

---

Informe sobre las actuaciones de  
seguimiento e inventario de las  
especies presentes en la zona  
llevadas a cabo en la acción C.1

Proyecto Life Regenera Limia  
LIFE13 ENV/ES/000227

Martiño Cabana Otero  
Íñigo Pulgar Sañudo  
Diego Rodríguez Vieites

---

**INFORME BOTÁNICO REFERENTE A LA ACCIÓN C1 (SEGUIMIENTO)  
DEL PROYECTO LIFE REGENERA LIMIA (LIFE 13 ENV/ES 000227)**

Dr. Íñigo Pulgar  
Botánico  
Rua da Barrera nº7, 4ºC  
15001-A Coruña  
CIF: 13913207R

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>TRAMO 1. ZONA ENTRADA</b>	<b>5</b>
<b>TRAMO 2. ABEDULAR</b>	<b>9</b>
<b>TRAMO 3. HERBAZAL HIGRÓFILO</b>	<b>14</b>
<b>TRAMO 4. ALISEDA</b>	<b>17</b>
<b>TRAMO 5. CHARCAS TEMPORALES</b>	<b>21</b>
<b>TRAMO 6. CHARCA PERMANENTE</b>	<b>25</b>
<b>CONCLUSIONES ACCIÓN B3</b>	<b>28</b>
<b>DIRECTRICES GENERALES ACCIÓN B3</b>	<b>29</b>
<b>ACCIÓN B4</b>	<b>30</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>33</b>

## INTRODUCCIÓN

Durante el año 2016 se han efectuado cinco visitas de campo, dos de las cuales (agosto, septiembre) han sido previas a la iniciación de los trabajos de obra y restauración por parte de la empresa responsable y las siguientes tres (octubre-noviembre) durante la ejecución de la obra.

Estas visitas se han realizado, junto a diferentes expertos en otras materias, para consensuar la idoneidad del trazado y las actuaciones a realizar en todo el curso del meandro. El objetivo ha sido siempre aunar la proliferación de la biodiversidad con la disminución de la eutrofización de las aguas del río Limia y lograr un espacio naturalizado y silvestre tras la actuación acometida.

En este informe se describen la flora, la vegetación y los hábitats afectados en el tramo del meandro proyectado en la Acción B3 del LIFE REGENERA LIMIA, con el que se pretende recuperar el trazado del río Limia antes de su canalización. Se discuten las causas que han originado la presencia de los hábitats representados en la actualidad, así como las posibles amenazas que sobre los mismos ocasionen los trabajos de acometida de la obra. Se proponen algunas directrices de actuación que minimicen el impacto ocasionado por la obra.

En la fecha de inspección el meandro lleva más de 60 años desconectado del flujo principal del río Limia. Además, diversas obras posteriores, que han incluido rellenos de tierra, han modificado irreversiblemente la dinámica natural del flujo de agua en la zona. Como consecuencia, una buena parte del antiguo cauce se encuentra desaparecido y con él su bosque de ribera asociado. Dado que el proyecto no pretende canalizar todo el agua del río Limia hacia el meandro, que solo recibirá agua del canal durante las crecidas, se considera imposible volver a la situación de partida previa a la construcción del canal del río Limia.

Se puede afirmar que, en todo el espacio abarcado por el meandro, la retirada de agua desde mediados del siglo pasado ha contribuido al cambio de hábitats edafohigrófilos por otros menos dependientes de la presencia permanente de un nivel freático próximo. En este periodo la transformación del espacio ha ido más allá, dado que el paulatino abandono de las actividades tradicionales, fundamentalmente el aprovechamiento de los pastos estivales para el ganado, ha contribuido al cambio de hábitats herbáceos por otros de carácter leñoso, esencialmente por un bosque de tipo secundario, un abedular rico en

“sanguiño” (*Frangula alnus*) en el sotobosque y con carballos en lenta recuperación y transición hacia un bosque maduro.

Es una incógnita relevante para la vegetación el nivel y permanencia del agua en cada uno de los tramos en los que dividimos el meandro. La vegetación sobre aguas permanentes o temporales está conformada por distintas especies y con distintas adaptaciones fisiológicas y morfológicas.

En las propuestas de actuación y restauración del espacio tras la obra se ha mantenido como axioma principal la mínima intervención, para que sea la propia dinámica natural la que vaya revertiendo un ecosistema alterado en un ecosistema natural participado por las especies nativas del entorno. En los lugares con reimplantación de vegetación se tomarán siempre fragmentos recolectados en el entorno del meandro, o en su defecto en otras localizaciones de la depresión de A Limia.

La obra de recuperación del antiguo cauce afecta a distintos espacios con diferentes hábitats y especies. Para realizar una valoración de su estado de conservación se ha fragmenta el meandro en 5 biotopos con características y problemáticas claramente diferenciables:

1. **TRAMO 1:** ZONA DE ENTRADA
2. **TRAMO 2:** ABEDULAR SECUNDARIO
3. **TRAMO 3:** PASTO HIGRÓFILO
4. **TRAMO 4:** ALISEDA RIPARIA
5. **TRAMO 5:** CHARCAS TEMPORALES
6. **TRAMO 6:** CHARCA PERMANENTE

## TRAMO 1. ZONA ENTRADA

### DESCRIPTIVA

Tramo que va desde la zona de entrada del meandro hasta la entrada en el bosque (abedular). Desde el punto de vista vegetal está ocupado por un pasto en proceso de colonización por un escobal, piornal o *xesteira* de *Cytisus striatus* con pies aislados de *Cytisus multiflorus* (*xesta* blanca) y *Cytisus scoparius*. El pasto en la zona de entrada carece de especies higrófilas si bien linda a su izquierda con un herbazal cuyo componente principal es *Molinia caerulea*. Sobre esta zona existen rellenos de material que alejan a la vegetación de la capa freática.

### CATÁLOGO FLORÍSTICO

*Cytisus striatus* (Hill) Rothm.

*Cytisus multiflorus* (L'Hér.) Sweet

*Holcus lanatus* L.

*Agrostis canina* L.

*Dactylis glomerata* L.

*Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosum* (Willd.) Schübl. & G. Martens

*Andryala integrifolia* L.

*Molinia caerulea* (L.) Moench

*Epilobium* obscurum

*Quercus robur* L. (pt)

*Ulex minor* Roth

*Jasione montana* L.

*Cirsium filipendulum* Lange

*Anthoxantum aristatum* Boiss.

*Senecio sylvaticus* L.

*Rumex acetosa*

*Crepis capillaris* (L.) Wallr.

*Senecio jacobaea* L.

*Achillea millefolium* L.

*Digitalis purpurea* L.

*Hypochaeris radicata* L.

*Stellaria graminea* L.

## DISCUSIÓN

El pasto vivaz próximo a la entrada, dominado por *Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosum*, ofrece algunos problemas de interpretación:

Si bien la presencia dominante de *Arrhenatherum* puede inducir a incluir este pasto en el Hábitat 6510-Prados de siega de *Arrhenatherion*, existen algunos inconvenientes intrínsecos a la definición del hábitat.

- Por un lado no es un pasto segado regularmente, como es el caso de los prados de *Arrhenatherion* que soportan dos cortas anuales.
- Tampoco ofrece una gran diversidad de especies, más bien lo contrario, con una ausencia casi total de las leguminosas características del hábitat.
- Además, entre las gramíneas es muy abundante *Agrostis x foulladei*, lo que acerca más este pasto a los vallicares del centro oeste de la península y por definición pastos secos.
- Además, la abundante presencia de xestas del género *Cytisus* es incompatible con los prados definidos en el hábitat 6510.

