm



#### Foto fracción $<2$ mm



## MUESTRA: LF-82

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C2-06-01. Ribera fluvial en Ribeira de Piquín

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002		
Fecha	25/07/2018	Localidad próxima	Chao du Pousadoiro
Provincia	Lugo	Longitud	-7,206056
Municipio	Ribeira de Piquín	Latitud	43,207165



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Franco arenoso
Profundidad	0,50 m	Coloración	Marrón claro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Llanura aluvial
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Media	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

Muestra tomada al lado de aliso muerto afectado por el hongo *Phytophthora sp.*

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,59	Interpretación	Fuertemente ácido
CE (dSm-1):	0,07	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	7,16	% Carbono orgánico	4,16

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre una llanura aluvial y fondo de vaguada perteneciente al Cuaternario.

Presenta una coloración marrón medio con partículas oscuras y ocres y tiene gran cantidad de restos vegetales.

La fracción gruesa ( $> 2$  mm) está formada por agregados esféricos poco compactos de limos entremezclados con restos de ramas y raíces. La fracción fina ( $< 2$  mm) está formada en su mayoría por arenas y limos.

#### Foto lupa (fracción $< 2$ mm)



#### Foto fracción $> 2$ mm



#### Foto fracción $< 2$ mm



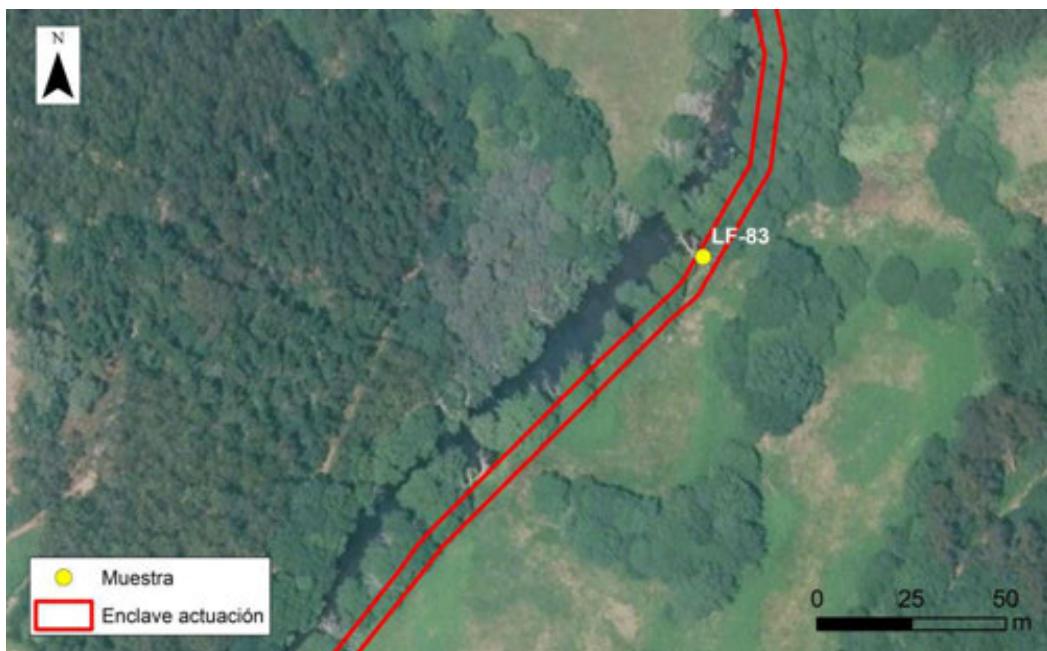
## MUESTRA: LF-83

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C2-06-02. Ribera fluvial en Ribeira de Piquín

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002		
Fecha	25/07/2018	Localidad próxima	Chao du Pousadoiro
Provincia	Lugo	Longitud	-7,204001
Municipio	Ribeira de Piquín	Latitud	43,211451



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nubes y claros	Textura	Franco arcillo limoso
Profundidad	0,60 m	Coloración	Marrón claro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Acusada	Unidad geomorfológica	Orilla
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Alta	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,93	Interpretación	Medianamente ácido
CE (dSm-1):	0,07	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	7,16	% Carbono orgánico	4,16

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo de cuarcitas y pizarras en alternancia (Capas superiores del río Eo) pertenecientes al Ordovícico inferior.

Presenta una coloración marrón claro y tiene gran cantidad de restos vegetales.

La fracción gruesa ( $> 2$  mm) está formada por agregados poco compactos de limos y arcillas entremezclados con ramas y raíces. La fracción fina ( $< 2$  mm) está formada en su mayoría por limos y arcillas aunque también hay presencia de arenas en menor medida.

#### Foto lupa (fracción $< 2$ mm)



#### Foto fracción $> 2$ mm



#### Foto fracción $< 2$ mm



## MUESTRA: LF-84

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C2-06-01. Ribera fluvial en Ribeira de Piquín

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002		
Fecha	25/07/2018	Localidad próxima	San Xurxo
Provincia	Lugo	Longitud	-7,209535
Municipio	Ribeira de Piquín	Latitud	43,213926



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nubes y claros	Textura	Franco arcillo limoso
Profundidad	0,70 m	Coloración	Marrón oscuro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Media	Unidad geomorfológica	Orilla
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Baja	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,34	Interpretación	Fuertemente ácido
CE (dSm-1):	0,05	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	6,09	% Carbono orgánico	3,53

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre una llanura aluvial y fondo de vaguada perteneciente al Cuaternario.

Presenta una coloración marrón claro y tiene gran cantidad de restos vegetales.

La fracción gruesa ( $> 2 \text{ mm}$ ) está formada por agregados poco compactos de limos y arcillas. La fracción fina ( $< 2 \text{ mm}$ ) está formada en su mayoría por limos y arcillas aunque también hay presencia de arenas.

#### Foto lupa (fracción $< 2 \text{ mm}$ )



#### Foto fracción $> 2 \text{ mm}$



#### Foto fracción $< 2 \text{ mm}$



## MUESTRA: LF-85

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C2-06-01. Ribera fluvial en Ribeira de Piquín

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002		
Fecha	25/07/2018	Localidad próxima	San Xurxo
Provincia	Lugo	Longitud	-7,205872
Municipio	Ribeira de Piquín	Latitud	43,217150



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Soleado	Textura	Franco arcillo limoso
Profundidad	0,30 m	Coloración	Ver observaciones

### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Barra alto porte
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (parcial)
Compactación	Alta	Depósitos desbordamiento	Gravas y cantos

### OBSERVACIONES DE CAMPO

Suelo cubierto por restos orgánicos vegetales y hojarasca. Coloración: marrón oscuro, aunque presentaba franjas de tonalidades rojizas.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,42	Interpretación	Fuertemente ácido
CE (dSm-1):	0,09	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	9,41	% Carbono orgánico	5,46

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre una llanura aluvial y fondo de vaguada perteneciente al Cuaternario.

Presenta una coloración grisácea y tiene gran cantidad de restos vegetales.

La fracción gruesa ( $> 2$  mm) está formada por gravas de pequeño tamaño y agregados poco compactos de limos y arcillas. La fracción fina ( $< 2$  mm) está formada en su mayoría por limos y arcillas aunque también hay presencia de arenas.

#### Foto lupa (fracción $< 2$ mm)



#### Foto fracción $> 2$ mm



#### Foto fracción $< 2$ mm



## MUESTRA: LF-86

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C2-06-01. Ribera fluvial en Ribeira de Piquín

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002		
Fecha	25/07/2018	Localidad próxima	Cuiñas
Provincia	Lugo	Longitud	-7,206180
Municipio	Ribeira de Piquín	Latitud	43,222069



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Soleado	Textura	Franco arenoso
Profundidad	0,60 m	Coloración	Marrón claro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Orilla
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	No
Compactación	Media	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

Suelo cubierto por restos orgánicos vegetales y hojarasca.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,05	Interpretación	Muy fuertemente ácido
CE (dSm-1):	0,04	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	6,75	% Carbono orgánico	3,92

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo de cuarcitas en bancos potentes (Capas superiores del río Eo) del Ordovícico inferior.

Presenta una coloración marrón clara aunque hay partículas con tonalidades ocres, grisáceas y oscuras y tiene gran cantidad de restos vegetales.

La fracción gruesa ( $>2$  mm) está formada por mayoritariamente por agregados poco compactos de limos y hay alguna grava suelta. La fracción fina ( $<2$  mm) es muy heterogénea, está formada predominantemente por arenas y en menor proporción por limos y arcillas.

#### Foto lupa (fracción $<2$ mm)



#### Foto fracción $>2$ mm



#### Foto fracción $<2$ mm



## MUESTRA: LF-87

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C2-06-01. Ribera fluvial en Ribeira de Piquín

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002		
Fecha	25/07/2018	Localidad próxima	Cuiñas
Provincia	Lugo	Longitud	-7,202337
Municipio	Ribeira de Piquín	Latitud	43,224589



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Nubes y claros	Textura	Franco arcillo limoso
Profundidad	0,60 m	Coloración	Marrón oscuro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Acusada	Unidad geomorfológica	Orilla
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (parcial)
Compactación	Media	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,60	Interpretación	Medianamente ácido
CE (dSm-1):	0,06	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	8,32	% Carbono orgánico	4,82

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo de cuarcitas y pizarras en alternancia (Capas superiores del río Eo) pertenecientes al Ordovícico inferior.

Presenta una coloración marrón clara-ocre y se puede observar una presencia elevada de restos vegetales. La fracción gruesa ( $> 2$  mm) está formada por alguna grava de pequeño tamaño y agregados poco compactos de partículas finas. La fracción fina ( $< 2$  mm) está formada en su mayoría por limos y arcillas aunque también hay presencia de arenas.

#### Foto lupa (fracción $< 2$ mm)



#### Foto fracción $> 2$ mm



#### Foto fracción $< 2$ mm



## MUESTRA: LF-88

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

---

<b>ENCLAVE ACTUACIÓN</b>	<b>C2-06-01. Ribera fluvial en Ribeira de Piquín</b>		
--------------------------	--	--	--

---

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002		
Fecha	25/07/2018	Localidad próxima	Cuiñas
Provincia	Lugo	Longitud	-7,206008
Municipio	Ribeira de Piquín	Latitud	43,227257

---



### DATOS DE CAMPO

---

<b>TOMA DE MUESTRA</b>		<b>CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA</b>	
Condiciones climáticas	Nublado	Textura	Franco arcillo limoso
Profundidad	0,40 m	Coloración	Marrón oscuro

---

### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

---

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Barra alto porte
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (parcial)
Compactación	Alta	Depósitos desbordamiento	No

---

### OBSERVACIONES DE CAMPO

---

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,29	Interpretación	Fuertemente ácido
CE (dSm-1):	1,17	Interpretación	Muy salino
% Materia orgánica	4,92	% Carbono orgánico	2,85

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un suelo de pizarras y areniscas en alternancia rítmica (Capas de Vilamea) de edad comprendida entre el Cámbrico medio y el superior.

Presenta una coloración marrón claro y tiene algún resto vegetal.

La fracción gruesa ( $> 2 \text{ mm}$ ) está formada por gravas de aspecto laminar y agregados compactos de partículas finas de carácter arcilloso. La fracción fina ( $< 2 \text{ mm}$ ) está formada en su mayoría por limos y arcillas aunque también hay presencia de arenas.

#### Foto lupa (fracción $< 2 \text{ mm}$ )



#### Foto fracción $> 2 \text{ mm}$



#### Foto fracción $< 2 \text{ mm}$



## MUESTRA: LF-89

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-04-01. Ribera fluvial e Islote en Trabada

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002		
Fecha	25/09/2018	Localidad próxima	Vilafernando
Provincia	Lugo	Longitud	-7,091546
Municipio	Trabada	Latitud	43,446444



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Soleado	Textura	Franco arenoso
Profundidad	0,70 m	Coloración	Marrón oscuro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Barra bajo porte
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Alta	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

Las capas más profundas mostraban una textura más arenosa mientras que las superficiales eran más limosas.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,76	Interpretación	Medianamente ácido
CE (dSm-1):	0,58	Interpretación	Ligeramente salino
% Materia orgánica	11,71	% Carbono orgánico	6,79

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un depósito aluvial perteneciente al Cuaternario.

Presenta una coloración muy heterogénea con predominio de tonalidades claras y ocres y tiene gran cantidad de restos vegetales.

La fracción gruesa ( $> 2 \text{ mm}$ ) está formada por gravas de diversos tamaños y agregados poco compactos de limos y arcillas. La fracción fina ( $< 2 \text{ mm}$ ) es muy heterogénea, está formada predominantemente por arenas y limos y en menor proporción por arcillas.

#### Foto lupa (fracción $< 2 \text{ mm}$ )



#### Foto fracción $> 2 \text{ mm}$



#### Foto fracción $< 2 \text{ mm}$



## MUESTRA: LF-90

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-04-01. Ribera fluvial e Islote en Trabada

ZEC	Río Eo (Galicia) ES1120002		
Fecha	25/09/2018	Localidad próxima	Vilafernando
Provincia	Lugo	Longitud	-7,090504
Municipio	Trabada	Latitud	43,446514



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Soleado	Textura	Franco arenoso
Profundidad	0,70 m	Coloración	Marrón oscuro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Barra alto porte
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (parcial)
Compactación	Media	Depósitos desbordamiento	Arenas

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

Muestra con mucho contenido en humedad.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	6,27	Interpretación	Ligeramente ácido
CE (dSm-1):	0,24	Interpretación	No salino
% Materia orgánica	7,46	% Carbono orgánico	4,33

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un depósito aluvial perteneciente al Cuaternario.

Presenta una coloración marrón oscura aunque hay partículas con tonalidades claras y tiene gran cantidad de restos vegetales.

La fracción gruesa ( $> 2$  mm) está formada por restos vegetales entremezclados con agregados poco compactos de limos y gravas sueltas. La fracción fina ( $< 2$  mm) es muy heterogénea, está formada predominantemente por arenas y limos y en menor proporción por arcillas.