El pasto de la izquierda con un herbazal cuyo componente principal es *Molinia caerulea* difiere sustancialmente de los incluidos en el **Hábitat 6410 “Prados-juncuales con *Molinia caerulea* sobre suelos húmedos gran parte del año”**, en los siguientes términos:

- Los rellenos de material en esta zona alejan a la vegetación de la capa freática, mientras que los prados-juncuales de este hábitat permanece con esta capa a nivel de la superficie del suelo gran parte del año.
- No forman las típicas macollas emergentes sino que se trata de una superficie llana y homogénea.
- No cuenta con otras especies higrófilas acompañantes y se encuentra en fase de colonización por una xesteira mixta (*Cytisus* spp).

## CONCLUSIONES

Se trata del tramo mas intensamente alterado del meandro, habiéndose perdido el lecho del antiguo cauce en su totalidad, sin que aparezcan restos de vegetación de ribera.

Se ha propuesto la conveniencia de crear una plataforma de inundación lo más tendida posible (<10°) hacia el interior del meandro, en la que puedan instalarse diferentes hábitats y especies con un requerimiento de encharcamiento progresivo, lo que contribuirá a incrementar la biodiversidad del entorno. La parte basal se puede estabilizar plantando macrófitas (*Sparganium erectum* subsp. *neglectum*, *Typha latifolia*,

*Schoenoplectus lacustris*. *Limniris pseudacorus*) procedentes del río canalizado adyacente, lo que además dará continuidad a la vegetación del mismo. La zona alta de la plataforma de inundación se puede rebajar para colocar los tapetes con rizomas extraídos del pasto juncal higrófilo. En cualquier caso conviene, al menos durante la primera campaña de actuación, entremezclar las especies y colocarlas a distinto nivel. El desconocimiento de la altura de la columna de agua durante el año hidrológico no permite precisar con exactitud la mejor ubicación para cada taxón o grupo de ellos.

## **DIRECTRICES DE ACTUACIÓN**

1. Comenzar la obra creando una vía de acceso, una zona de servicio y una zona de acumulación de tierras ubicándola a la derecha (este) de la zona de entrada.
2. Crear plataformas de inundación extendidas en este tramo, con pendientes inferiores a 10°, en el margen izquierdo (oeste) del nuevo trazado. Llevar a cabo esta labor antes de seguir con la restauración del meandro.
3. Revegetar la parte superior de la plataforma de inundación con la primera capa de tierra (con rizomas y raíces) extraída bajo el cruce de alta tensión (prado-juncal higrófilo). Ejecutar esta labor a continuación de la extracción para facilitar su arraigo.
4. No acumular tierras ni áridos en el margen izquierdo (oeste). Lo retirado alrededor de la zona de entrada puede ser utilizado para la creación de playas en la Actuación B4.
5. Revegetar la parte inferior de la plataforma de inundación con macrófitos extraídos individualmente del canal una vez que se garantice que no va a ser pisoteado por personal o maquinaria.
6. Revegetar con estacas de sauces extraídos del entorno, el margen derecho del cauce en la zona de entrada, una vez finalizadas las obras.

## **ESPECIES BIOINDICADORAS PARA EL TRAMO 1. ZONA DE ENTRADA.**

• **Bioindicadores tipo 1:** son especies que en la actualidad no se encuentran en el área afectada pero si en sus cercanías y que su entrada no es deseable en el ecosistema. En este grupo se encuentran básicamente especies alóctonas e invasoras.

Tip01 (no deseables): *Cyperus eragrostis*, *Azolla filiculoides*, *Lindernia dubia*, *Ludwigia grandiflora*.

- **Bioindicadores tipo 2:** son especies características de los hábitats afectados y que en la actualidad mantienen poblaciones en el área de la actuación. Es deseable su mantenimiento y/o proliferación.

Tipo 2 (presentes en la actualidad): *Molinia caerulea*

- **Bioindicadores tipo 3:** son especies características de los hábitats afectados pero que en la actualidad no poseen poblaciones en el área de la actuación. La entrada de estas especies es deseable en el ecosistema e indican una evolución favorable de los hábitats a proteger.

Tipo 3 (ausentes y con poblaciones cercanas): *Pilularia globulifera*, *Eryngium viviparum*, *Mentha pulegium*, *Juncus spp.*, *Typha latifolia*, *Schoenoplectus lacustris*, *Sparganium erectum* subsp. *neglectum*, *Lythrum salicaria*, *Lysimachia vulgaris*, *Polygonum hydropiper*.

## TRAMO 2. ABEDULAR SECUNDARIO

### DESCRIPTIVA

Comienza en la finalización del herbazal-escobal situado a la entrada del meandro en dirección norte. Se trata de una franja de bosque continuo hasta el cruce con la línea de alta tensión. El mismo tipo de bosque se repite a lo largo del meandro en los fragmentos donde se ha perdido el cauce del río y en la mayor parte de su orla. El bosque que rodea el antiguo cauce está formado mayoritariamente por abedules (*Betula pubescens*), siendo frecuentes carballos (*Quercus robur*) y alisos (*Alnus glutinosa*). Por el dominio de *Betula pubescens* sobre el resto de especies arbóreas se trata de un abedular. Por el tamaño de los abedules, se trata de un bosque joven. En el sotobosque abundan *Frangula alnus*, plántulas o brinzales de *Quercus robur* y zarzas del género *Rubus*. Es destacable el bajo número de especies herbáceas nemorales características de los bosques del sur de Ourense (PULGAR, 1999). La existencia de numerosos pies de alisos, algunos de gran tamaño, que sin dudas indican una mayor proximidad a la capa freática, así como de numerosas hondonadas en el interior del bosque, la mayoría sin nada de vegetación edafohigrófila, indica la potencialidad de que fragmentos del meandro se conviertan en una aliseda pantanosa si se recupera el encharcamiento original.

En la orla del fragmento de abedular, que va desde el final del herbazal-escobal hasta su finalización en los herbazales bajo el cruce con la línea de alta tensión, se desarrolla una comunidad de escobas o *xesteiras* con *Cytisus striatus*, *C. multiflorus*, *C. scoparius*, *Adenocarpus complicatus* y *Ulex europaeus*. En el resto del meandro el abedular contacta y rodea fragmentos de la antigua aliseda riparia y hacia el centro del mismo con charcas temporales y pastos higrófilos (Hábitats 3110 y 3170) definidos más adelante.

El manejo de este abedular no maduro es intenso, fenómeno constatado por los numerosísimos restos de madera cortada que aparecen desperdigados por el suelo.

### CATÁLOGO FLORÍSTICO

*Betula pubescens* Ehrh.

*Quercus robur* L.

*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.

*Frangula alnus* Mill.

*Salix atrocinerea* Brot.

*Sambucus nigra* L.

*Populus tremula* L.  
*Rosa* gr. *canina* L.  
*Lonicera peryclimenum* subsp. *hispanica* (Boiss. & Reut.) Nyman  
*Hedera hibernica* (G. Kirchn.) Bean  
*Rubus* spp.  
*Digitalis purpurea* subsp. *purpurea* L.  
*Solanum dulcamara* L.  
*Teucrium scorodonia* L.  
*Galium aparine* L.  
*Galium palustre* L.  
*Stellaria holostea* L.  
*Stellaria graminea* L.  
*Scutellaria minor* Huds.  
*Oenanthe crocata* L.  
*Lapsana communis* L.  
*Prunella vulgaris* L.  
*Arenaria montana* L. subsp. *montana*  
*Holcus mollis* L.  
*Holcus lanatus* L.  
*Agrostis capillaris* L.  
*Dactylis glomerata* L.  
*Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosum* (Willd.) Schübl. & G. Martens  
*Cytisus scoparius* (L.) Link  
*Cytisus striatus* (Hill) Rothm.  
*Cytisus multiflorus* (L'Hér.) Sweet  
*Adenocarpus lainzii* (Castrov.) Castrov.  
*Ulex europaeus* L.  
*Ulex minor* Roth

## DISCUSIÓN

El aporte de tierras y la colmatación del meandro hacen que gran parte de esta superficie se esté transformando en un ambiente mesófilo, en lugar del edafohigrófilo original. Esto, junto a las repoblaciones realizadas, favorece al abedular, que a estas altitudes es considerado un bosque primocolonizador, es decir, un bosque de madera blanda y

crecimiento rápido que con el paso del tiempo dará lugar a otro de crecimiento lento y madera dura, en este caso una carballeira de *Quercus robur*.

- Con una mayor inundación de agua procedente del canal los alisos, que en la actualidad se presentan de forma irregular y no siempre siguiendo la trayectoria de un cauce continuo, se verán favorecidos respecto de abedules y carballos.
- También se formarían charcas en las hondonadas que, en función de la profundidad del agua, podrían ser desde temporales, de gran interés florístico en la depresión de A Limia, hasta más permanentes, donde los macrófitos higrófilos depuradores tendrían espacio.
- Los bosques de alisos en superficies planas y con vegetación de *Phragmitetea* en su interior fueron descritos en Asturias (DÍAZ & FERNÁNDEZ-PRIETO, 1994) bajo el nombre de *Carici lusitanicae-Alnetum glutinosae* o, más comúnmente, alisedas pantanosas. Este concepto ha sido asimilado para distintas localidades gallegas y, con sus particularidades florísticas, es asumible en la comarca de A Limia.
- La colmatación, el relleno de tierras y la repoblación con especies foráneas impiden la evolución de la vegetación hacia este bosque climácico. En cuanto al último de estos factores, las repoblaciones forestales se han llevado a cabo en distintos periodos. Se han utilizado *Populus tremula*, *Betula cf pubescens* y *Fraxinus* spp. El fresno utilizado en esta repoblación no se corresponde con *Fraxinus angustifolia*, taxón característico de las fresnedas del sur de Galicia (AMIGO et al., 2010), por lo que consideramos oportuna su eliminación en la zona del meandro adyacente al canal.

## AMENAZAS

El abedular secundario es un bosque no incluido en la Directiva Hábitat 92/43 CEE. No se han encontrado especies de flora vascular que aparezcan en el Catálogo Galego de Especies Ameazadas, reseñadas en alguno de los anexos de la Directiva Hábitat o en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. Las únicas especies relevantes y añosas son alisos (*Alnus glutinosa*) y carballos (*Quercus robur*). Por lo tanto, no se detectan amenazas sobre los hábitats y las especies de flora presentes en el tramo del abedular descrito en este informe, por la ejecución del proyecto de referencia.

El abedular secundario que ha crecido en el interior del meandro a raíz del bloqueo de entrada de agua y del abandono de la actividad ganadera se encuentra plagado de restos de podas abandonadas. Se ha recomendado una retirada parcial de dichos restos, ya que pueden influir negativamente a la consecución de algunos de los objetivos prioritarios del proyecto, como son la reducción de nitrógeno en las aguas transportadas por el río Limia

y, a nivel puntual, en la posibilidad de que dichos restos desperdigados bloqueen el flujo de agua a través del meandro. Esta retirada de material se ha recomendado que sea efectuada sólo de aquellas zonas en las que se prevea la circulación de agua y el transporte de materiales. Se han barajado diferentes tratamientos para los restos vegetales retirados. Sin duda, un método de reciclaje, cual puede ser el compostaje, parece menos dañino para el medio ambiente que otros procesos tradicionales de eliminación de restos de podas. Dado que tampoco es una gran cantidad de material la que se pretende retirar, el espacio cuenta con zonas de acumulación donde no se prevé el arrastre de materiales y al menos parte del mismo podría quedar en ellos en espera de la actuación de los correspondientes organismos saproxílicos. Si bien se pueden argumentar razones fitosanitarias para la retirada de los restos, también es claro que estos restos son el nicho de una notable biodiversidad que tienen en ellos su nicho mas favorable (organismos saproxílicos).

### **DIRECTRICES DE ACTUACIÓN**

1. Respetar los pies adultos y sanos, tanto de alisos como de carballos.
2. Aprovechar la topografía del terreno para el establecimiento de ambientes variados en el cauce.
3. Comunicar las hondonadas situadas en el margen del meandro con el cauce principal (según directrices marcadas en el momento de la ejecución de la obra).
4. Crear plataformas de inundación de baja pendiente (<15°) hacia el interior del meandro.
5. Acumulación de restos de madera muerta en zonas donde no se prevea el arrastre de materiales

### **ESPECIES BIOINDICADORAS PARA EL TRAMO 2. ABEDULAR**

#### **SECUNDARIO**

□ **Bioindicadores tipo 1:** son especies que en la actualidad no se encuentran en el área afectada pero si en sus cercanías y que su entrada no es deseable en el ecosistema. En este grupo se encuentran básicamente especies alóctonas e invasoras.

Tipo1 (no deseables): *Robinia pseudoacacia*, *Acacia dealbata*, *Phytolacca americana*.

□ **Bioindicadores tipo 2:** son especies características de los hábitats afectados y que en la actualidad mantienen poblaciones en el área de la actuación. Es deseable su mantenimiento y/o proliferación.

Tipo 2 (presentes en la actualidad): *Betula pubescens*, *Alnus glutinosa*, *Quercus robur*, *Lonicera periclymenum*, *Teucrium scorodonia*, *Hedera hibernica*.

□ **Bioindicadores tipo 3:** son especies características de los hábitats afectados pero que en la actualidad no poseen poblaciones en el área de la actuación. La entrada de estas especies es deseable en el ecosistema e indican una evolución favorable de los hábitats a proteger.

Tipo 3 (ausentes y con poblaciones cercanas): *Veronica micrantha*, *Polygonatum odoratum*, *Luzula forsteri*.

### TRAMO 3. HERBAZAL HIGRÓFILO

#### DESCRIPTIVA

Tras el abedular, el futuro cauce contacta con vegetación herbácea que viene bajo la línea de alta tensión en sentido NE-SW. Tras esta faja, el abedular vuelve a ser la vegetación dominante en el curso del meandro. Esta faja de vegetación herbácea está incluida en el Hábitat 6410-Prados-juncuales con *Molinia caerulea* sobre suelos húmedos gran parte del año. Se trata de una comunidad vegetal herbácea con abundancia de juncáceas, ciperáceas y gramíneas. La cobertura de *Molinia* es desigual y más que un pasto, podemos hablar de un juncal con *Juncus acutiflorus* como especie principal. También existen zonas dominadas por *Carex reuteriana* formando macollas convexas.

Este prado-juncal incorpora las siguientes especies:

#### CATÁLOGO FLORÍSTICO

*Molinia caerulea* (L.) Moench

*Juncus acutiflorus* Ehrh. ex Hoffm.

*Juncus effusus* L.

*Peucedanum lancifolium* Hoffmanns. & Link

*Carex leporina* L.

*Carex echinata* J.A. Murray

*Carex reuteriana* Boiss.

*Urtica dioica* L.

*Bidens frondosus* L.

*Veronica scutellata* L.

*Eleocharis palustris* subsp. vulgaris Walters

*Rumex crispus* L.

*Carum verticillatum* (L.) W.D.J. Koch

*Ranunculus flammula* L.

*Genista anglica* L.

*Festuca* spp.

#### DISCUSIÓN

Este herbazal está favorecido por la siega ocasional bajo el tendido. En su trazado hacia el NE está siendo colonizado por *Salix atrocinerea*. Destaca por la abundancia de especies higrófilas poco frecuentes en Galicia como *Veronica scutellata*.

□ En sentido fitosociológico sería incluíble en la asociación *Peucedano-Juncetum acutiflori*, un tanto desviante de otros juncuales del mismo tipo en el sur de Galicia por la abundancia de *Carex reuteriana*, que probablemente señala la presencia del antiguo cauce de río, ya que esta especie es indicadora de la asociación *Galio broteriani-Caricetum reuterianae*, muy abundante unos pocos kilómetro río abajo, en la Baixa Limia (PULGAR, 1999).