#### Foto lupa (fracción $< 2$ mm)



#### Foto fracción $> 2$ mm



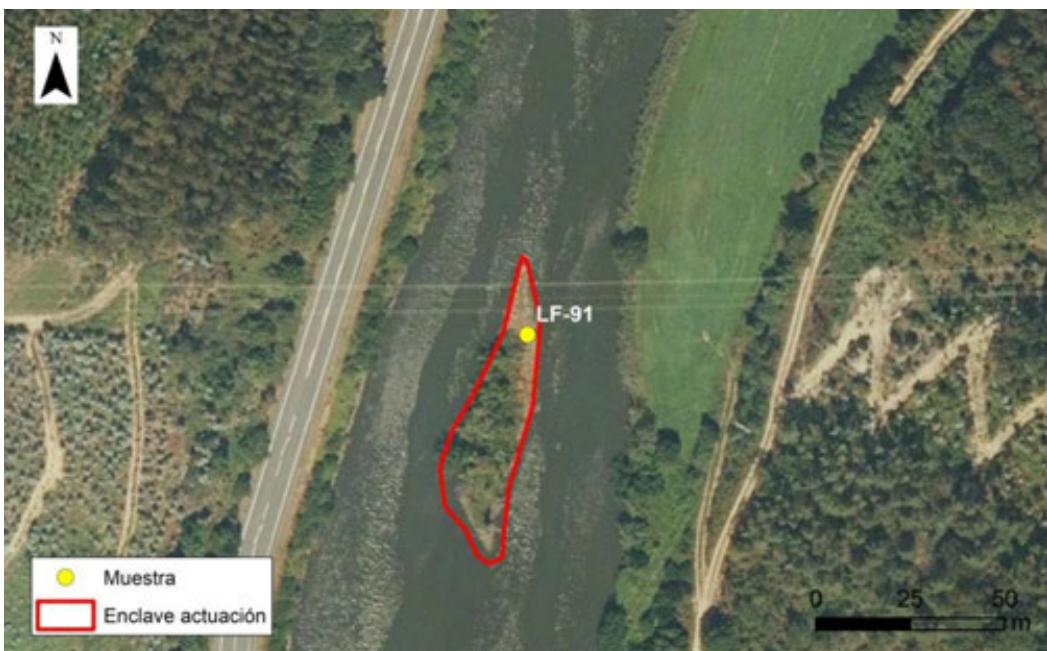
#### Foto fracción $< 2$ mm



## MUESTRA: LF-91

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

ENCLAVE ACTUACIÓN	C2-01-01. Isla fluvial en Vegadeo		
ZEC	Río Eo-Galicia ES1120002, Río Eo-Asturias ES1200023		
Fecha	25/09/2018	Localidad próxima	Vilafernando
Provincia	Asturias	Longitud	-7,091502
Municipio	Vegadeo	Latitud	43,453153



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Soleado	Textura	Arcillo limoso
Profundidad	0,50 m	Coloración	Marrón oscuro

### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Barra bajo porte
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Alta	Depósitos desbordamiento	No

### OBSERVACIONES DE CAMPO

A la profundidad que se alcanzó al sacar la muestra salió agua.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,58	Interpretación	Fuertemente ácido
CE (dSm-1):	1,77	Interpretación	Muy salino
% Materia orgánica	11,06	% Carbono orgánico	6,42

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre un depósito aluvial del Cuaternario.

Presenta una coloración marrón media y grandes cantidades de restos de origen vegetal.

La fracción gruesa ( $> 2 \text{ mm}$ ) está formada por agregados compactos de partículas arcillosas. La fracción fina ( $< 2 \text{ mm}$ ) está formada predominantemente por arcillas y pequeños agregados de las mismas aunque también hay presencia de limos.

#### Foto lupa (fracción $< 2 \text{ mm}$ )



#### Foto fracción $> 2 \text{ mm}$



#### Foto fracción $< 2 \text{ mm}$



## MUESTRA: LF-92

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-03-01. Borde marisma en Vegadeo

ZEC	Ría del Eo (Asturias) ES1200016		
Fecha	10/05/2018	Localidad próxima	Vegadeo
Provincia	Asturias	Longitud	-7,051112
Municipio	Vegadeo	Latitud	43,468034



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Soleado	Textura	Franco arenoso
Profundidad	0,10 m	Coloración	Marrón claro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Marisma alta
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	No
Compactación	Baja	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

El sustrato rocoso no permitió profundizar más en la toma de muestra. Suelo cubierto por restos orgánicos vegetales y hojarasca.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	6,03	Interpretación	Medianamente ácido
CE (dSm-1):	0,93	Interpretación	Salino
% Materia orgánica	7,58	% Carbono orgánico	4,39

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre una marisma o depósito de lodo del Cuaternario.

Es muy heterogénea en cuanto a texturas y coloraciones, predomina el marón grisáceo pero hay partículas ocres y oscuras. Apenas presenta restos vegetales.

La fracción gruesa (>2mm) está constituida por gravas de tamaños variados. En cuanto a la fracción fina (<2mm) los tamaños texturales van desde las arcillas a las arenas predominando estas últimas.

#### Foto lupa (fracción <2 mm)



#### Foto fracción >2 mm



#### Foto fracción <2 mm



## MUESTRA: LF-93

### INFORMACIÓN GENERAL MUESTRA

#### ENCLAVE ACTUACIÓN

#### C1-03-01. Borde de marisma en Vegadeo

ZEC	Ría del Eo (Asturias) ES1200016		
Fecha	25/09/2018	Localidad próxima	Vegadeo
Provincia	Asturias	Longitud	-7,051384
Municipio	Vegadeo	Latitud	43,468532



### DATOS DE CAMPO

TOMA DE MUESTRA		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Condiciones climáticas	Soleado	Textura	Arcilloso
Profundidad	0,60 m	Coloración	Marrón oscuro

#### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Pendiente	Suave	Unidad geomorfológica	Marisma baja
Tipo suelo	Natural	Cobertura vegetal superficial	Herbácea (total)
Compactación	Baja	Depósitos desbordamiento	No

#### OBSERVACIONES DE CAMPO

Muestra obtenida en zona completamente encharcada.

Se encontraron restos de plásticos en la muestra.

## FOTOS TOMA DE MUESTRA



## ANÁLISIS LABORATORIO

### ANÁLISIS QUÍMICO

pH	5,60	Interpretación	Medianamente ácido
CE (dSm-1):	1,99	Interpretación	Muy salino
% Materia orgánica	15,84	% Carbono orgánico	9,19

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO

#### Descripción

La muestra se ubica sobre una marisma o depósito de lodo del Cuaternario.

Presenta una coloración marrón media con presencia de restos vegetales.

La fracción gruesa (> 2mm) está formada por una mezcla de gravas de pequeño tamaño y agregados compactos de partículas arcillosas. En la fracción fina (<2mm) predominan las partículas arcillosas, sueltas y en pequeños agregados, y las partículas limosas en menor proporción.

#### Foto lupa (fracción <2 mm)



#### Foto fracción >2 mm



#### Foto fracción <2 mm



## 4.3 RESULTADOS

---

En el presente apartado se muestra una síntesis de los resultados obtenidos en las muestras de suelo agrupando los enclaves de actuación por ambientes tal y como se hizo para la realización de la cartografía geomorfológica y como se indica en la Tabla 14.

AMBIENTE	ÁREA DE TRABAJO	ENCLAVES DE ACTUACIÓN	CÓDIGO MUESTRAS LF
ENCLAVES ESTUARINOS	Borde de estuario en Ribadeo	C1-01-01	29
		C1-01-02	51, 52, 53 y 54
		C1-01-03	55
		C1-01-04	56, 57 y 58
	Borde de marisma en Vegadeo	C1-03-01	92 y 93
		C1-03-02	24, 25, 26, 27, 28, 30 y 31
		C1-03-03	32, 33 y 34
	Borde de marisma en Ribadeo	C1-02-01	18
		C1-02-02	17
		C1-02-03	11, 12, 13, 14, 15 y 16
		C1-02-04	10
		C1-02-05	9
		C1-02-06	43 y 44
		C1-02-07	45 y 46
		C1-02-08	8
		C1-02-09	6 y 7
		C1-02-10	19, 20, 21, 22 y 23
	Isla fluvial en Vegadeo	C2-01-01	91
	Islote en Trabada	C1-04-02	89 y 90
ENCLAVES FLUVIALES	Ribera fluvial en Trabada	C1-04-01	59 y 60
	Riberas fluviales en San Tirso de Abres	C2-02-01	47, 48, 49 y 50
		C2-02-02	4 y 5
		C2-02-03	1, 2 y 3
	Ribera fluvial en A Pontenova	C2-03-01	42
		C2-03-02	41
		C2-03-03	37, 38, 39 y 40
	Ribera fluvial en Vilaboa (A Pontenova)	C2-04-01	35 y 36
	Ribera fluvial en Meira	C2-05-01	68, 69, 70, 71 y 72
		C2-05-02	65, 66 y 67
	Ribera fluvial en Ribeira de Piquín	C2-06-01	81, 82, 83, 84, 85, 86, 87 y 88
		C2-06-02	73, 74, 75, 76, 77, 78, 79 y 80

AMBIENTE	ÁREA DE TRABAJO	ENCLAVES DE ACTUACIÓN	CÓDIGO MUESTRAS LF
LAGUNAS	Lagunas de Arnao y Villadún	C3-01-01	63 y 64
		C3-01-02	61 y 62

Tabla 14. Ambiente, áreas de trabajo, enclaves de actuación y código de muestras tomadas en cada uno de ellos.

#### 4.3.1 ENCLAVES ESTUARINOS

Este ambiente comprende las áreas de trabajo Borde de estuario en Ribadeo, Borde de marisma en Vegadeo, Borde de marisma en Ribadeo, Isla fluvial en Vegadeo y el Islote en Trabada (del área de trabajo Ribera fluvial e islote en Trabada) un total de 19 enclaves de actuación en los que se han tomado un total de 46 muestras de suelo (Tabla 14).

Todas las muestras han sido obtenidas de los horizontes superficiales del suelo, con una profundidad máxima de 70 cm.

Un total de 36 muestras (78,3%) pertenecen a suelo de origen natural, con pendientes variadas en función del emplazamiento y, en su gran mayoría con cobertura vegetal herbácea (hay 5 muestras obtenidas en marisma alta que no poseen cobertura vegetal). Las muestras han sido tomadas en zonas de marisma alta (58,3%), en marisma baja (16,7%), en el contacto entre estas dos unidades (2,8%) y en zona de ladera (22,2%). Las texturas obtenidas en las muestras son muy variables aunque, con carácter general, se puede indicar que hay un predominio de las texturas finas (Figura 21).

En suelo de origen antrópico se han obtenido 10 muestras (21,7%) y todas, salvo una, que es un relleno asociado a una zona recreativa, las demás están asociadas a rellenos antrópicos por infraestructuras (carretera y vías de ferrocarril). En este caso las texturas que prevalecen son de mayor tamaño que en el caso anterior predominando las arenosas y limosas (Figura 21).

La geología de los emplazamientos a los que pertenecen las muestras varía en cada uno de ellos. Algo más de la mitad de las muestras (56,5%) están sacadas de suelos formados por depósitos del Cuaternario, más concretamente el 34,8% por depósitos aluviales y el 21,7% por marismas y depósitos de lodo. El 43,5% restante pertenece a la Serie de los Cabos de suelos formados cuarcitas y pizarras.

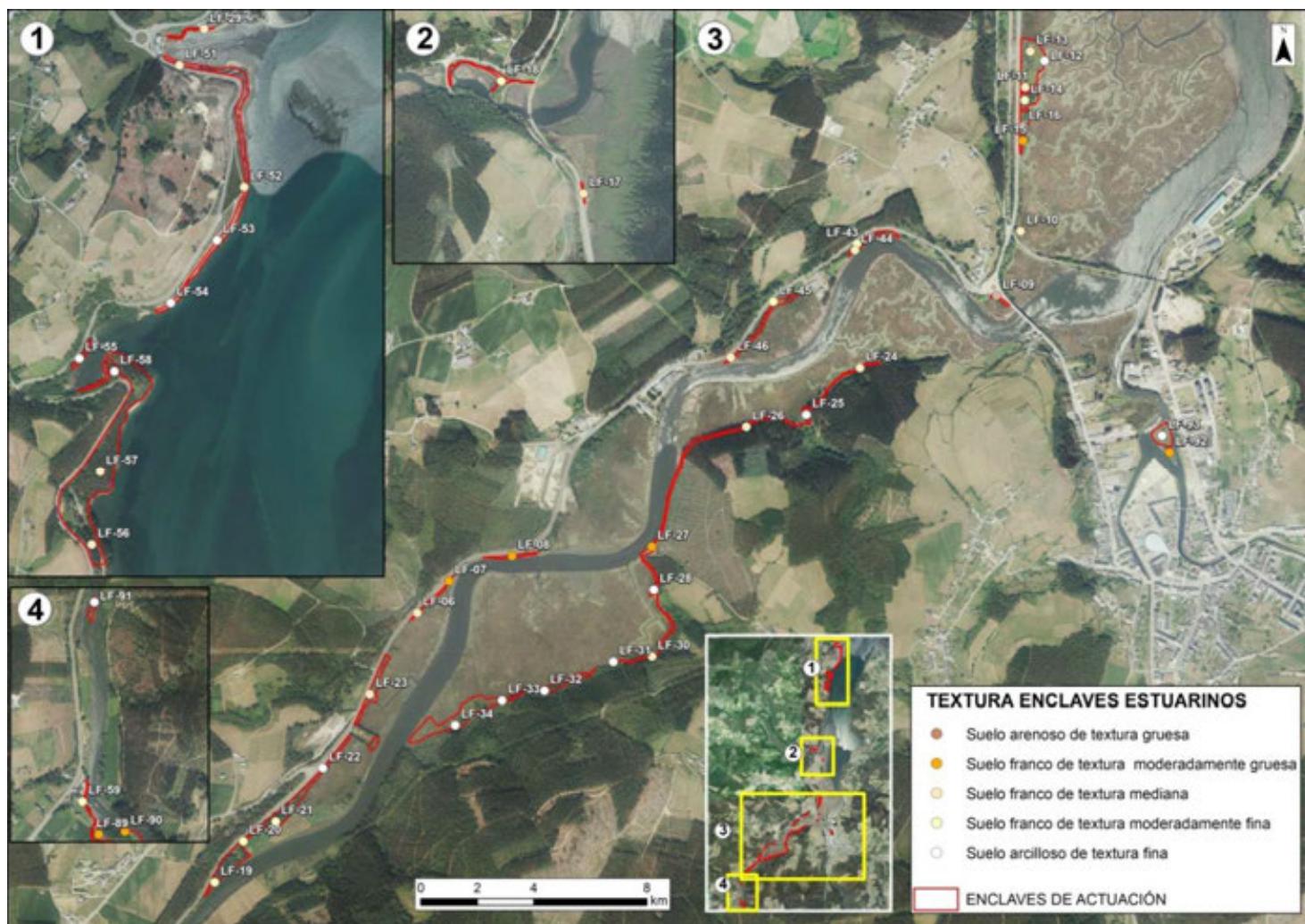


Figura 21. Texturas obtenidas en las muestras de suelo en los enclaves estuarinos.

En relación con el análisis químico de las muestras, respecto al pH indicar que 91,3% de las muestras son de carácter ácido, encontrándose el 78,3% entre los intervalos de medianamente ácido y neutro que es el más adecuado para la mayoría de las especies a utilizar en las plantaciones (Figura 22). Estas muestras se encuentran repartidas por todas las unidades geomorfológicas cartografiadas: marisma baja y alta, ladera y rellenos antrópicos.