## AMENAZAS

Al carecer el tramo de un cauce definido, es inevitable para establecerlo la alteración de los pastos-juncuales (Hábitat 6410). Se debe actuar con precaución sin alterar los márgenes del cauce. Si fuera preciso, recoger los tapetes con rizoma para volver a situarlos una vez terminada la ejecución de la alteración. Todo el material extraído en este tramo para guiar el cauce del meandro debe reutilizarse en la restauración de las márgenes del mismo.

## DIRECTRICES DE ACTUACIÓN

1. Recoger el primer horizonte de suelo con el prado-juncal higrófilo, con sus raíces y rizomas correspondientes.
2. Crear una plataforma de inundación hacia el interior del meandro de baja pendiente (<10°).
3. Utilizar este material para revestir y proteger la plataforma de inundación del nuevo cauce en el tramo de entrada en el meandro e in situ. Situarlo en la banda superior de las plataformas de inundación, sobre terreno rebajado dado que no se pretende formar un escalón.

## ESPECIES BIOINDICADORAS PARA EL TRAMO 3. HERBAZAL HIGRÓFILO

□ **Bioindicadores tipo 1:** son especies que en la actualidad no se encuentran en el área afectada pero si en sus cercanías y que su entrada no es deseable en el ecosistema. En este grupo se encuentran básicamente especies alóctonas e invasoras.

Tipo1 (no deseables): *Cyperus eragrostis*, *Azolla filiculoides*, *Lindernia dubia*, *Ludwigia grandiflora*.

□ **Bioindicadores tipo 2:** son especies características de los hábitats afectados y que en la actualidad mantienen poblaciones en el área de la actuación. Es deseable su mantenimiento y/o proliferación.

Tipo 2 (presentes en la actualidad): *Juncus acutiflorus*, *Molinia caerulea*, *Ranunculus flammula*, *Veronica scutellata*, *Carex reuteriana*.

□ **Bioindicadores tipo 3:** son especies características de los hábitats afectados pero que en la actualidad no poseen poblaciones en el área de la actuación. La entrada de estas especies es deseable en el ecosistema e indican una evolución favorable de los hábitats a proteger.

Tipo 3 (ausentes y con poblaciones cercanas): *Pilularia globulifera*, *Eryngium viviparum*, *Mentha pulegium*, *Juncus spp.*, *Typha latifolia*, *Schoenoplectus lacustris*, *Sparganium erectum* subsp. *neglectum*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Polygonum hydropiper*.

## TRAMO 4. ALISEDA RIPARIA

### DESCRIPTIVA

En el seno del abedular se conservan fragmentos del cauce del antiguo río. Incorpora una aliseda lineal en las márgenes (Hábitat-91E0\*). El curso del meandro parece bien definido y está parcialmente recorrido a su derecha, en sentido descendente, por un antiguo muro de contención que protege de la erosión a los terrenos cultivables que se encuentran entre el margen de la ribera y la carretera Ou-1. En los laterales existe un bosque lineal con alisos como especie principal y dominante. Entre los arbustos acompañantes destacan *Sambucus nigra* y *Salix atrocinerea* como especies más abundantes.

Hacia el fin del verano y primera parte del otoño (2015, 2016) el cauce se deseca casi por completo, faltándole al hábitat numerosas especies indicadoras de los bosques riparios esciófilos, aunque todavía conserva algunos helechos más o menos ligados a estos medios en el interior de Ourense (*Athyrium filix-femina*, *Dryopteris affinis*), lianas características de los ambientes riparios (*Solanum dulcamara*) y alguna herbácea escio-higro-nitrófila (*Urtica dioica*).

El lecho del cauce se encuentra parcialmente cubierto de herbáceas higrófilas de bordes de charcas o aguas remansadas (*Isolepis fluitans*, *Ranunculus flammula*, *Glyceria declinata*, etc) pertenecientes al Hábitat 3110-Aguas oligotróficas con un contenido de minerales muy bajo. Forman poblaciones discontinuas debido a la escasez de agua, sobreviviendo sólo las especies más resistentes a la sequía. Probablemente su supervivencia también tenga que ver con su ubicación a la sombra, en hondonadas de ambiente fresco donde la evapotranspiración del vegetal está disminuida respecto de exposiciones a pleno sol. También se han observado *Ranunculus* de la sección *batrachium* que conducen al Hábitat 3260- Ríos de pisos de planicie a montano con vegetación de Ranunculion fluitantis y de Callitricho-Batrachion. No obstante, la falta de agua hace que estas comunidades se encuentren muy empobrecidas.

Durante el recorrido por el trayecto por el que discurre el meandro se encontraron numerosos árboles, arbustos o parte de ellos con partes muertas que amenazaban caer al cauce. Se marcaron individualmente y se tomó la decisión de podar y retirar dichos fragmentos para impedir que su caída obstaculizase el flujo de agua por el meandro. Se ha recomendado la vigilancia en la limpieza de los aparatos de corte para evitar la expansión de plagas. Algunos árboles y brinzales también fueron señalados y eliminados para permitir la continuidad del cauce en aquellos lugares donde se había perdido o donde la entrada de un flujo de agua considerable amenazase con derribarlos. No obstante, en

las actuaciones de regeneración del cauce se ha recomendado como norma general conservar el arbolado existente, fundamentalmente los restos de aliseda y algunos carballos y abedules, sobre todo los de mayor edad.

Los fragmentos mejor conservados del meandro presentan un canal profundo que discurre bajo un talud muy vertical hacia el centro del mismo, lo que dificulta físicamente la entrada de agua hacia los humedales internos. Se han propuesto dos rebajes del talud para la comunicación de entrada y salida de agua del lecho principal del meandro con estos humedales. Se ha propuesto aprovechar la topografía favorable para la realización de plataformas de comunicación progresivas que favorezcan la diversificación de hábitats.

La delimitación del cauce en zonas desaparecidas se ha establecido uniendo los puntos donde es reconocible a través de restos de bosque de ribera, alisedas, ligados a una topografía adecuada. Los rellenos de tierra han dificultado la delimitación del cauce allá donde no queda nada de la vegetación riparia original, fundamentalmente en la zona de entrada desde el canal hacia el meandro. Dado que este lugar se encontraba intensamente alterado, sin restos de vegetación de ribera, se ha sugerido la conveniencia de crear una plataforma de inundación lo más tendida posible, en la que puedan instalarse diferentes hábitats y especies con un requerimiento de encharcamiento progresivo, lo que contribuye a diversificar la biodiversidad del entorno.

## CATÁLOGO FLORÍSTICO

*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.

*Salix atrocinerea* Brot.

*Sambucus nigra* L.

*Frangula alnus* Mill.

*Hedera hibernica* (G. Kirchn.) Bean

*Rubus* spp.

*Rosa canina* L.

*Lonicera peryclimenum* subsp. *hispanica* (Boiss. & Reut.) Nyman

*Athyrium filix-femina* (L.) Roth

*Dryopteris affinis* (Lowe) Fraser-Jenk.

*Urtica dioica* L.

*Teucrium scorodonia* L.

*Glyceria declinata* Bréb.

*Isolepis fluitans* (L.) R. Br.

*Juncus bulbosus* L.

*Ranunculus flammula* L.

*Lycopus europaeus* L.

*Ranunculus* sect. *batrachium*

*Apium nodiflorum* (L.) Lag.

## DISCUSIÓN

La total ausencia de agua fluyente en el tramo delimitado por la aliseda es prácticamente incompatible con la propia definición del hábitat 91E0. La dispersión de grupos de alisos y de hondonadas induce a pensar en la existencia de una aliseda pantanosa, además de la riparia, desaparecida a causa de la falta de inundación. Los hábitats 3110 o el 3260 también son incompatibles con la ausencia de agua y, obviamente, tenderán a desaparecer si los periodos de sequía se prolongan como anuncian los modelos de cambio climático.

□ La entrada de agua procedente del canal del río Limia en estos tramos de aliseda riparia es favorable al mantenimiento y mejora de los hábitats aquí encontrados (91E0\*, 3110 y 3260).

## AMENAZAS

No se han encontrado especies que figuren en los listados de plantas amenazadas. Sin embargo existen tres hábitats de la Directiva que pueden verse afectados en la obra a realizar:

1. Habitat 91 E0\*. Los alisos son árboles definidos como de pies mojados y por tanto el hábitat prioritario 91E0\* se verá favorecido con el incremento de caudal en el ramal del río. No obstante el hábitat prioritario se puede ver dañado con la utilización de maquinaria pesada durante los trabajos de acondicionamiento del cauce.

2. La comunidad de herbáceas higrófilas del fondo del cauce (Hábitats 3110 y 3260) puede desaparecer o ser dañada en caso de dragado, tránsito de maquinaria, etc.

Con la ejecución del proyecto en este tramo se detectan amenazas a la conservación de los hábitats representados, por lo que deberán extremarse las medidas de actuación, tal y como se indica en este informe. Así mismo, se seguirán las directrices de actuación de la maquinaria que serán marcadas *in situ* en el momento de la ejecución de las obras.

## **DIRECTRICES DE ACTUACIÓN**

1. Respetar la trayectoria del cauce actualmente definido por el bosque lineal de alisos.
2. No dañar los alisos durante la obra de acondicionamiento ni en sus raíces ni en la parte aérea. Podar ramas tronzadas o incompatibles con la obra, desinfectando las podadoras entre árbol y árbol para evitar el contagio de plagas.
3. En las zonas donde el lecho del río deba ser dragado para la correcta circulación del flujo de agua y existan comunidades herbáceas del hábitat 3110 y 3260, deben ser retirados tepes con los fragmentos de rizoma y raicillas sin alterar, a fin de que sirvan para tapizar una parte de los taludes extendidos y evitar la posible erosión que puedan causar las lluvias de otoño e invierno. Se recomienda su apilamiento en lugar fresco y sombreado y la necesidad de que transcurra poco tiempo entre su retirada y la nueva implantación en los taludes tendidos de nueva creación.

## **ESPECIES BIOINDICADORAS PARA EL TRAMO 4. ALISEDA RIPARIA**

□ **Bioindicadores tipo 1:** son especies que en la actualidad no se encuentran en el área afectada pero si en sus cercanías y que su entrada no es deseable en el ecosistema. En este grupo se encuentran básicamente especies alóctonas e invasoras.

Tipo1 (no deseables): *Robinia pseudoacacia*, *Acacia dealbata*, *Phytolacca americana*.

□ **Bioindicadores tipo 2:** son especies características de los hábitats afectados y que en la actualidad mantienen poblaciones en el área de la actuación. Es deseable su mantenimiento y/o proliferación.

Tipo 2 (presentes en la actualidad): *Alnus glutinosa*, *Athyrium filixfemina*, *Solanum dulcamara*, *Isolepis fluitans*.

□ **Bioindicadores tipo 3:** son especies características de los hábitats afectados pero que en la actualidad no poseen poblaciones en el área de la actuación. La entrada de estas especies es deseable en el ecosistema e indican una evolución favorable de los hábitats a proteger.

Tipo 3 (ausentes y con poblaciones cercanas): *Veronica micrantha*, *Blechnum spicant*.

## TRAMO 5. CHARCAS TEMPORALES

Tras las visitas y estudio de la vegetación de las charcas situadas en el interior del meandro, se deduce la existencia de dos modelos diferentes: Charca Permanente y Charcas Temporales. Ambas se encuentran en la actualidad desconectadas del flujo de agua del río Limia y sólo reciben agua de lluvia o por laminación en momentos de máxima carga.

### DESCRIPTIVA

Son charcas pequeñas de morfología ovalada que se desecan en el verano. Sólo las depresiones u hondonadas situadas entre la charca principal y el antiguo cauce del río en el centro del meandro mantienen charcas de carácter temporal. Se trata de los restos de un segundo brazo del antiguo meandro existente hacia la mitad del siglo pasado, desaparecido a causa del corte en la entrada de agua (SGHN-ANTELA, 2016).

Las márgenes tienen una pendiente pronunciada y hasta el borde llegan los prados-juncuales del Hábitat 6410. En el fondo y márgenes de las charcas aparece vegetación herbácea anfibia, casi en su totalidad vivaz (*Glyceria declinata*, *Juncus bulbosus*, *Eleocharis palustris*, *Ranunculus flammula*, *Isolepis fluitans*, etc). Su cobertura es desigual, presentando gran parte de los taludes desprovistos de vegetación, mientras que el fondo, más tiempo encharcado, aparece en algunos puntos con una cobertura densa. Estas comunidades vegetales por su composición florística son asimilables al Hábitat 3110-Aguas oligotróficas con un contenido de minerales muy bajo (*Littorelletalia uniflorae*), si bien el incremento de nitrógeno se aprecia en la masiva presencia de *Glyceria declinata* o *Apium nodiflorum* y algunas especies características de la clase fitosociológica *Bidentetea tripartitae* como *Bidens frondosus* o *Polygonum hydropiper*.

Se han observado plantas anuales típicas de las charcas temporales mediterráneas en muy baja proporción y escasamente diversificadas, con predominio absoluto de *Illecebrum verticillatum* y más ocasionalmente *Juncus bufonius*, *Gnaphalium uliginosum*, *Corigiola littoralis* y *Baldellia alpestris*, (Hábitat 3170\*- Lagunas y charcas temporales mediterráneas). Este hábitat se encuentra abundantemente representado en la depresión de A Limia, aunque se constata la pérdida de superficie en favor de los pastos higrófilos vivaces debido a los fenómenos de desecación de las charcas temporales. Una de las plantas más representativas de la comarca de A Limia, al tiempo que planta amenazada

por el reducido número de localidades donde se presenta, es *Eryngium viviparum*, ausente en las prospecciones realizadas pero que presenta su óptimo en este ambiente.

## CATÁLOGO FLORÍSTICO

*Baldellia alpestris* (Coss.) M. Lánz

*Isolepis fluitans* (L.) R. Br. (*Scirpus fluitans* L.)

*Juncus bulbosus* L.

*Gnaphalium uliginosum* L.

*Glyceria declinata* Bréb.

*Ranunculus flammula* L.

*Eleocharis palustris* subsp. *vulgaris* Walters

*Ranunculus* sect. *batrachium*

*Apium nodiflorum* (L.) Lag.

*Illecebrum verticillatum* L.

*Lythrum portula* (L.) D.A. Webb

*Galium palustre* L.

*Bidens frondosus* L.

*Polygonum hydropiper* L.

*Lycopus europaeus* L.

*Mentha pulegium* L.

*Agrostis capillaris* L.

*Juncus bufonius* L.

## DISCUSIÓN

La pérdida de agua en todo el tramo favorece la entrada de especies menos tolerantes a la inundación. Las charcas, dada su pequeña dimensión, están siendo progresivamente colmatadas y colonizadas por especies menos adaptadas a la inundación, especialmente por gramíneas como *Agrostis canina*. En este proceso de desecación, al tiempo que varían las especies, los hábitats característicos de las charcas temporales están siendo sustituidos por un pasto higrófilo con elevada cobertura que impide la supervivencia de las plantas efímeras o de pequeña talla de las clases *Isoeto-Litorelletea* e *Isoeto-Nanojuncetea* (Hábitats 3110 y 3170). Una mayor inundación favorecerá a la vegetación característica de las charcas temporales.

En parte, la excavación de jabalíes ha contribuido al mantenimiento del hábitat y ha impedido su total colmatación, si bien, dada su pequeña dimensión, no es deseable una elevada carga de los mismos.

No son deseables taludes con un alto grado de inclinación, ya que el hábitat 3170\* se ve favorecido en las charcas temporales por plataformas de inundación progresivas.