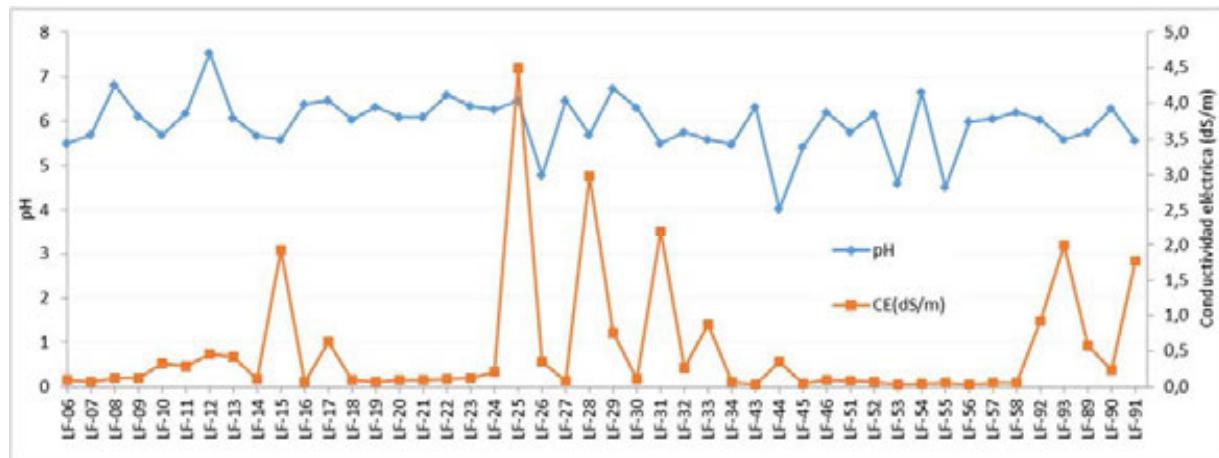


Figura 22. Gráfico con los resultados de pH y conductividad eléctrica (dS/m) obtenidos en los enclaves estuarinos.

En el otro extremo estaría la muestra LF-44 con un pH de 4,03, el más bajo de todas las muestras de la cuenca del río Eo, incluido en el intervalo de extremadamente ácido lo que supone condiciones muy desfavorables para el desarrollo de especies vegetales. Se encuentra en el área de trabajo Borde de marisma en Ribadeo (C1-02-06) en la unidad de marisma alta (Figura 23).

Por otro lado los pH obtenidos en el 17,1% de las muestras (LF-06, LF-23, LF-31, LF-34, LF-45, LF-53, LF-55 y LF-91) están en el intervalo muy fuertemente-fuertemente ácido, esto podría provocar en el suelo una movilización de  $\text{Al}^{3+}$  y otros cationes como Co, Cu, Fe, Mn, Zn, así como un empobrecimiento del mismo por deficiencias en Ca, K, N, Mg, Mo, P y S. Además la elevada acidez puede hacer que haya escasa actividad bacteriana. Cabe mencionar que estas analíticas corresponde a zonas puntuales, si esto se corroborase a mayor escala habría que tener en cuenta las características del suelo, ya que podrían darse deficiencias y ausencias de ciertos elementos necesarios para el desarrollo de la vegetación o en su defecto utilizar para la plantación las especies más acidófilas de las seleccionadas para las actuaciones de restauración (*Arbutus unedo* o *Betula celtiberica*) (Navés *et al.* 1995). Estas muestras se encuentran repartidas a lo largo de cuatro áreas de trabajo y ubicadas en diferentes unidades geomorfológicas: relleno por infraestructura (LF-06 y LF-45), marisma alta (LF-26 y LF-34), marisma baja (LF-31 y LF-91) y ladera (LF-53 y LF-45).

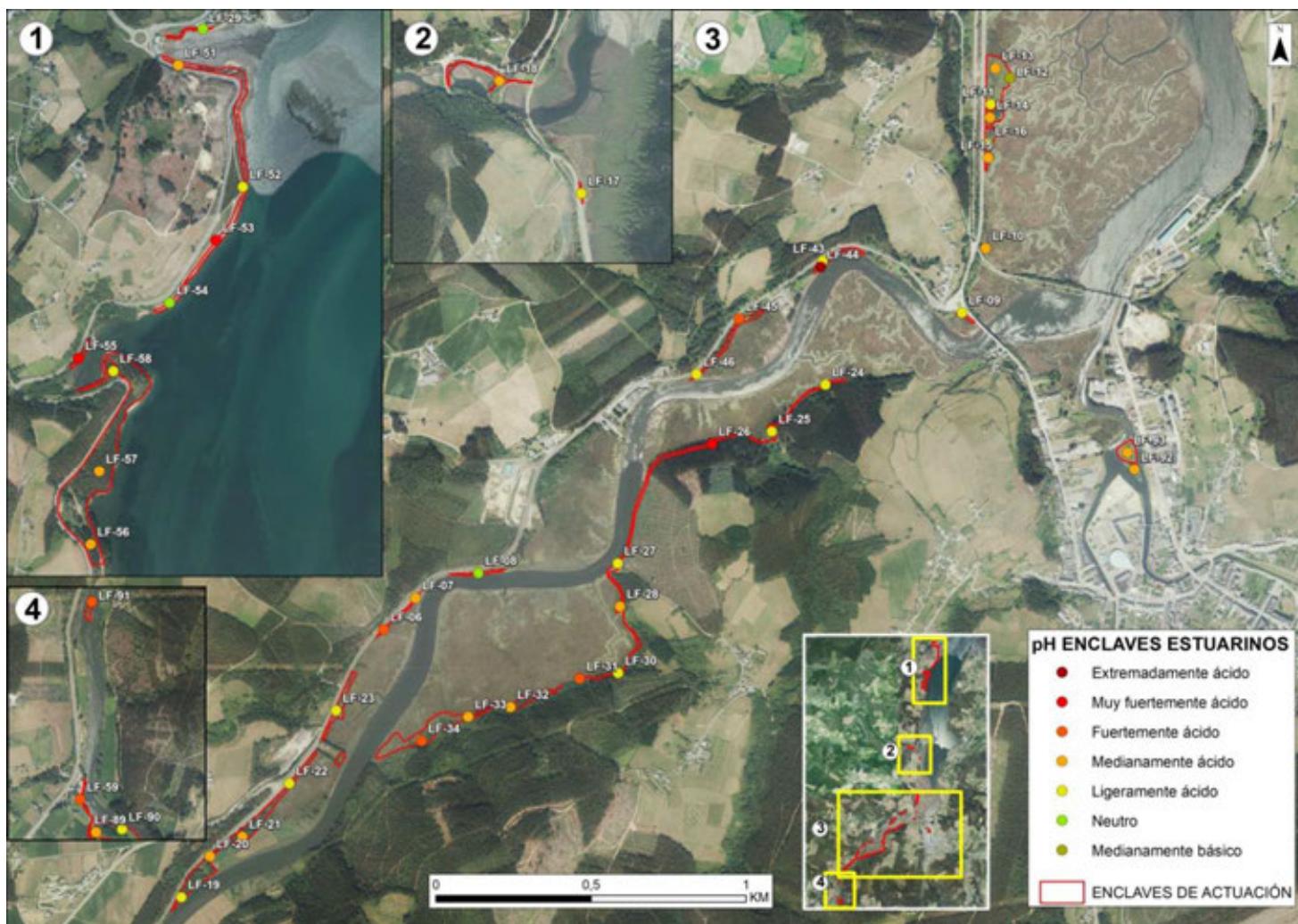


Figura 23. Resultados de pH obtenidos en los enclaves estuarinos.

En ambiente básico, más concretamente en el intervalo de medianamente básico, estaría la muestra LF-12, con un pH de 7,54. Los ambientes alcalinos podrían provocar que en el suelo hubiese exceso de CaCo<sub>3</sub>, lo que disminuiría la disponibilidad de P y B y causaría una deficiencia creciente de Co, Cu, Fe, Mn y Zn. Esta muestra se encuentra en el área de trabajo Borde de marisma en Ribadeo (C1-02-03) en la unidad de marisma alta (Figura 23). Al igual que en el caso anterior, valores alcalinos solo se han obtenido en una única muestra, pero en caso de que se confirmase a mayor escala convendría tenerlo en cuenta de cara a la restauración.

En relación con la conductividad eléctrica (Figura 22), el 67,4% de las muestras tienen carácter *no salino*, el 13,0% ligeramente salino, el 6,5% salino y el 13,0% restante muy salino. Los valores obtenidos han sido muy variables en función de la unidad geomorfológica.

Las 31 muestras no salinas se han obtenido en rellenos antrópicos (8 muestras), en ladera (8 muestras), en marisma alta (13 muestras), en el contacto entre marisma alta y baja (1 muestra) y en marisma baja (1 muestra). En estos casos la conductividad eléctrica no supondría ninguna limitación a la hora de llevar a cabo las plantaciones.

Las muestras con valores comprendidos en el rango de *ligeramente salino* son 6 y todas, salvo una procedente de un relleno antrópico, se han obtenido en zonas de marisma alta. En este caso las especies a plantar no podrán ser muy sensibles a las condiciones de salinidad.

Las 3 muestras que se han incluido en el intervalo *salino* se han sacado una de un relleno, otra de una zona de marisma alta y otra en marisma baja. Estos suelos provocarán limitaciones para el crecimiento y desarrollo de especies vegetales muy sensibles a la salinidad.

Finalmente, las 6 muestras restantes, de carácter *muy salino*, obtenidas todas ellas en marisma, tanto alta como baja, son de suelos con altas concentraciones en sales que permitirán únicamente el desarrollo de especies adaptadas a estas concentraciones de salinidad (Figura 24).

Esta variabilidad espacial en la conductividad eléctrica se puede explicar por la gran heterogeneidad de combinaciones posibles entre la inundación mareal, la precipitación y la evapotranspiración (Beeftink, 1977), así como la influencia de los niveles freáticos y las aguas fluviales (Otero, 2001).

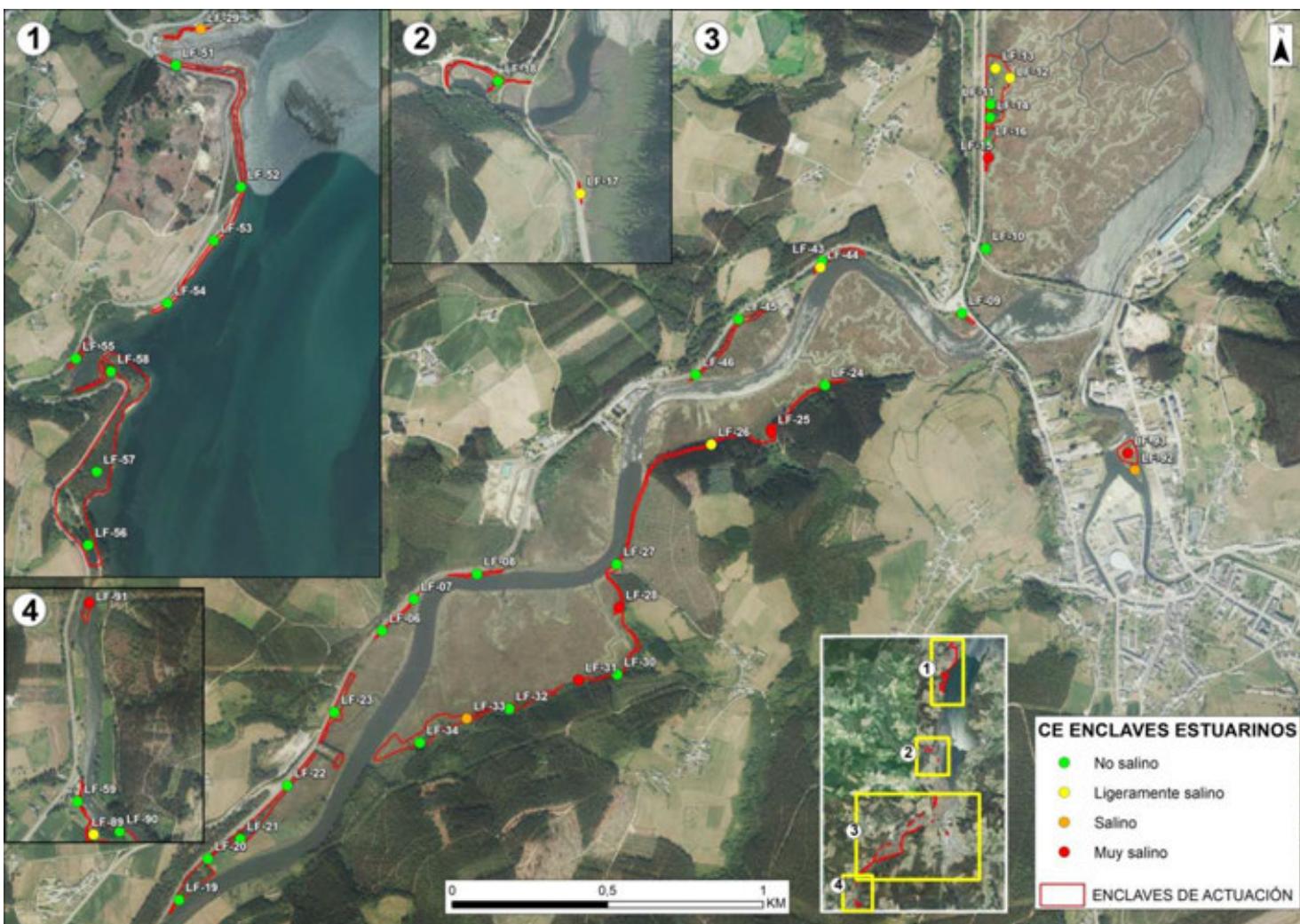


Figura 24. Resultados de CE obtenidos en los enclaves estuarinos.

Otro de los parámetros analizados ha sido la materia orgánica. Los valores obtenidos en esta analítica han sido muy heterogéneos, desde el 6,3% hasta el 58,7%, siendo 18,1% el valor promedio (Figura 25). El porcentaje de carbono orgánico (CO) sigue la misma tendencia que la MO al ser calculado a partir de ésta.

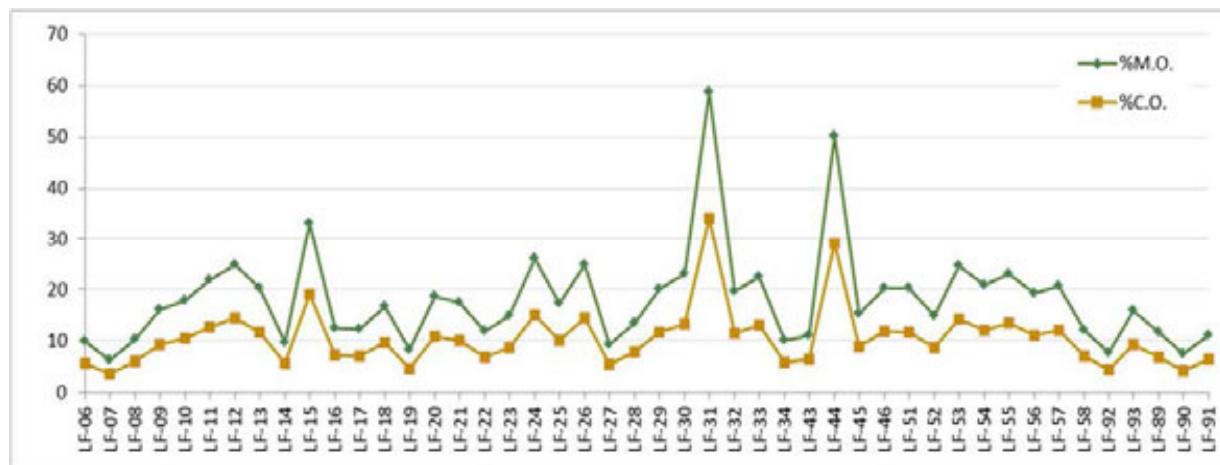


Figura 25. Gráfico con los resultados de porcentaje de materia orgánica y carbono orgánico obtenidos en los enclaves estuarinos.