## **AMENAZAS**

Las labores de acondicionamiento pueden afectar negativamente a las especies y hábitats instalados si no se actúa con cuidado. No es conveniente el pisoteo de la vegetación ya existente (Hábitats 3110 y 3170) y por eso es preciso definir, previamente a la actuación, las zonas de unión entre charcas para aumentar la superficie de estos hábitats.

Es preciso abordar, previamente a la ejecución de los trabajos, una estrategia de actuación que minimice el impacto sobre estas áreas de reducida dimensión, ya que el tránsito de operarios y maquinaria puede alterar las comunidades vegetales aquí instaladas. Se recomienda seguir las indicaciones de las directrices de actuación

## **DIRECTRICES DE ACTUACIÓN**

1. No verter materiales en las charcas.
2. No pisotear zonas vegetadas.
3. Todas las actuaciones a realizar en las charcas se llevarán a cabo de forma manual y sin el empleo de maquinaria pesada.
4. Recolección de semillas de especies características de los hábitats 3110 y 3170 (*Ranunculus flammula*, *Mentha pulegium*, *Illecebrum verticillatum*, *Baldellia alpestris*, *Juncus tenageia*, *Juncus bufonius*, *Juncus hybridus*, *Isolepis fluitans*) en el meandro y zonas adyacentes. El periodo adecuado para esta actividad son los meses de verano e inicio del otoño (julio-agosto-septiembre-octubre). Secar y almacenar las semillas en frascos cerrados hasta el momento de la siembra.
5. Elegir *in situ* el lugar de acceso y la forma de operar para no alterar la flora y los hábitats.
6. Excavación manual somera alrededor de las charcas próximas para ponerlas en contacto, de forma que aumente la superficie inundada en época de avenidas. La zona central no debe superar una profundidad de 1 metro.
7. Respetar la vegetación ya instalada en el interior de las charcas temporales.

8. Crear plataformas de inundación de baja pendiente (<math><10^\circ</math>) en las márgenes de las charcas para aumentar la superficie y diversificar el biotopo.
9. Sembrar semillas almacenadas de especies pertenecientes a los hábitats 3110 y 3170 en las nuevas plataformas de inundación (se pretende facilitar la recolonización de las zonas que queden desprovistas de vegetación con especies adecuadas).
10. Creación de un canal de acceso de agua a las charcas permanentes desde el cauce principal del meandro. Como en el resto de los casos se trata de conseguir taludes tendidos que faciliten la instalación de vegetación adaptada a distinto nivel de inundación.

## **ESPECIES BIOINDICADORAS PARA EL TRAMO 5. CHARCAS TEMPORALES**

□ **Bioindicadores tipo 1:** son especies que en la actualidad no se encuentran en el área afectada pero sí en sus cercanías y que su entrada no es deseable en el ecosistema. En este grupo se encuentran básicamente especies alóctonas e invasoras.

Tipo1 (no deseables): *Cyperus eragrostis*, *Azolla filiculoides*, *Lindernia dubia*, *Ludwigia grandiflora*.

□ **Bioindicadores tipo 2:** son especies características de los hábitats afectados y que en la actualidad mantienen poblaciones en el área de la actuación. Es deseable su mantenimiento y/o proliferación.

Tipo 2 (presentes en la actualidad): *Baldellia alpestris*, *Gnaphalium uliginosum*, *Illecebrum vertillatum*, *Isolepis fluitans*, *Eleocharis palustris*, *Ranunculus flammula*.

□ **Bioindicadores tipo 3:** son especies características de los hábitats afectados pero que en la actualidad no poseen poblaciones en el área de la actuación. La entrada de estas especies es deseable en el ecosistema e indican una evolución favorable de los hábitats a proteger.

Tipo 3 (ausentes y con poblaciones cercanas): *Pilularia globulifera*, *Eryngium viviparum*, *Isoetes histrix*, *Juncus tenageia*, *Pycreus flavescens*.

## TRAMO 6. CHARCA PERMANENTE

### DESCRIPTIVA

Charca muy superior en dimensiones a las definidas previamente. En el año 2016 ha permanecido con agua durante todo el año hidrológico, aunque presenta una acusada bajada del nivel freático a final del verano. Mantiene comunidades de macrófitos enraizados con hojas flotantes (*Potamogeton natans*), macrófitos enraizados sumergidos (*Chara* spp) y no enraizados flotantes (*Lemna* spp) (Hábitat 3150-Lagos y lagunas eutróficas naturales, con vegetación Magnopotamion o Hydrocharition).

Los bordes de la charca son bastante verticales, lo que dificulta el asentamiento de vegetales característicos de las charcas temporales y una graduación en cinturas de vegetación progresivamente adaptadas a mayores periodos de inundación. En estos taludes dominan los sauces (*Salix atrocinerea*), en algunos casos con ramas parcialmente tronzadas que caen sobre la charca. El perímetro se halla poblado de arbolado con abedules, carballos, alisos y algunos sauces. Aparece en el borde un bosque mesófilo joven con abedules y carballos como especies arbóreas de mayor porte y sanguinos, *Rosa* gr. *canina*, *Rubus*, *Frangula alnus*, etc., formando parte del espinal de orla.

Sólo un pequeño fragmento del borde presenta una plataforma de inundación progresiva, que en la actualidad ya está colonizada por vegetación de la clase Phragmitetea, que no debe ser alterada.

### CATÁLOGO FLORÍSTICO

*Typha latifolia* L.

*Polygonum hydropiper* L.

*Salix atrocinerea* Brot.

*Frangula alnus* Mill.

*Betula pubescens* Ehrh.

*Potamogeton natans* L.

*Ranunculus* sect. *batrachium*

*Callitriche stagnalis* Scop.

*Lemna minor* L.

*Chara* spp.

*Sparganium erectum* subsp. *neglectum* (Beeby) Schinz & Thell

## DISCUSIÓN

Se ha recomendado la retirada y limpieza de madera muerta en los alrededores, con el objetivo de impedir la eutrofización del agua en el caso de que las presumibles avenidas de agua ligadas a la restauración del meandro viertan todo ese material al interior de la charca. También se ha propuesto la poda y retirada de las ramas parcialmente tronzadas que amenazan caer en el interior de la propia cubeta.

## AMENAZAS

En principio la charca se encuentra en un estado de conservación aceptable. Sólo la posibilidad de que la charca actúe como sumidero del exceso de la madera muerta del entorno podría modificar el pH de las aguas favoreciéndose el cambio de comunidades anfibas oligótrofas por otras nitrófilas.

Las visitas turísticas excesivas podrían actuar negativamente en el entorno de la charca.

## DIRECTRICES DE ACTUACIÓN

1º-Limpieza de restos de podas en los alrededores de los taludes que delimitan la charca.

2º-Poda y eliminación de las ramas quebradas que amenazan con caer al agua.

3º-Deposito de los restos de madera muerta en zonas donde no se prevea su desplazamiento con la subida del nivel de agua.

## ESPECIES BIOINDICADORAS PARA EL TRAMO 6. CHARCA PERMANENTE

□ **Bioindicadores tipo 1:** son especies que en la actualidad no se encuentran en el área afectada pero si en sus cercanías y que su entrada no es deseable en el ecosistema. En este grupo se encuentran básicamente especies alóctonas e invasoras.

Tipo1 (no deseables): *Cyperus eragrostis*, *Azolla filiculoides*, *Lindernia dubia*, *Ludwigia grandiflora*.

□ **Bioindicadores tipo 2:** son especies características de los hábitats afectados y que en la actualidad mantienen poblaciones en el área de la actuación. Es deseable su mantenimiento y/o proliferación.

Tipo 2 (presentes en la actualidad): *Potamogeton natans*, *Sparganium erectum subsp. neglectum*, *Chara spp*, *Ranunculus* sect. *batrachium*, *Callitriche stagnalis*.

□ **Bioindicadores tipo 3:** son especies características de los hábitats afectados pero que en la actualidad no poseen poblaciones en el área de la actuación. La entrada de estas especies es deseable en el ecosistema e indican una evolución favorable de los hábitats a proteger.

Tipo 3 (ausentes y con poblaciones cercanas): *Nymphaea alba*, *Nuphar lutea*, *Polygonum amphibium*, *Schoenoplectus lacustris*.

### **CONCLUSIONES ACCIÓN B3**

La retirada de agua, la desaparición de actividades tradicionales y las repoblaciones forestales están llevando al ecosistema a la formación de un bosque secundario, abedular, que no se corresponde con la vegetación potencial del territorio, las veigas del río Limia. La restauración del meandro, que formaba el antiguo cauce del río Limia antes de su canalización, posibilita que todo el espacio recupere parcialmente su naturalidad y funcionalidad asociadas. Para que ello ocurra es necesario que parte del agua derivada del canal hacia el meandro tenga la posibilidad de expandirse hacia el centro del mismo en los periodos de inundación, prolongando su permanencia.

Para favorecer la biodiversidad es deseable establecer un mosaico de hábitats y no una monocenosis continua, como está sucediendo en la actualidad. La existencia de gran número de socavones de dimensión y profundidad variables ofrece la posibilidad de que se formen diferentes biotopos sometidos a distintos periodos de inundación.

En condiciones de alta permanencia del agua, como es el caso de la superficie comprendida en la acción B3, la vocación de una parte del meandro es la de un bosque inundable, exactamente una aliseda pantanosa. Una de las características más interesantes para este proyecto es la presencia de numerosas plantas de Phragmitetea en el sotobosque de este tipo de aliseda, reputadas filtradoras y depuradoras de aguas contaminadas.

Parte de la vegetación herbácea, en particular los prados-juncales, son hábitats seminaturales favorecidos por el manejo (siega, pastoreo). Estas actividades casi han desaparecido y traen como consecuencia la sustitución de las comunidades herbáceas por otras de carácter leñoso. Dado el interés que presentan parece sensata su conservación allí donde se encuentren. La vegetación herbácea de las charcas temporales también acusa la desecación y la colmatación de estos humedales.

Todo el conjunto vegetal originario se verá favorecido con la entrada de agua al sistema. Una mayor inundación contribuirá a corto plazo a la conservación de los herbazales higrófilos. A largo plazo la vocación del territorio es hacia un bosque más natural, edafohigrófilo.

### **DIRECTRICES GENERALES ACCIÓN B3**

1. La zona ideal como vía de servicio y acceso al meandro de maquinaria y personal es a la derecha (oeste) de la zona de entrada al mismo.
2. Evitar la acumulación de los materiales retirados para la formación del cauce en los bordes del mismo. Pueden depositarse a la derecha (oeste) de la zona de entrada. La tierra y materiales retirados y sobrantes pueden ser utilizados para formar playas en las balsas de purificación.
3. Se pretende que entre agua al interior del meandro en época de crecidas para favorecer los hábitats higrófilos allí representados. Para ello es preciso que las márgenes del nuevo cauce no se encuentren elevadas respecto del terreno circundante, es decir, que presenten suaves plataformas de inundación en lugar de taludes verticales, especialmente los dirigidos hacia la parte interna del meandro.
4. Llevar el nuevo recorrido uniendo los puntos donde se conserva la aliseda riparia.
5. Aprovechar algunas hondonadas para formar ambientes de distinta profundidad en el lecho del cauce. Se conseguiría una ralentización de la velocidad del flujo del agua, con lo que se formarían ambientes en los que se pueden instalar macrófitos higrófilos depuradores del agua (*Sparganium erectum* subsp. *neglectum*, *Schoenoplectus lacustris*, *Typha latifolia*, *Phragmites australis*, *Lysimachya vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Apium nodiflorum*, *Oenanthe crocata*). Al tiempo, se da una continuidad con la vegetación del canal en las zonas de salida y entrada.
6. Reutilizar los propágulos de herbáceas higrófilas retirados de la obra en la restauración de la misma.
7. Preparar las zonas de acogida de propágulos antes de su extracción en otros lugares.
8. Siembra o plantación de propágulos tras su extracción.
9. Realizar las labores de plantación o siembra de propágulos antes de la entrada de la parada e inundación invernal, preferentemente durante el mes de octubre (septiembre-octubre-noviembre).

## **ACCIÓN B4**

Durante el año 2016 no se han llevado a cabo labores de restauración vegetal de los humedales permanentes incluidos en la Acción B4 del Proyecto Life Regenera Limia.

Como paso previo a la restauración vegetal es necesario crear los biotopos adecuados para que se pueda instalar vegetación con capacidad de reducir el exceso de nutrientes con el que llega el agua procedente del canal de Antela. Es por otro lado uno de los objetivos del proyecto compatibilizar esta función con el incremento de la biodiversidad en las zonas de actuación.

Las balsas originadas tras el abandono de la actividad minera, areneras, carecen de un perfil topográfico adecuado para la instalación de comunidades vegetales hidrófilas adaptadas a distintos valores de profundidad del agua. Los taludes verticales de las balsas impiden este desarrollo, y es necesario obtener perfiles tendidos para instalar posteriormente la catena de especies y comunidades vegetales que se pueden apreciar de forma natural en otras balsas de origen natural.

### **SITUACIÓN ACTUAL**

Durante el año 2016 se han llevado a cabo las obras de comunicación de las dos balsas incluidas en la Acción B4.

El perímetro de las balsas está recubierto de sauces, fundamentalmente *Salix atrocinerea* y algunos ejemplares del grupo *Salix alba*. *Populus nigra* ha sido plantado próximo a la zona de comunicación de las dos balsas y ocasionalmente *Fraxinus angustifolia* y *Alnus glutinosa* conforman el arbolado perimetral ligado al encharcamiento prolongado.

Son pocas las macrófitas instaladas con capacidad depurativa del agua a causa, como se ha comentado, de la excesiva verticalidad de los taludes perimetrales de las balsas. Sólo en zonas puntuales el talud se tiende formando pequeñas playas, que se encuentran pobladas de carrizo (*Phragmites australis*) y algunas otras macrófitas emergentes (*Typha angustifolia*, *Lythrum salicaria*).

### **OBJETIVOS DE ACTUACIÓN**

Para lograr la instalación de vegetación con capacidad de retirar nitrógeno del agua y aumentar la biodiversidad de las balsas es necesario incrementar la superficie de las playas o taludes tendidos.

Entre los modelos sugeridos, son preferibles aquellos que consiguen plataformas más tendidas y ocupan mayor espacio frente a los que sugieren plataformas de inundación de

escasa dimensión y una caída brusca del talud. En este segundo modelo no tienen cabida, o estarán menos diversificadas, las comunidades vegetales anfibia.

La posibilidad de creación de islas en el interior de las balsas es sin duda interesante por su inaccesibilidad una vez terminada la obra, lo que en principio favorece la conservación de la flora y su evolución más próxima a una dinámica natural. Desde una visión menos botánica y más faunística parece que estas islas favorecen intensamente a las aves que ponen sus nidos en humedales.

Desde un punto de vista botánico son más interesantes los istmos o islas temporales, comunicadas por una lengua de tierra en los meses de mayor bajada del nivel del agua, donde se puedan instalar comunidades de plantas características de las charcas temporales mediterráneas, de gran importancia en la depresión de A Limia por la presencia del endemismo y especie amenazada *Eryngium viviparum*. Otra de las especies que puede convivir con ella o en zonas encharcadas durante un poco más tiempo es *Pilularia globulifera*, también incluida en el Catálogo Gallego de Especies Amenazadas.