Atendiendo a las unidades geomorfológicas en las que se obtuvieron las muestras, se puede observar en la Figura 26 que los valores más altos obtenidos son, como cabe esperar, en la categoría de marisma baja. Hay que tener en cuenta que la materia orgánica es aportada al horizonte superficial por las plantas que crecen en ella y por la introducida por el agua marina durante el proceso de sedimentación, siendo por tanto esperable un mayor contenido en materia orgánica en las unidades de mayor inundabilidad mareal, en este caso, marisma baja (INDUROT, 2017). Cabe mencionar que es también en esta unidad donde se han obtenido los resultados con mayor variabilidad.

Mucho menos variables son los valores obtenidos en la categoría de ladera y de relleno antrópico, siendo superiores los valores de materia orgánica obtenida en la primera categoría que en la segunda. En una posición intermedia se encontraría la categoría de marisma alta, que sin tener en cuenta el valor extremo de la muestra LF-44, muestra una distribución bastante simétrica.

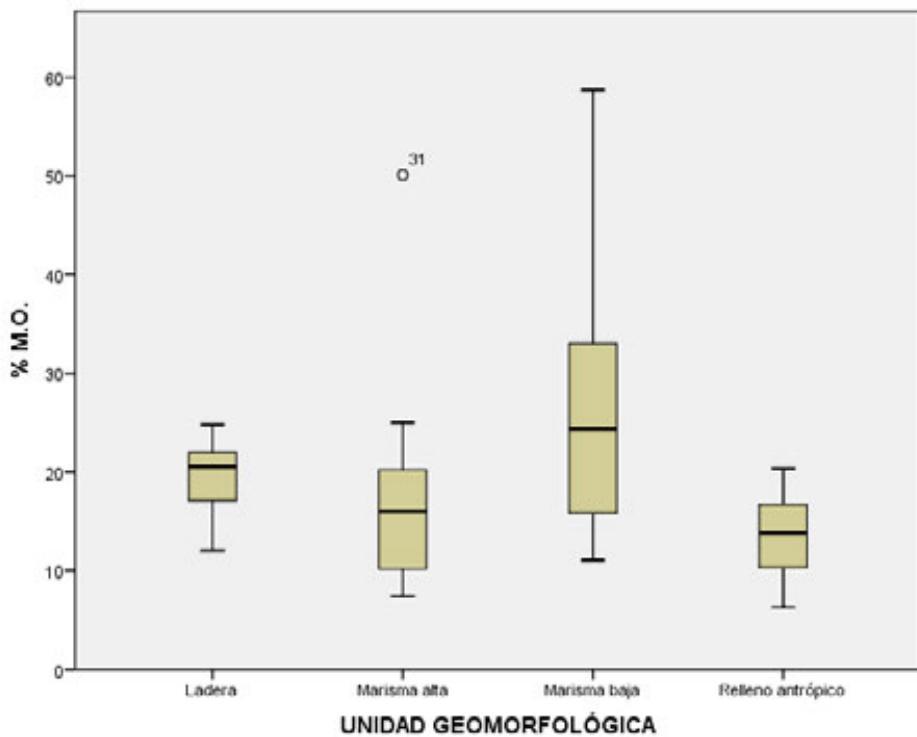


Figura 26. Gráfico de cajas con los resultados de porcentaje de materia orgánica relacionados con la unidad geomorfológica sobre la que se ubica la muestra. El outlier 31 se corresponde con la muestra LF-44. La muestra incluida en la categoría “contacto marisma alta y baja” se incluyó en la unidad de marisma alta a fin de simplificar el gráfico.

#### 4.3.3 ENCLAVES FLUVIALES

Este ambiente comprende todas las áreas de trabajo de carácter fluvial: Ribera fluvial en Trabada, Riberas fluviales en San Tirso de Abres y Ribera fluvial en A Pontenova, Vilaboa (A Pontenova), Meira y Ribeira de Piquín. Son un total de 12 enclaves en los que se han tomado 43 muestras de suelo (Tabla 14).

Todas las muestras han sido obtenidas de los horizontes superficiales del suelo, con una profundidad máxima de 70 cm.

Salvo una muestra, las demás (97,8%) provienen de suelo de origen natural con pendientes variadas en función del emplazamiento y de la unidad geomorfológica, predominando las pendientes suaves (64,3%), seguidas de las acusadas (16,7%), de las medias (14,3%) y finalmente de las muy acusadas (4,8%). Las unidades geomorfológicas en las que se han sacado las muestras también han sido muy variadas, la mayoría, un 45,2%, se han tomado en la orilla, un 23,8% se han tomado en barras fluviales, un 16,7% en llanura aluvial y el 14,3% en riberas fluviales de zonas en las que el río Eo va totalmente encajado. Las texturas obtenidas han sido muy heterogéneas, aunque con carácter general se puede indicar que en los enclaves de la parte baja de la cuenca hay

un predominio de textura arcillo limosas, mientras que en los enclaves ubicados aguas arriba, en Meira y Ribeira de Piquín, la tendencia cambia y hay un predominio de las texturas franco arcillo limosas.

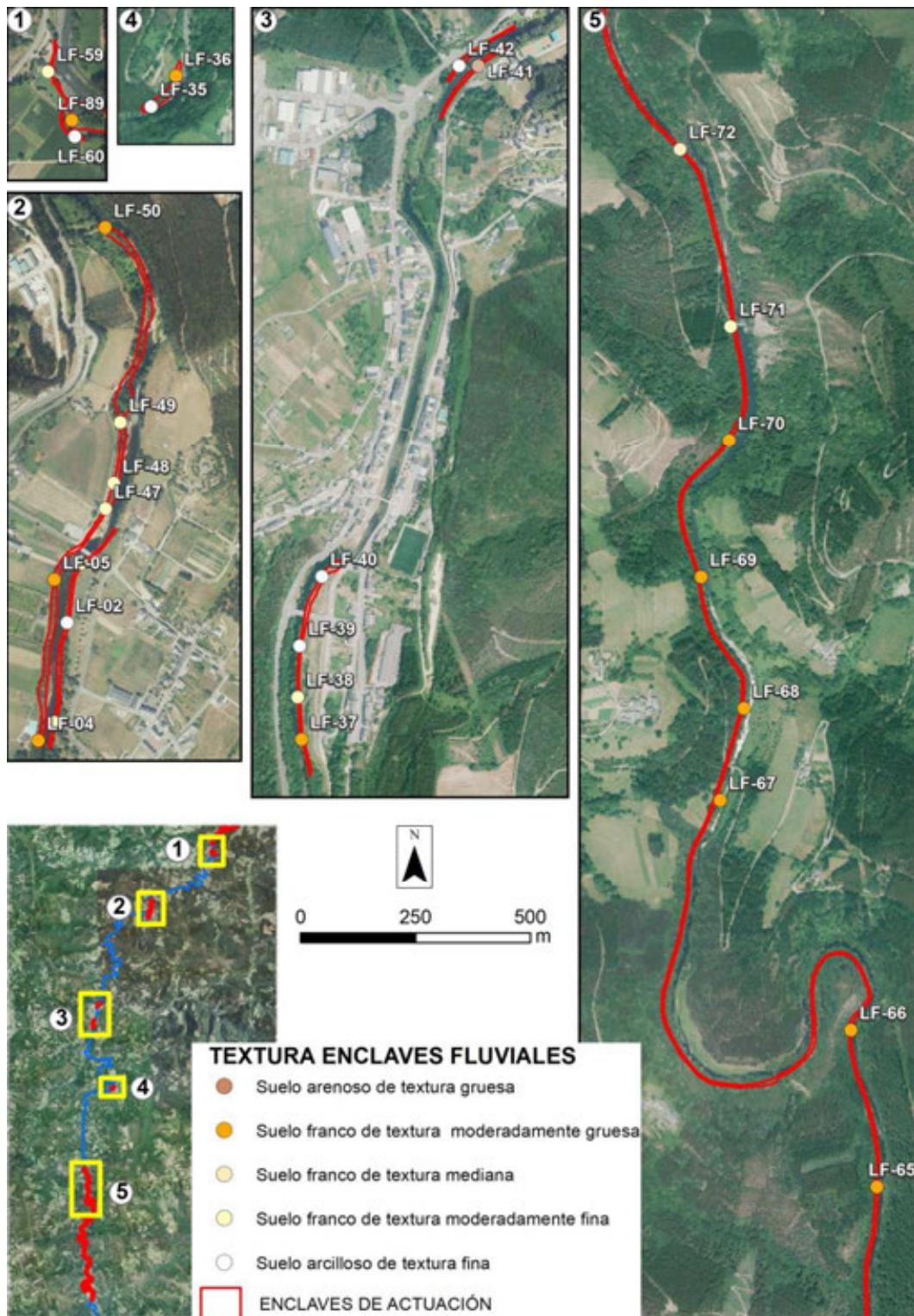


Figura 27. Texturas obtenidas en las muestras de suelo en los enclaves fluviales (1 de 2).

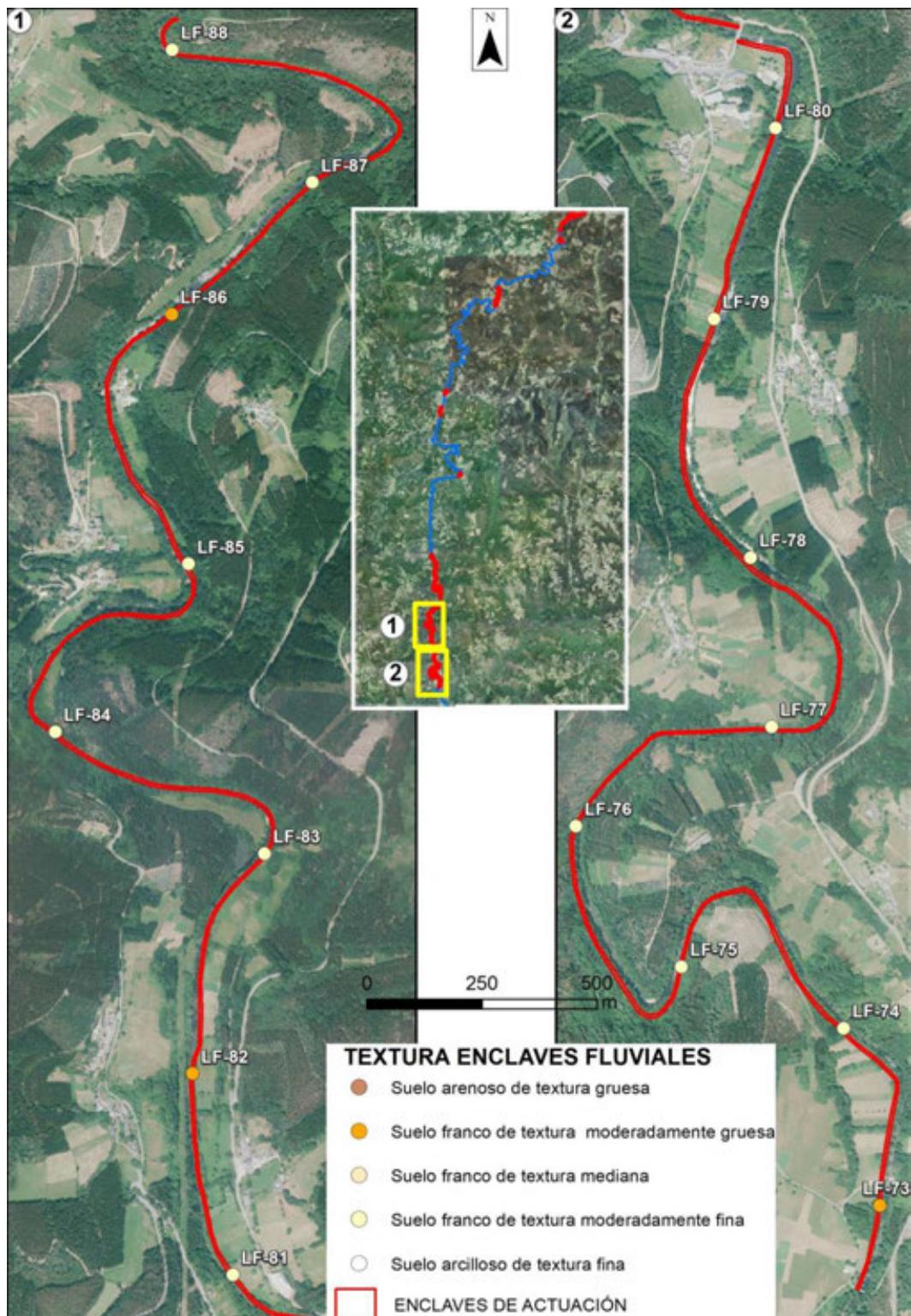


Figura 28. Texturas obtenidas en las muestras de suelo en los enclaves fluviales (2 de 2).

La muestra LF-41 es la única de origen antrópico. Indicar que aunque en campo se dudaba del origen del suelo, el análisis granulométrico con la lupa, el bajo contenido en materia orgánica que tiene a pesar de estar a una altura de aproximadamente 8 m

sobre el nivel del agua, el hecho de estar anexa a la piscina municipal y el haber detectado signos de removilización del terreno en la revisión de fotos históricas (Figura 29) ha hecho que se confirme la intervención humana en ese suelo.



Figura 29. Con círculo rojo se señalan los signos de removilización del terreno en la zona donde se tomó la muestra.  
Fuente imagen: Digital Globe (25 de junio de 2012).

La geología de los emplazamientos a los que pertenecen las muestras varía en cada uno de ellos. Algo menos de la mitad de las muestras (48,8%) están sacadas de suelos formados por depósitos y llanuras aluviales del Cuaternario. El 14% de las muestras pertenece a la Serie de los Cabos de suelos formados por alternancia de cuarcitas y pizarras. El 25,6% pertenece a las Capas superiores del Eo, formadas por cuarcitas y pizarras en alternancia o cuarcitas en bancos potentes. El 7% de las muestras se tomaron en suelos de pizarras y areniscas en alternancia rítmica (Capas de Vilamea). Finalmente, el 4,7% restante se tomó en suelos de areniscas y pizarras (al W capas de Vilamea).

En relación con el análisis químico de las muestras, respecto al pH indicar que el 97,7% de las muestras son de carácter ácido, encontrándose algo más de la mitad de las muestras, el 51,2%, entre los intervalos de medianamente ácido y neutro que es el más adecuado para la mayoría de las especies a utilizar en las plantaciones (Figura 30). Estas muestras se ubican sobre todo en las unidades geomorfológicas de orilla (45%) y barras fluviales (32%).

Por otro lado los valores de pH del 46,5% de las muestras están en el intervalo muy fuertemente-fuertemente ácido, esto podría provocar en el suelo una movilización

de  $\text{Al}^{3+}$  y otros cationes como Co, Cu, Fe, Mn, Zn, así como un empobrecimiento del mismo por deficiencias en Ca, K, N, Mg, Mo, P y S. Además la elevada acidez puede hacer que haya escasa actividad bacteriana. Cabe mencionar que estas analíticas corresponde a zonas puntuales, si esto se corroborase a mayor escala habría que tener en cuenta las características del suelo, ya que podrían darse deficiencias y ausencias de ciertos elementos necesarios para el desarrollo de la vegetación. No obstante, dentro de las especies seleccionadas para la restauración, las hay más acidófilas, que serían las idóneas para este tipo de suelos restauración (*Arbutus unedo* o *Betula celtiberica*) (Navés *et al.* 1995). Estas muestras, se ubican con carácter general en las áreas de trabajo de la parte alta de la cuenca (Figura 31 y Figura 32) y en las unidades geomorfológicas de orilla (45%) y llanura aluvial y ribera fluvial (ambas con un 20% de las muestras).

En ambiente básico, estaría la muestra LF-42, con un pH de 7,62 incluido en el intervalo de medianamente básico, por lo que podría causar que en el suelo hubiese exceso de  $\text{CaCO}_3$ , lo que disminuiría la disponibilidad de P y B y provocaría una deficiencia creciente de Co, Cu, Fe, Mn y Zn. Se encuentra en el área de trabajo Ribera fluvial en A Pontenova (Figura 31) en la unidad geomorfológica de llanura aluvial.

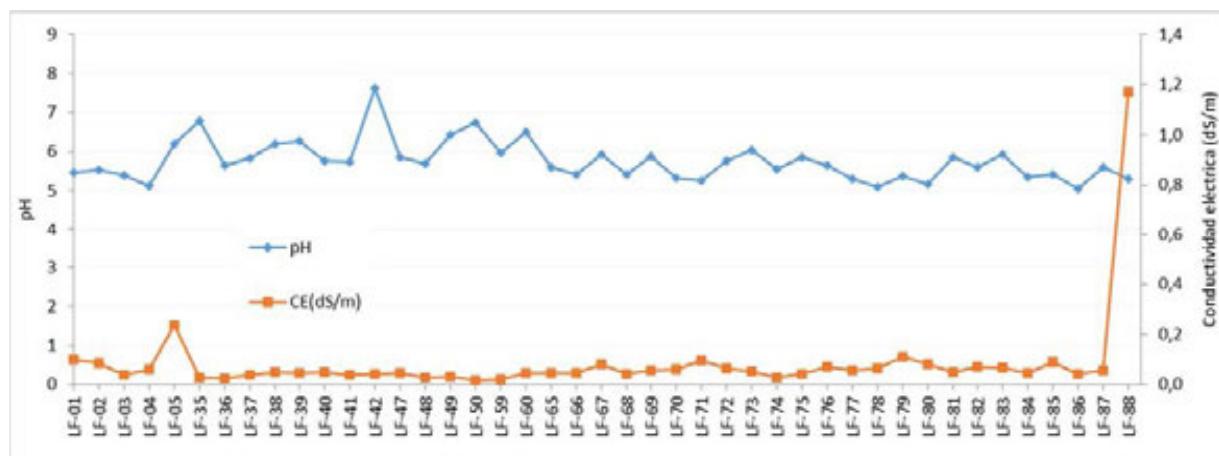


Figura 30. Gráfico con los resultados de pH y conductividad eléctrica (dS/m) obtenidos en las riberas fluviales.

En relación con la conductividad eléctrica todas las muestras salvo una tienen carácter *no salino* (Figura 30). En estos casos la conductividad eléctrica no supondría ninguna limitación a la hora de llevar a cabo plantaciones.

Un caso particular lo confiere la muestra LF-88 ubicada en el enclave de Ribeira de Piquín con un valor de CE de 1,17 dS/m, muy salino. La muestra está tomada en la parte baja de una zona con pendiente sobre la que se ubica el área recreativa de Retorta en la que hay bancos, mesas y zona de barbacoas. Esta elevada conductividad eléctrica podría deberse a una afección puntual de contaminación por causas antrópicas, aunque sería necesario un estudio de más detalle para poder analizar el origen.

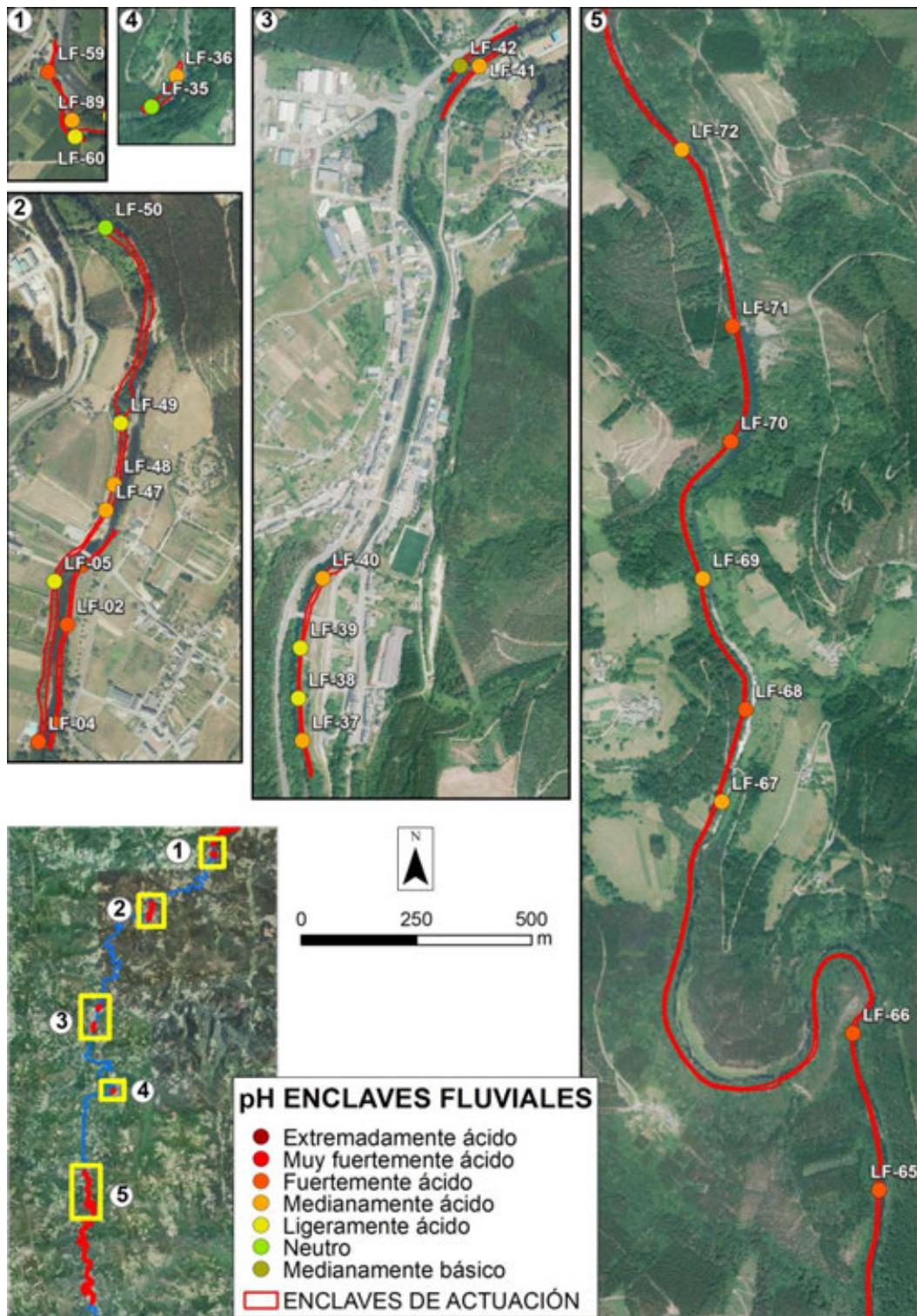


Figura 31. pH obtenidos en las muestras de suelo de los enclaves fluviales (1 de 2).

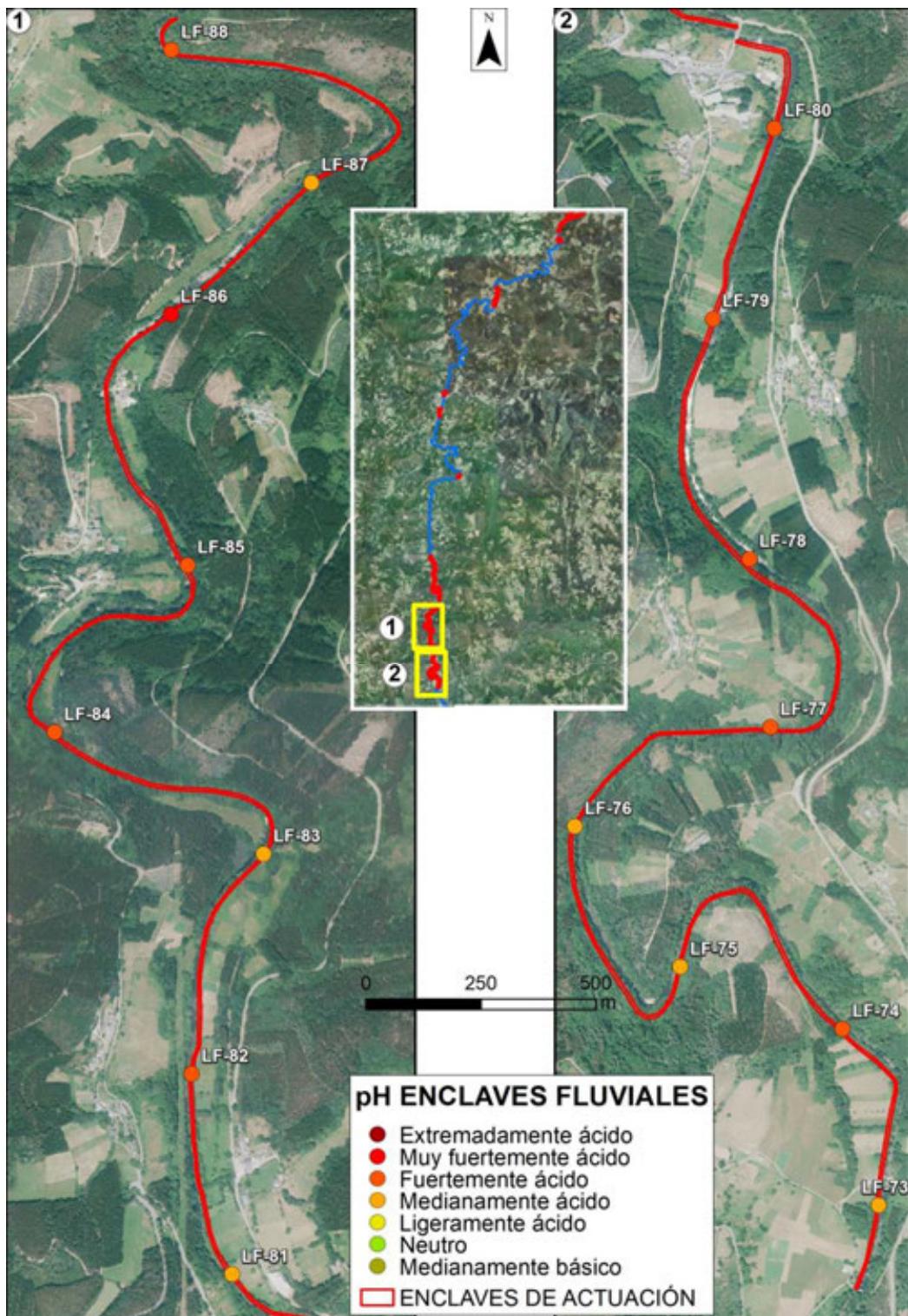


Figura 32. pH obtenidos en las muestras de suelo de los enclaves fluviales (2 de 2).

Por otro lado, los valores obtenidos en la analítica de materia orgánica han sido muy heterogéneos, desde el 3% hasta el 29,2%, siendo 9,4% el valor promedio (Figura

33). El porcentaje de carbono orgánico (CO) sigue la misma tendencia que la MO al ser calculado a partir de ésta.

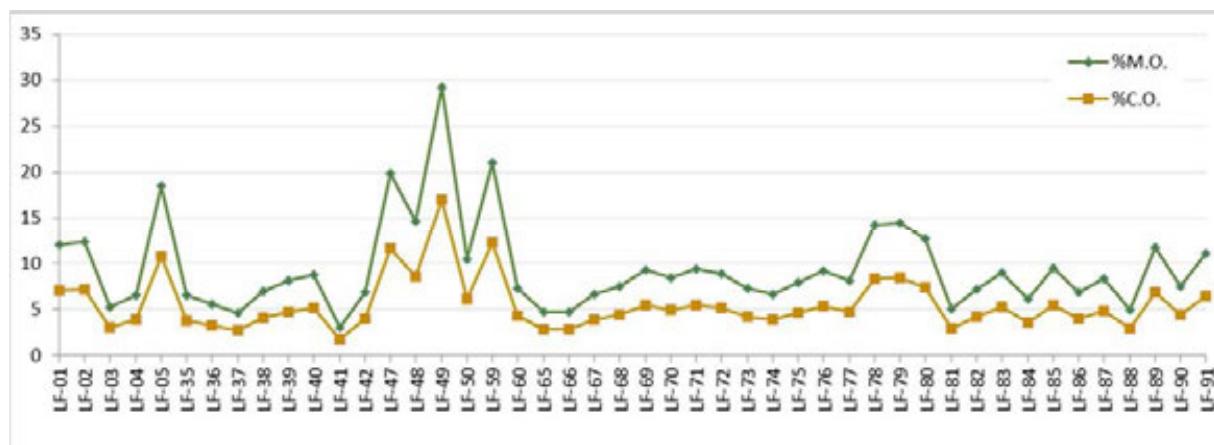


Figura 33. Gráfico con los resultados de porcentaje de materia orgánica y carbono orgánico obtenidos en las riberas fluviales.

Si atendemos a las unidades geomorfológicas, como se puede observar en la Figura 34, la variabilidad en los resultados obtenidos se mantiene sobre todo en las muestras de la unidad de *barra de alto porte*.

En cuanto al centro o mediana del gráfico los valores más altos de porcentaje de MO se dan en las muestras de las barras de bajo porte, seguidos de las de la barra de alto porte y las de la ribera fluvial, ligeramente por debajo estarían las de la llanura aluvial y la orilla, así como la barra desnuda y las muestras del lecho de cauce y finalmente estaría la muestra obtenida en relleno antrópico como ya se comentó anteriormente.

El porcentaje en materia orgánica, puede ofrecer información de interés sobre el grado de renovación o madurez de los suelos de ribera (Fernández *et al.*, 2008). De esta forma en el trabajo de Fernández Iglesias (2015) se analizó la relación entre el contenido en materia orgánica con las categorías de inundabilidad fluvial, observándose que a mayor frecuencia de inundación, menor porcentaje de materia orgánica y menor tasa de edafización de los sedimentos fluviales. Es decir, los valores más bajos de materia orgánica pueden ser fruto de la rápida renovación del suelo afectado por procesos fluviales de erosión y sedimentación.

Esto iría en la línea de los resultados aquí obtenidos, entendiendo que la dinámica fluvial afectaría en mayor a las barras desnudas sometidas a una elevada frecuencia de inundación y coincidente con las unidades en las que se han obtenido menores valores de MO. Seguidamente estaría la orilla y la ribera fluvial ambas unidades afectadas por el agua en periodos de aguas altas y con valores también bajos de MO.

Asimismo, en la llanura aluvial se han obtenido valores bajos, teniendo en cuenta que las muestras se han tomado siempre en los enclaves de actuación del proyecto, que en la mayor parte de los casos son terrazas inundables con periodos de retorno bajos.

Un caso especial lo constituyen las barras de bajo porte en donde se han obtenido valores medios elevados de materia orgánica. Analizando en detalle las muestras se ha observado que las que provocan este incremento proceden de una barra ubicada en el área de trabajo Riberas fluviales en San Tirso de Abres, por lo que se requeriría de un análisis de más detalle para saber de dónde proceden esos aportes de materia orgánica.

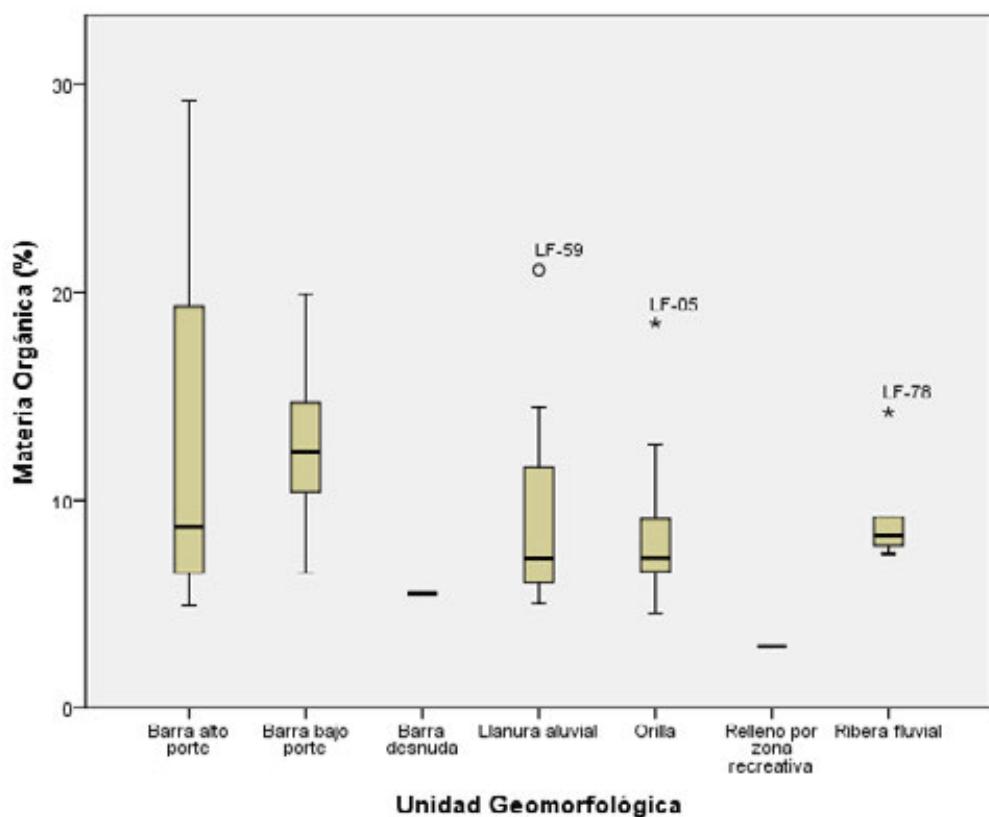


Figura 34. Gráfico de cajas con los resultados de porcentaje de materia orgánica en los enclaves fluviales relacionados con la unidad geomorfológica sobre la que se ubica la muestra.

#### 4.3.1 LAGUNAS

En los dos enclaves de lagunas se tomaron 4 muestras de suelo en los bordes de las mismas, dos en la Laguna de Arnao y dos en la de Villadún.

Todas las muestras han sido obtenidas de los horizontes superficiales del suelo, con una profundidad máxima de 60 cm. Pertencen a suelo de origen natural, con pendiente suave y cobertura vegetal herbácea. Salvo la muestra LF-62 que ha sido obtenida de la terraza baja, las demás han sido obtenidas de la unidad geomorfológica terraza alta debido a la imposibilidad de acceder a las partes más bajas al tener un calado de agua de entidad,

En relación con la textura, todas las muestras son de textura fina, en una de las muestras de cada laguna predominan las arcillas, mientras que en la otra, también aparecen en mayor o menor medida, las arenas y limos (Figura 35).

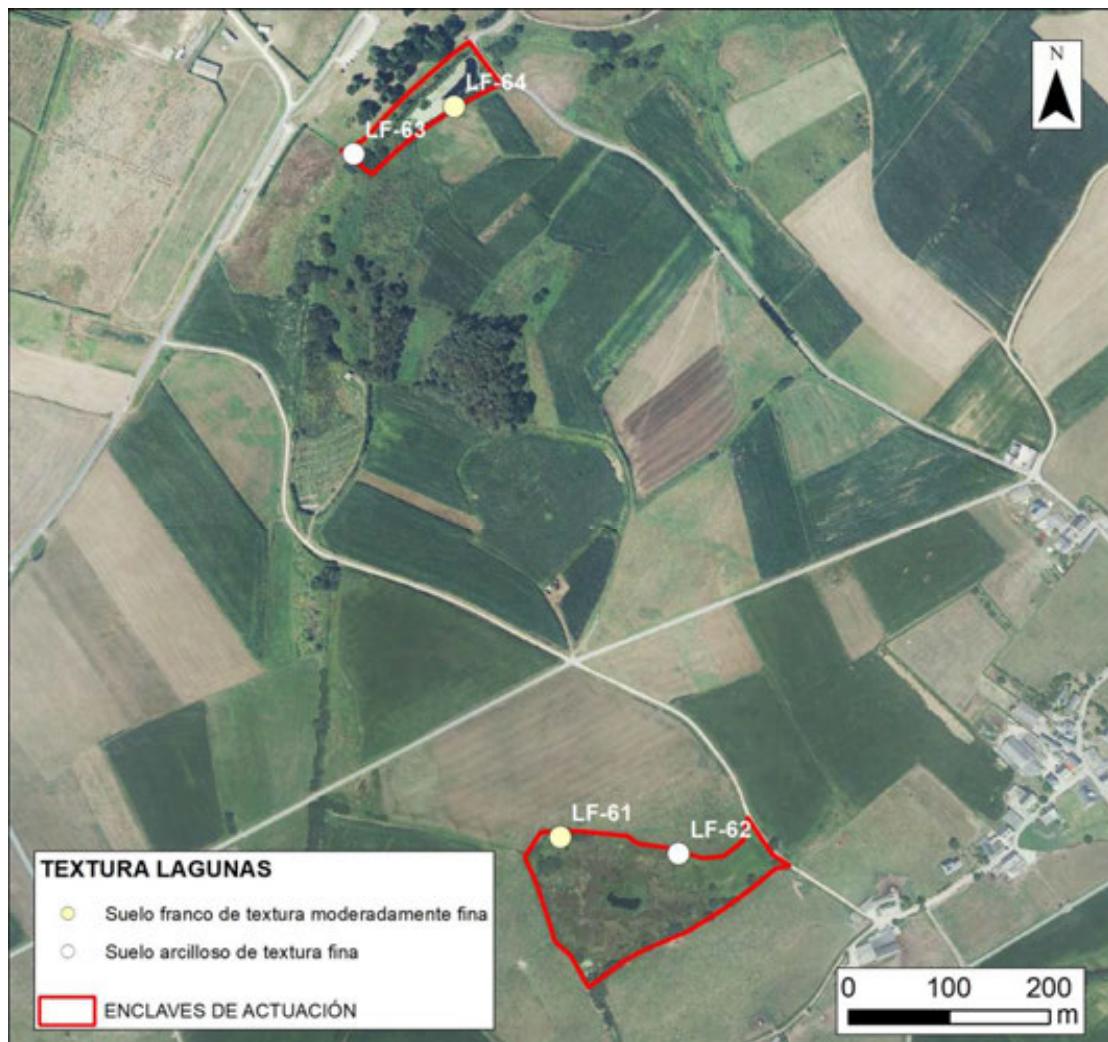


Figura 35. Texturas obtenidas en las muestras de suelo en las lagunas.

La laguna de Villadún se asienta, según el MAGNA, sobre *depósitos discontinuos recientes y suelos sobre la superficie de la rasa* y la laguna de Arnao sobre *depósitos de cantos y arenas marinos sobre la superficie de la rasa*. Las 4 muestras pertenecen a suelo del Cuaternario y están formadas por material siliciclástico.

En relación con el análisis químico de las muestras, los pH obtenidos son todos de carácter ácido, más concretamente son todos inferiores a 5,80 y el valor medio es 5,63 (Figura 36). Por tanto todos son medianamente ácidos, salvo la muestra LF-64 ubicada en la laguna de Arnao que es fuertemente ácida (Figura 37).

El intervalo de pH obtenido es adecuado para la mayoría de las especies a utilizar en las plantaciones, salvo en el caso de la muestra LF-64, que al ser fuertemente ácido

puede provocar una posible movilización de  $\text{Al}^{3+}$  y otros cationes como Cu, Fe, Mn, Zn, así como un empobrecimiento del suelo por deficiencias en Ca, K, N, Mg, Mo, P y S, además, la elevada acidez puede hacer que haya escasa actividad bacteriana. Cabe mencionar que esta analítica corresponde a una zona puntual de una única muestra, si esto se corroborase a mayor escala las consecuencias podrían ser una zona de un suelo pobre con ausencia de ciertos elementos necesarios para el desarrollo de vegetación. No obstante, dentro de las especies seleccionadas para la restauración, las hay más acidófilas, que serían las idóneas para este tipo de suelos restauración (*Arbutus unedo* o *Betula celtiberica*) (Navés *et al.* 1995).

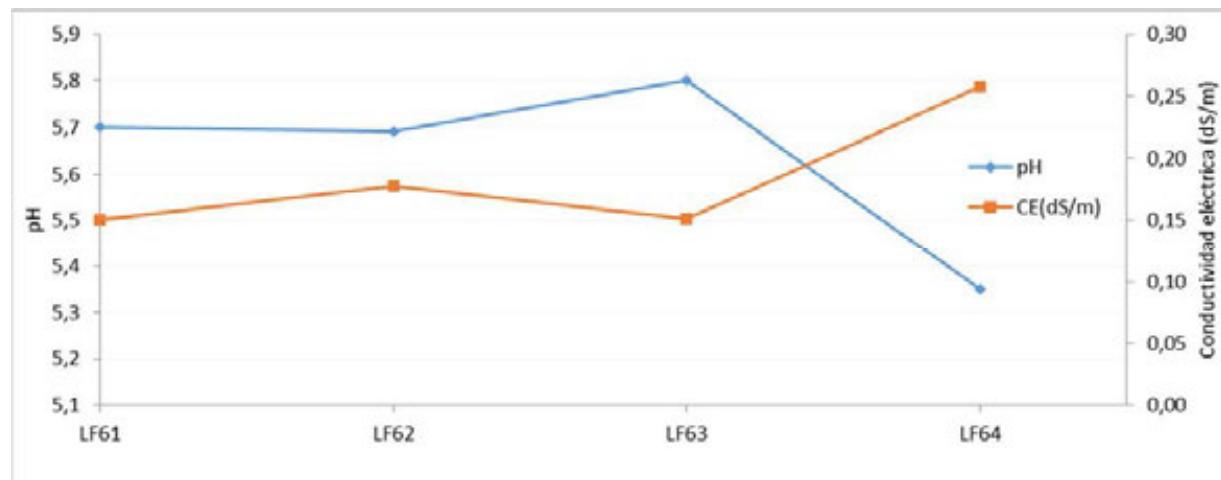


Figura 36. Gráfico con los resultados de pH y conductividad eléctrica (dS/m) obtenidos en las lagunas.

La conductividad eléctrica (CE) obtenida ha sido en todos los casos inferior a 0,35 dS/m, umbral que marca los primeros indicios de salinidad, siendo el valor medio obtenido de 0,18 dS/m, es decir, son suelos no salinos (Figura 36). Estos valores obtenidos en la CE no van a limitar, en ningún caso las plantaciones a llevar a cabo.

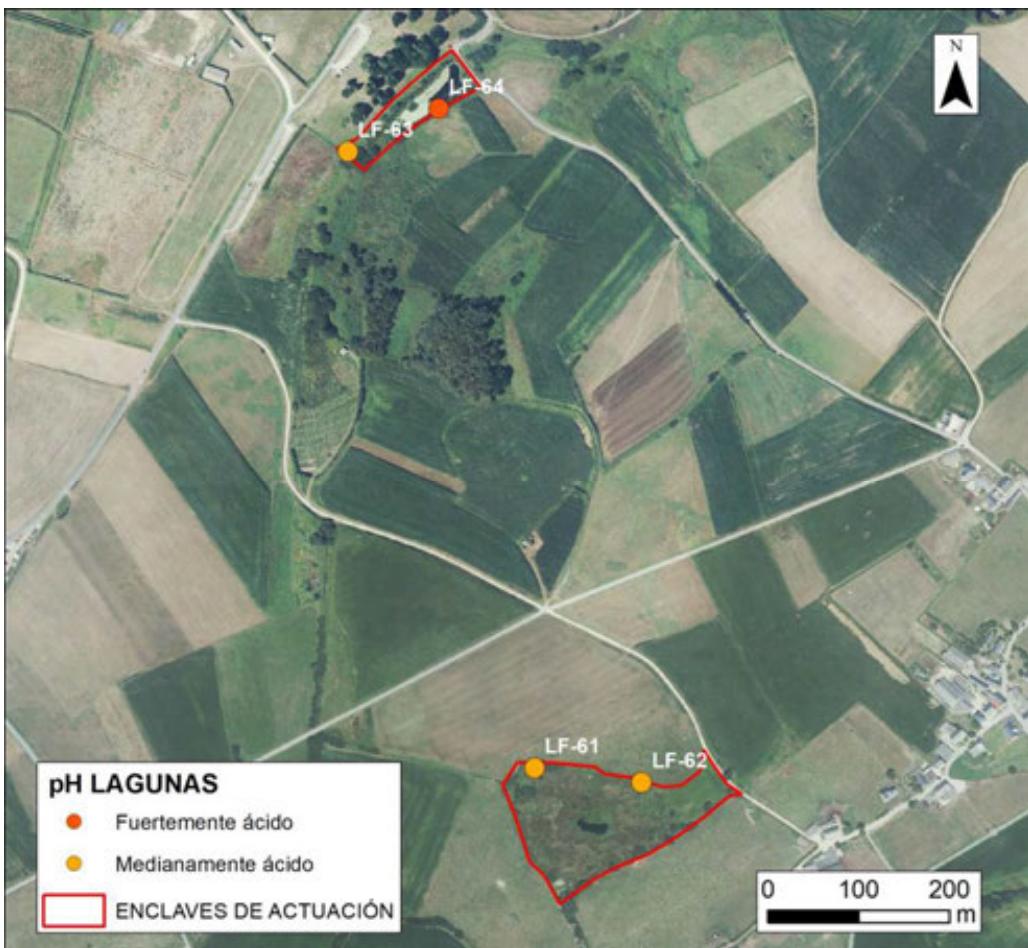


Figura 37. Valores de pH obtenidos en las muestras de suelo de las lagunas.

Los resultados en relación con la materia orgánica (MO) han sido muy heterogéneos variando desde el 6,5% obtenido en una de las muestras de la laguna de Arnao hasta el 27,4% obtenido en una de las muestras de Villadún, siendo 16,5% el valor promedio de las muestras obtenidas en lagunas. El porcentaje de carbono orgánico (CO) sigue la misma tendencia que la MO al ser calculado a partir de ésta.

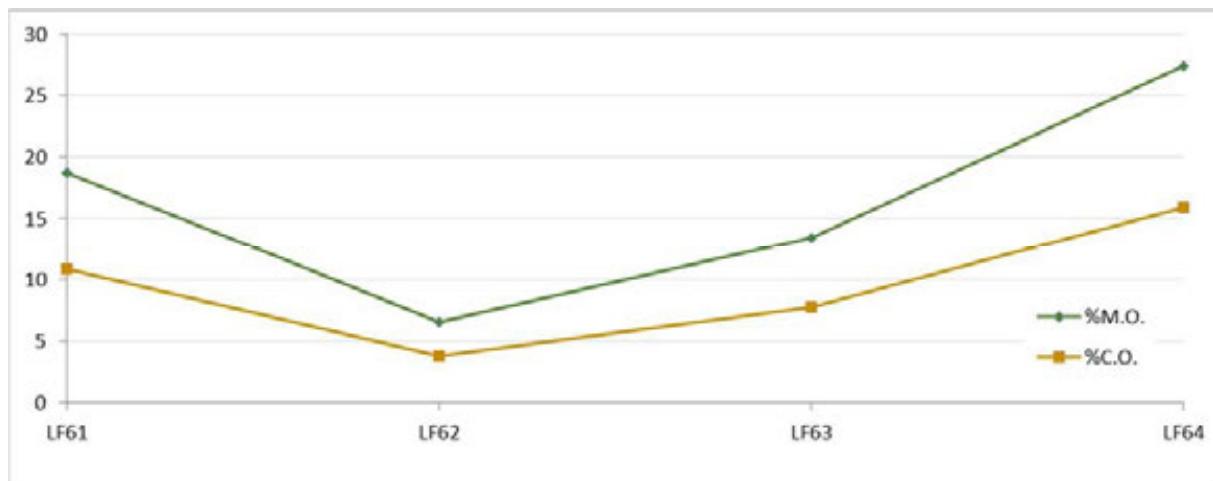


Figura 38. Gráfico con los resultados de materia orgánica y carbono orgánico expresado en porcentaje.

En relación con las unidades geomorfológicas el valor más bajo de materia orgánica se ha obtenido en la muestra sacada de la terraza baja (LF-62) con un valor del 6,5%, en las muestras de terraza alta los valores obtenidos han superado en todos los casos el 13%. Estos niveles de materia orgánica pueden estar originados por el uso agroganadero intensivo del entorno de ambos enclaves, dada la ausencia de vertidos puntuales en el entorno.

## 5. CONCLUSIONES/CONCLUSIONS

### 5.1 CONCLUSIONES

Los corredores fluviales, ámbito de actuación del presente proyecto, actúan de conectores ecológicos de todos los ecosistemas asociados al río y son los reguladores hidrológicos del entorno fluvial. En este último caso cabe destacar su papel para laminar el caudal y las cargas de sedimentos que arrastra el río en períodos de crecida, mitigando la energía de la avenida y, por lo tanto, reduciendo los daños asociados. Esta dinámica fluvial también participa aportando sedimentos y nutrientes al litoral, que alimentan tanto al estuario como a los sistemas playa-duna conectados a la desembocadura.

El objetivo del LIFE Fluvial es la mejora del estado de conservación de corredores fluviales atlánticos en la Red Natura 2000 mediante una serie de acciones en varias cuencas fluviales atlánticas del NO de la Península Ibérica. El presente informe se enmarca dentro de la acción A.1: *Diagnóstico, análisis territorial e identificación de indicadores* en la cuenca del río Eo.

Dentro de los trabajos de diagnóstico, que persiguen el estudio exhaustivo del terreno necesarios para poder definir las actuaciones posteriores, además del análisis de la cubierta vegetal, se ha llevado a cabo el estudio hidrogeomorfológico mostrado en el presente documento. Ambos análisis permitirán la adecuación de la planificación técnica de las acciones de restauración (Acción A2 del proyecto LIFE Fluvial) al territorio así como la ejecución de las acciones de conservación (C1-C3).

Tras el análisis llevado a cabo en los 33 enclaves de actuación que abarcan casi 24 km de longitud, los resultados de la aplicación del índice hidromorfológico señalan que las riberas del corredor fluvioestuarino del río Eo se encuentran, en su mayoría, entre muy buen y buen estado de conservación. En los enclaves ubicados en la parte más alta de la cuenca o en zonas de marisma de difícil acceso las riberas se mantienen

especialmente naturales, limitándose las interferencias artificiales a rutas de senderismo o a algunos puentes.

En los enclaves ubicados en entornos más urbanos, en la parte baja de la cuenca, las alteraciones son mayores, llegando a provocar en algunos casos la desaparición de la vegetación de ribera. Normalmente son debidas a la creación de áreas recreativas, a los usos agropecuarios, a la existencia de infraestructuras viarias o al relleno antrópico en zonas de marisma. No obstante señalar que en total los elementos artificiales, más concretamente las canalizaciones, no suponen más del 4,2% de la longitud total de la ribera de los enclaves de actuación. Además, como elementos que pueden afectar a la conectividad longitudinal se han identificado 4 azudes y 7 puentes. Finalmente se identificó casi un 2% de longitud de orilla con vulnerabilidad a la erosión.

En este análisis hidrogeomorfológico, durante las salidas de campo realizadas, se llevó a cabo una recogida de 93 muestras de suelo repartidas por todos los enclaves de actuación. Con estas muestras se hizo un análisis morfológico y un análisis químico, que permitirá adaptar las acciones de restauración a las características edafológicas concretas de cada emplazamiento. Aunque puntualmente se han identificado algunas muestras con valores fuera de los límites óptimos para el desarrollo de la mayoría de las especies vegetales a utilizar en la restauración, en líneas generales los resultados señalan que los emplazamientos tienen el potencial necesario para abordar las acciones de conservación (C1, C2 y C3).

En relación con el pH, un 65,6% de las muestras presentó valores especialmente apropiados para el desarrollo óptimo de las plantaciones, incluidas en los intervalos de medianamente ácido, ligeramente ácido y neutro; un 33,4% de las muestras se incluyen en los intervalos muy fuertemente y fuertemente ácido y medianamente básico, que aunque menos favorables, no suponen una limitación grave; y únicamente se ha encontrado una muestra (1,1%) en condiciones muy desfavorables (extremadamente ácido). Para la conductividad eléctrica, el 82,8% de las muestras está en el rango adecuado para el desarrollo de las especies arbóreas seleccionadas para la restauración. El 17,2% de muestras restantes presentó algún grado de salinidad, pero en todos los casos, salvo en una, fue en muestras de los enclaves estuarinos.

Finalmente en relación con los resultados de porcentaje de materia orgánica y carbono orgánico, se ha obtenido una variabilidad muy elevada en los enclaves de las lagunas y estuarinos que se puede relacionar con los múltiples factores que intervienen en su aportación al suelo. En los enclaves fluviales esta variabilidad se ha visto reducida y la mayoría de los resultados han sido inferiores al 10%, lo que podría ser fruto de la rápida renovación del suelo afectado por procesos fluviales de erosión y sedimentación, característicos de un sistema fluvial activo.

## 5.2 CONCLUSIONS

---

The fluvial corridors, main focus of the present project, act as ecological connectors of all the ecosystems associated with the river and are the hydrological regulators of the fluvial environment. In this case, it is important to highlight its role laminating the flow and sediments carried by the river during periods of flood, mitigating its energy and, therefore, reducing the associated damages. These fluvial dynamics also contribute in the discharge of sediments and nutrients to the coast, feeding the estuary and the beach-dune systems connected to the estuary.

The objective of LIFE Fluvial is the improvement of the state of conservation of Atlantic river corridors in the Natura 2000 Network, through a series of actions in several Atlantic river basins of the NW of the Iberian Peninsula. This report is framed within the action A.1: Diagnosis, territorial analysis and identification of indicators in the basin of the Eo river.

Among the diagnostic studies, which comprise the exhaustive study of the ground that is necessary to plan and to define subsequent actions, in addition to the analysis of the vegetation cover, the hydrogeomorphological study has been carried out and is shown in this report. Both analyses will allow the adaptation of the technical planning of the restoration actions (Action A2 of the LIFE Fluvial project) to the territory as well as the execution of the conservation actions (C1-C3).

After carrying out the analysis in the 33 enclaves of action, which suppose almost 24 km in length, the results of the hydromorphological index application indicate that the riverbanks of the fluvioestuarine corridor of the Eo river are, in most, between very good and good conservation status. In those enclaves located in the highest part of the basin or in marsh areas with difficult access, the banks are kept in an especially natural state, with an artificial interference that is limited to walking trails or to some bridges.

In the lower part of the Eo river basin, the enclaves are located in more urbanised environments, so the alterations are greater, causing, in some cases, the disappearance of the riparian vegetation. Normally, the changes are caused by the creation of recreational areas, agricultural uses and the existence of road infrastructures or anthropic landfill in marsh areas. Notwithstanding, it should be noted that artificial elements, more specifically the channelling, do not suppose more than 4.2% of the total length of the shoreline of the enclaves of action. Additional elements that can affect the longitudinal connectivity were identified, more specifically four dams and seven bridges. Finally, almost 2% of the shore length was identified as vulnerable to the erosion.

In this hydrogeomorphological analysis, a total of 93 soil samples, distributed among all the acting enclaves, were collected and analysed chemically and morphologically. The results of those studies will allow adapting the restoration actions to the specific edaphological characteristics of each site. Despite some samples have shown values over those optimal for the growth of the plant species that are going to be used for the restauration process, in general the results indicate that the sites have the necessary potentiality to carry out the conservation actions (C1, C2, and C3).

Regarding the pH, 65.6% of the samples presented values that are especially appropriate for the optimal development of the plantations, ranging in the intervals of moderately acidic, slightly acidic and neutral; 33.4% of the samples are included in the very strongly and strongly acid and moderately alkaline intervals, which although less favourable, do not represent a serious limitation. Otherwise, only one sample (1.1%) has been found under very unfavourable conditions (extremely acidic). Results of electrical conductivity shown that 82.8% of the samples are in the appropriate range for the development of the tree species selected for restoration. The remaining 17.2% showed some degree of salinity, but in all cases, excepting one, the samples were from the estuarine enclaves.

Finally, regarding to the percentages of organic matter and organic carbon in the samples, a high variability in their values was observed in the estuarine and lagoon enclaves. This can be related to multiple factors involved in their contributions to the soil. In the fluvial enclaves this variability has been reduced and most of the results have been less than 10%, which could be the result of the rapid renewal of the soil affected by fluvial processes of erosion and sedimentation, characteristic of an active fluvial system.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

BEEFTINK, W. (1977). *The coastal salt marshes of western and northern Europe: An ecological and phytosociological approach.* En V. J. Capman (Ed), Wet Coastal Ecosystem, Elsevier, Amsterdam, 109-155.

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO (CHC, 2015). Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental 2015-2021. Recuperado de <https://www.chcantabrico.es/dhc-occidental>.

FERNÁNDEZ, S., ÁLVAREZ GARCÍA, M.A., GONZÁLEZ M.A. & RODRÍGUEZ-VILLAFAÑE, C. (2008). *Asistencia científico técnica para la caracterización de los niveles genéricos de referencia de metales pesados en los suelos del Principado de Asturias.* Gobierno del Principado de Asturias-FEDER. Inédito.

FERNÁNDEZ IGLESIAS, E. (2015). Identificación de la peligrosidad de inundación mediante análisis geomorfológicos (Cordillera Cantábrica). Tesis Doctoral, Universidad de Oviedo, 306 pp.

GEODE. Mapa geológico digital continuo de España (1: 50.000) [En línea]. [Fecha de consulta 18/11/2018]. Disponible en:  
[http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia\\_Geologica/IGME\\_Geode\\_50/MapServer/WMServer](http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Geologica/IGME_Geode_50/MapServer/WMServer)

INDUROT (1998). Cartografía temática del Principado de Asturias. Encargado por la Consejería de Agricultura del Gobierno del Principado de Asturias. Inédito.

INDUROT (2003). Anteproyecto para la restauración ambiental de los humedales de Villadún y Arnao (Castropol). Encargado por Ayuntamiento de Castropol. Inédito.

INDUROT (2003). Los estuarios Cantábricos: Perspectiva General. Encargado por la Dirección General de Costas (Ministerio de Medio Ambiente). Inédito.

INDUROT (2005). Aplicación de la DMA a las aguas costeras y de transición asturianas. Encargado por Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras. Inédito.

INDUROT (2017). Diagnóstico actual del sistema Duna-marisma restaurado en la Playa de la Arena (T.M. Muskiz, Bizkaia).

JACKSON, M.L., (1964). *Análisis químico de suelos* (Traducido por J. Bertrán). Ediciones Omega, S. A. Barcelona, España. 662 p.

MARCOS, A. (1973). *Las series del Paleozoico Inferior y la estructura herciniana del occidente de Asturias (NO. De España)*. Trabajos de Geología, Universidad de Oviedo, núm 6, pp. 3-313.

MARCOS, A., & RUIZ, F. (1978). Memoria de la Hoja nº 49 (9-5) San Martín de Oscos. Mapa Geológico de España E. 1:50.000 (MAGNA), Segunda serie, primera edición. IGME, 38 pp.

MARCOS, A., PÉREZ-ESTAÚN, A., MARTÍNEZ F.J. & VARGAS, I (1980). Memoria de la Hoja nº 25 (9-4) Vegadeo. Mapa Geológico de España E. 1:50.000 (MAGNA), Segunda serie, primera edición. IGME, 38 pp.

NAVÉS, F., PUJOL, J., ARGIMON, X., SAMPERE, L. (1995). El árbol en jardinería y paisajismo. Guía de aplicación para España y países de clima mediterráneo y templado. Barcelona. 739 p.

OLLERO, A., BALLARÍN, D., DÍAZ, E., MORA, D., SÁNCHEZ, M., ACÍN, V., ECHEVERRÍA, M.T., GRANADO, D., IBISATE, A., SÁNCHEZ, L., & SÁNCHEZ, N. (2007). Un índice hidrogeomorfológico (IHG) para la evaluación del estado ecológico de sistemas fluviales. *Geographicalia*, 52. 113-141.

OLLERO, A., BALLARÍN, D., DÍAZ, E., MORA, D., SÁNCHEZ, M., ACÍN, V., ECHEVERRÍA, M.T., GRANADO, D., IBISATE, A., SÁNCHEZ, L., & SÁNCHEZ, N. (2008). IHG: Un índice para la valoración hidrogeomorfológica de sistemas fluviales. *Limnetica*, 27 (1). 171-188.

OTERO, X. & MACÍAS, F. (2001). Caracterización y clasificación de suelos de las marismas de la Ría de Ortigueira en relación con su posición fisiográfica y vegetación (Galicia-NO de la Península Ibérica). *Edafología*, Vol. 8 83), pp 37-61.

ROSETTI, R. & BEGLIARDO, H. (2005). *Generalidades sobre compactación de suelos. Notas técnicas, NT-003*. Laboratorio del departamento de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica Nacional, Rafaela (Argentina).

SÁNCHEZ MARTÍNEZ, F.J. & LASTRA FERNÁNDEZ, J. (COORDS.) (2011). *Guía metodológica para el desarrollo del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables*. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. 282 pp.

WALTER, R. (1968). Die Geologie in der nordöstlichen Provinz Lugo (Nordwest-Spanien). *Geotekt. Forsch.*, vol. 27, pp 3-70.

## ANEXO 1. INDICE HIDROGEOMORFOLÓGICO (IHG)

En los enclaves de actuación de carácter fluvial se ha aplicado el Índice Hidrogeomorfológico (IHG) propuesto por Ollero *et al.* (2007).

El IHG valora nueve parámetros ordenados en 3 grupos: calidad funcional del sistema fluvial, calidad del cauce y calidad de las riberas. A cada parámetro se le aplica un valor inicial de 10 puntos que corresponde a su estado y funcionalidad naturales. A continuación se evalúan los impactos y presiones, lo que implica ir restando puntos a ese valor inicial, tal y como se muestra en las siguientes tablas.

### VALORACIÓN DE LA CALIDAD FUNCIONAL DEL SISTEMA

#### Naturalidad del régimen de caudal

Tanto la cantidad de caudal circulante por el sector como su distribución temporal y sus procesos extremos responden a la dinámica natural, por lo que el sistema fluvial cumple perfectamente su función de transporte hidrológico		10
Aguas arriba o en el propio sector funcional hay actuaciones humanas (embalses, derivaciones, vertidos, detacciones, retornos, trasvases, urbanización de la cuenca, incendios, repoblaciones, etc.) que modifican la cantidad de caudal circulante y/o su distribución temporal	si hay alteraciones muy importantes de caudal, de manera que se invierte el régimen estacional natural, o bien circula de forma permanente un caudal ambiental estable	-10
	si hay alteraciones marcadas en la cantidad de caudal circulante, al menos durante algunos períodos, lo cual conlleva inversiones en el régimen estacional de caudales	-8
	si hay variaciones en la cantidad de caudal circulante pero las modificaciones del régimen estacional son poco marcadas	-6
	si hay algunas variaciones en la cantidad de caudal circulante pero se mantiene bien caracterizado el régimen estacional de caudal	-4
	si hay modificaciones leves de la cantidad de caudal circulante	-2

## Disponibilidad y movilidad de sedimentos

El caudal sólido llega al sector funcional sin retención alguna de origen antrópico y el sistema fluvial ejerce sin cortapisas la función de movilización y transporte de esos sedimentos.		10
Hay presas con capacidad de retener sedimentos en la cuenca vertiente y en los sectores superiores del sistema fluvial	si más de un 75% de la cuenca vertiente hasta el sector cuenta con retención de sedimentos	-5
	si entre un 50% y un 75% de la cuenca vertiente hasta el sector cuenta con retención de sedimentos	-4
	si entre un 25% y un 50% de la cuenca vertiente hasta el sector cuenta con retención de sedimentos	-3
	si hay presas que retienen sedimentos, aunque afectan a menos de un 25% de la cuenca vertiente hasta el sector	-2
En el sector hay síntomas o indicios de dificultades en la movilidad de los sedimentos ( <i>armouring, embeddedness, alteraciones de la potencia específica, crecimiento de ciertas especies vegetales...</i> ) y pueden atribuirse a factores antrópicos		notables -2 leves -1
Las vertientes del valle y los pequeños afluentes que desembocan en el sector cuentan con alteraciones antrópicas que afectan a la movilidad de sedimentos, o bien su conexión con el valle, la llanura de inundación o el propio lecho fluvial no es continua		alteraciones y/o desconexiones muy importantes -3 alteraciones y/o desconexiones significativas -2 alteraciones y/o desconexiones leves -1

## Funcionalidad de la llanura de inundación

La llanura de inundación puede ejercer sin restricción antrópica sus funciones de disipación de energía en crecida, laminación de caudales-punta por desbordamiento y decantación de sedimentos		10	
La llanura de inundación cuenta con defensas longitudinales que restringen las funciones naturales de laminación, decantación y disipación de energía	si son defensas continuas	si son discontinuas pero superan el 50% de la longitud de la llanura de inundación	si alcanzan menos del 50% de la longitud de la llanura de inundación
	-5	-4	-3
	-4	-3	-2
si sólo hay defensas alejadas que restringen menos del 50% de la anchura de la llanura de inundación	-3	-2	-1
	La llanura de inundación tiene obstáculos (defensas, vías de comunicación elevadas, edificios, acequias...), generalmente transversales, que alteran los procesos hidrogeomorfológicos de desbordamiento e inundación y los flujos de crecida		si hay abundantes obstáculos -2
			si hay obstáculos puntuales -1
La llanura de inundación presenta usos del suelo que reducen su funcionalidad natural o bien ha quedado colgada por dragados o canalización del cauce	si los terrenos sobreellevados o impermeabilizados superan el 50% de su superficie		-3
	si los terrenos sobreellevados o impermeabilizados constituyen entre el 15% y el 50% de su superficie		-2
	si hay terrenos sobreellevados o impermeabilizados aunque no alcanzan el 15% de su superficie		-1

## VALORACIÓN DE LA CALIDAD DEL CAUCE

Naturalidad del trazado y de la morfología en planta

El trazado del cauce se mantiene natural, inalterado, y la morfología en planta presenta los caracteres y dimensiones acordes con las características de la cuenca y del valle, así como con el funcionamiento natural del sistema					10
Se han registrado cambios de trazado artificiales y modificaciones antrópicas directas de la morfología en planta del cauce	si afectan a más del 50% de la longitud del sector	si afectan a una longitud entre el 25% y el 50%	si afectan a una longitud entre el 10% y el 25%	si afectan a menos del 10% de la longitud del sector	
si hay cambios drásticos (desvíos, cortas, relleno de cauces abandonados, simplificación de brazos...)	-8	-7	-6	-5	
si, no habiendo cambios drásticos, si se registran cambios menores (retranqueo de márgenes, pequeñas rectificaciones...)	-6	-5	-4	-3	
si, no habiendo cambios recientes drásticos o menores, si hay cambios antiguos que el sistema fluvial ha renaturalizado parcialmente	-4	-3	-2	-1	
En el sector se observan cambios retrospectivos y progresivos en la morfología en planta del cauce derivados de actividades humanas en la cuenca o del efecto de infraestructuras					notables -2 leves -1

Continuidad y naturalidad del lecho y de los procesos longitudinales y verticales

El cauce es natural y continuo y sus procesos hidrogeomorfológicos longitudinales y verticales son funcionales, naturales y acordes con las características de la cuenca y del valle, del sustrato, de la pendiente y del funcionamiento hidrológico				10
En el sector funcional hay infraestructuras transversales al cauce que rompen la continuidad del mismo	si embalsan más del 50% de la longitud del sector	si embalsan del 25 al 50% de la longitud del sector	si embalsan menos del 25% de la longitud del sector	
si hay al menos una presa de más de 10 m de altura y sin bypass para sedimentos	-5	-4	-3	
si hay varios azudes o al menos una presa de más de 10 m con bypass para sedimentos	-4	-3	-2	
si hay un solo azud	-3	-2	-1	
Hay puentes, vados u otros obstáculos menores que alteran la continuidad longitudinal del cauce		más de 1 por cada km de cauce		-2
		menos de 1 por cada km de cauce		-1
La topografía del fondo del lecho, la sucesión de resaltes y remansos, la granulometría-morfometría de los materiales o la vegetación acuática o pionera del lecho muestran síntomas de haber sido alterados por dragados, extracciones, solados o limpiezas		en más del 25% de la longitud del sector		-3
		en un ámbito de entre el 5 y el 25% de la longitud del sector		-2
		de forma puntual		-1

## Naturalidad de las márgenes y de la movilidad lateral

El cauce es natural y tiene capacidad de movilizarse lateralmente sin cortapisas, ya que sus márgenes naturales presentan una morfología acorde con los procesos hidrogeomorfológicos de erosión y sedimentación		10
El cauce ha sufrido una canalización total o hay defensas de margen no continuas o infraestructuras (edificios, vías de comunicación, acequias...) adosadas a las márgenes	en más del 75% de la longitud del sector	-6
	entre un 50% y un 75% de la longitud del sector	-5
	entre un 25% y un 50% de la longitud del sector	-4
	entre un 10 y un 25% de la longitud del sector	-3
	entre un 5 y un 10% de la longitud del sector	-2
	en menos de un 5% de la longitud del sector	-1
Las márgenes del cauce presentan elementos no naturales, escombros o intervenciones que modifican su morfología natural	notables	-2
	leves	-1
En el sector se observan síntomas de que la dinámica lateral está limitada o no hay un buen equilibrio entre márgenes de erosión y de sedimentación, pudiendo ser efecto de actuaciones en sectores funcionales aguas arriba	notables	-2
	leves	-1

## VALORACIÓN DE LA CALIDAD DE LAS RIBERAS

### Continuidad longitudinal

El corredor ribereño es continuo a lo largo de todo el sector funcional y en ambas márgenes del cauce menor, siempre que el marco geomorfológico del valle lo permita		10
En el sector funcional hay tramos del corredor ribereño con usos del suelo no recuperables o permanentes (urbanización, naves, granjas, graveras, elementos estables ...) y/o infraestructuras lineales estables transversales al corredor (vías de comunicación, puentes, defensas, acequias...) que rompen la continuidad longitudinal de las riberas naturales	si afectan a más del 60% de la longitud potencial del corredor	-7
	si afectan a una longitud entre el 40% y el 60% del corredor	-6
	si afectan a una longitud entre el 20% y el 40% del corredor	-5
	si afectan a una longitud entre el 10% y el 20% del corredor	-4
	si afectan a menos del 10% de la longitud potencial del corredor	-3
En el sector hay superficies con usos del suelo recuperables o no permanentes (choperas, cultivos, zonas taladas, etc.) y/o infraestructuras lineales blandas transversales al corredor (caminos) que suponen discontinuidades de las riberas naturales	si afectan a más del 30% de la longitud potencial del corredor	-3
	si afectan a una longitud entre el 10% y el 30% del corredor	-2
	si afectan a menos del 10% de la longitud potencial del corredor	-1

## Anchura, estructura y naturalidad de la ribera

Las riberas supervivientes conservan toda su anchura potencial, su estructura natural (orlas, estratos de vegetación, complejidad de hábitats) y la naturalidad de la vegetación ribereña, de manera que cumplen su papel en el sistema hidrogeomorfológico		10	
La anchura de la ribera superviviente ha sido reducida por ocupación antrópica	si la anchura media del corredor ribereño actual es inferior al 50% de la potencial	-3	
	si la anchura media del corredor ribereño actual se encuentra entre el 50% y el 75% de la anchura potencial	-2	
	si la anchura media del corredor ribereño actual ha sido reducida pero se mantiene por encima del 75% de la anchura potencial	-1	
Hay presiones antrópicas en las riberas (pastoreo, desbroces, talas, incendios, sobreexplotación del acuífero, recogida de madera muerta, relleno de brazos abandonados, basuras, uso recreativo...) que causan alteraciones de su estructura	si se extienden en más del 50% de la ribera actual	si se extienden entre el 25% y el 50% de la ribera actual	si se extienden en menos del 25% de la ribera actual
si las alteraciones son muy importantes	-5	-4	-3
si las alteraciones son significativas	-4	-3	-2
si las alteraciones son leves	-3	-2	-1
La naturalidad de la vegetación ribereña ha sido alterada por invasiones o repoblaciones	si las alteraciones son significativas	-2	
	si las alteraciones son leves	-1	
si la <i>Continuidad longitudinal</i> ha resultado 0 (ribera totalmente eliminada)	-10	si al aplicar estos puntos el resultado final es negativo, valorar 0	
si la <i>Continuidad longitudinal</i> ha resultado 1	-2		
si la <i>Continuidad longitudinal</i> ha resultado 2 ó 3	-1		

## Estructura, naturalidad y conectividad transversal

En las riberas naturales supervivientes se conserva toda la complejidad y diversidad transversal, no existiendo ningún obstáculo antrópico interno que separe o desconecte los distintos hábitats o ambientes que conforman el corredor		10	
En el sector hay infraestructuras lineales, generalmente longitudinales o diagonales, duras o permanentes (carreteras, defensas, acequias...) que rompen la interconectividad transversal del corredor	si se distribuyen por todo el sector y la suma de sus longitudes supera la longitud de las riberas	-6	
	si la suma de sus longitudes da un valor entre el 50% y el 100% de la longitud de las riberas	-5	
	si la suma de sus longitudes da un valor entre el 25% y el 50% de la longitud de las riberas	-4	
	si la suma de sus longitudes es inferior al 25% de la longitud de las riberas	-3	
En el sector hay infraestructuras lineales de carácter blando (pistas, caminos) que alteran la interconectividad transversal del corredor	si se distribuyen por todo el sector y la suma de sus longitudes supera el 150% de la longitud de las riberas	-4	
	si la suma de sus longitudes da un valor entre el 100% y el 150% de la longitud de las riberas	-3	
	si la suma de sus longitudes da un valor entre el 50% y el 100% de la longitud de las riberas	-2	
	si la suma de sus longitudes es inferior al 50% de la longitud de las riberas, o si, no habiendo pistas ni caminos, hay varios senderos	-1	
si la <i>Continuidad longitudinal</i> ha resultado 0 (ribera totalmente eliminada)	-10	si al aplicar estos puntos el resultado final es negativo, valorar 0	
si la <i>Continuidad longitudinal</i> ha resultado 1	-2		
si la <i>Continuidad longitudinal</i> ha resultado 2 ó 3	-1		

## VALORACIÓN FINAL

Suma de los valores obtenidos en los 9 parámetros anteriores.

PUNTOS	CALIDAD HIDROGEOMORFOLÓGICA
75-90	Muy buena
60-74	Buena
42-59	Moderada
21-41	Deficiente
0-20	Muy mala





# lifefluvial

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



## SOCIOS/PARCEIROS/SOCIOS/PARTNERS