La creación de islas flotantes ancladas al fondo de las balsas es muy interesante para la depuración del agua. Todo el crecimiento de los vegetales que forman las islas se realiza a expensas de las sustancias orgánicas extraídas directamente del agua. Aunque casi siempre son utilizadas las mismas especies (*Typha*, *Phragmites*), desde un punto de vista botánico existe un gran número de especies vegetales nativas del entorno que pueden ser utilizadas para este fin, favoreciendo la biodiversidad del entorno e incluso el aprovechamiento de distintos nutrientes disueltos en el agua del canal.

## **AMENAZAS**

La modificación topográfica del perfil de las balsas requiere el trabajo de maquinaria pesada y una profunda alteración en las zonas de tránsito de las mismas.

No obstante no existen hábitats ni especies amenazados en estas balsas mineras que pudieran cuestionar la viabilidad de la obra. Todo lo contrario, la creación de espacios diversos donde puedan instalarse un número muy superior de especies con diferentes requerimientos ecológicos contribuiría a mejorar notablemente la biodiversidad de estos humedales.

A mayor extensión de la plataforma de inundación mayor número de especies tendrán cabida en el nuevo nicho ecológico creado.

Un inconveniente asociado a estas obras es la alteración de la calidad de las aguas. Es ideal la utilización de material inerte procedente de la zona para modificar los perfiles

topográficos. Los materiales no inertes como los suelos orgánicos, si bien pueden facilitar el arraigo de ciertas especies vegetales, pueden incrementar la eutrofización de las aguas hasta que el sistema se reequilibre.

## **CONCLUSIONES**

Las balsas incluidas en la Acción B4 han sido concebidas como humedales purificadores de las aguas eutrofizadas que bajan por el canal de Antela.

Aunque a corto plazo pudiera incrementarse la alteración del espacio y de la calidad de las aguas, en el futuro próximo solo se conseguirá una efectiva reducción de elementos orgánicos del agua a través de la instalación de vegetación depuradora que utilice este exceso para su crecimiento y desarrollo.

Sólo es posible el establecimiento de una vegetación depuradora con la creación de plataformas de inundación tendidas.

El incremento de la superficie de las plataformas de inundación favorece el incremento de la biodiversidad y la posibilidad de instalación de un mayor número de especies vegetales.

Las islas, flotantes o no, los istmos y las plataformas de inundación progresivas contribuyen a:

Crear nichos ecológicos diversos,

Incrementar la biodiversidad vegetal y animal

Favorecer la retirada de nutrientes del agua.

Mejorar de la calidad paisajística del entorno

## BIBLIOGRAFÍA

- AMIGO, J. & ROMERO, M.I. (1998). Abedulares de origen antrópico en Galicia: caracterización fitosociológica. *Studia Botanica*, 17: 37-51.
- AMIGO, J., PULGAR, Í. & IZCO, J. (2010). Evidence of riverside ash tree forests in southern Galicia (NW Spain). *Lazaroa*, 30: 181-189. Madrid.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E. & FERNÁNDEZ-PRIETO, J.A. (1994). La vegetación de Asturias. *Itinera Geobotanica*, 8: 243-528.
- MARINAS, A., GÓMEZ, D. & GARCÍA-GONZÁLEZ, R. (2009). Hábitat 6410 Prados-juncuales con *Molinia caerulea* sobre suelos húmedos gran parte del año. En: -VV.AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Madrid: Minist. Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. 54 p.
- PULGAR, Í. (1999). La vegetación de la Baixa Limia y sierras del entorno. Tesis doctoral ined. Universidade de Santiago de Compostela.
- SGHN-SECCIÓN ANTELA. 2016. Evolución histórica do sistema hidrolóxico Limia-Antela: o "meandro de Ponteliñares". *Braña*, 14: 47-57



Fdo. Íñigo Pulgar  
A Coruña a 05/12/2016

---

*Informe sobre las actuaciones de  
seguimiento e inventario de las  
especies de anfibios y reptiles  
potencialmente presentes en la  
zona llevadas a cabo en la acción  
C.1*

*Proyecto Life Regenera Limia  
LIFE13 ENV/ES/000227*

*Martiño Cabana Otero  
Biólogo*

---

# Índice

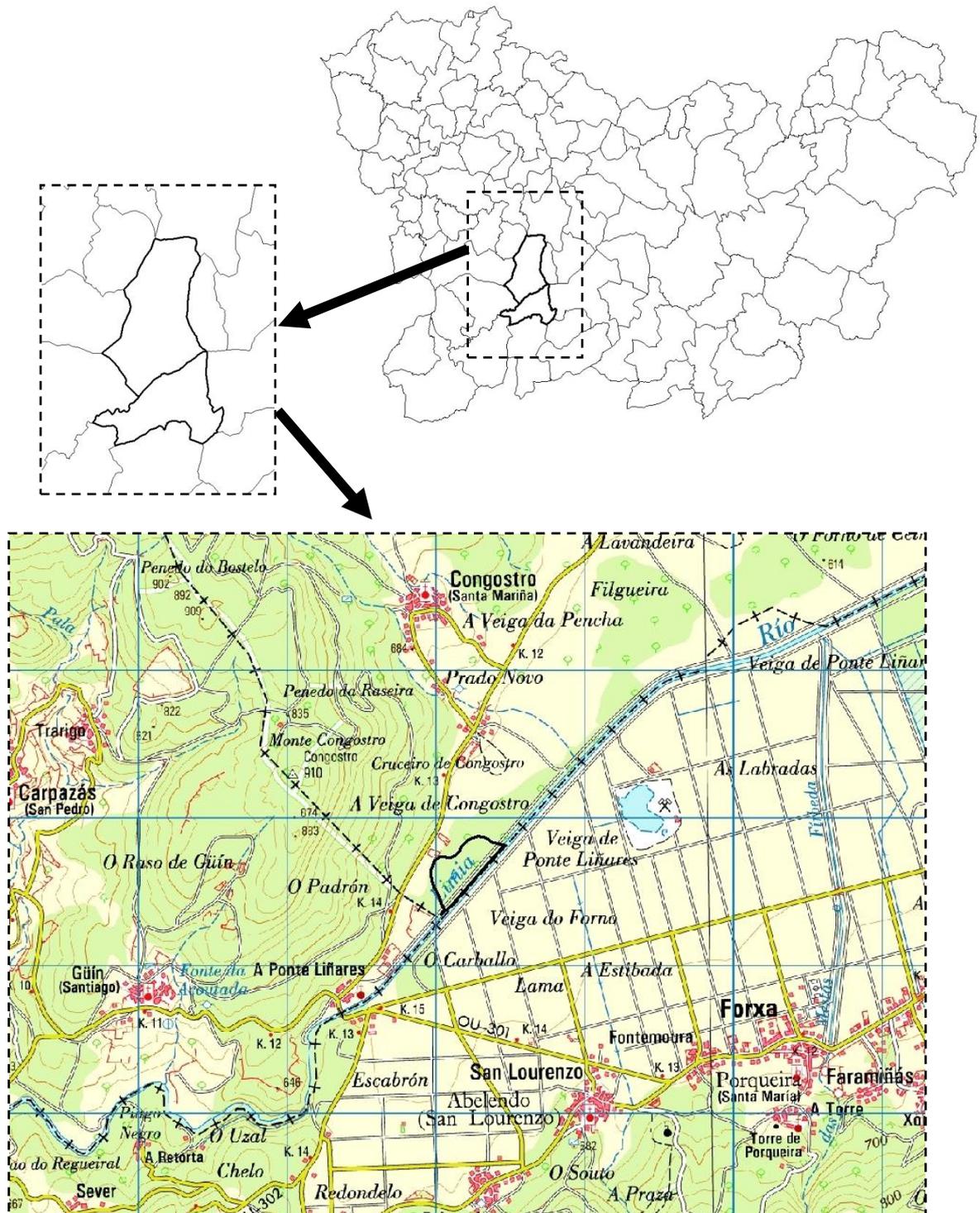
---

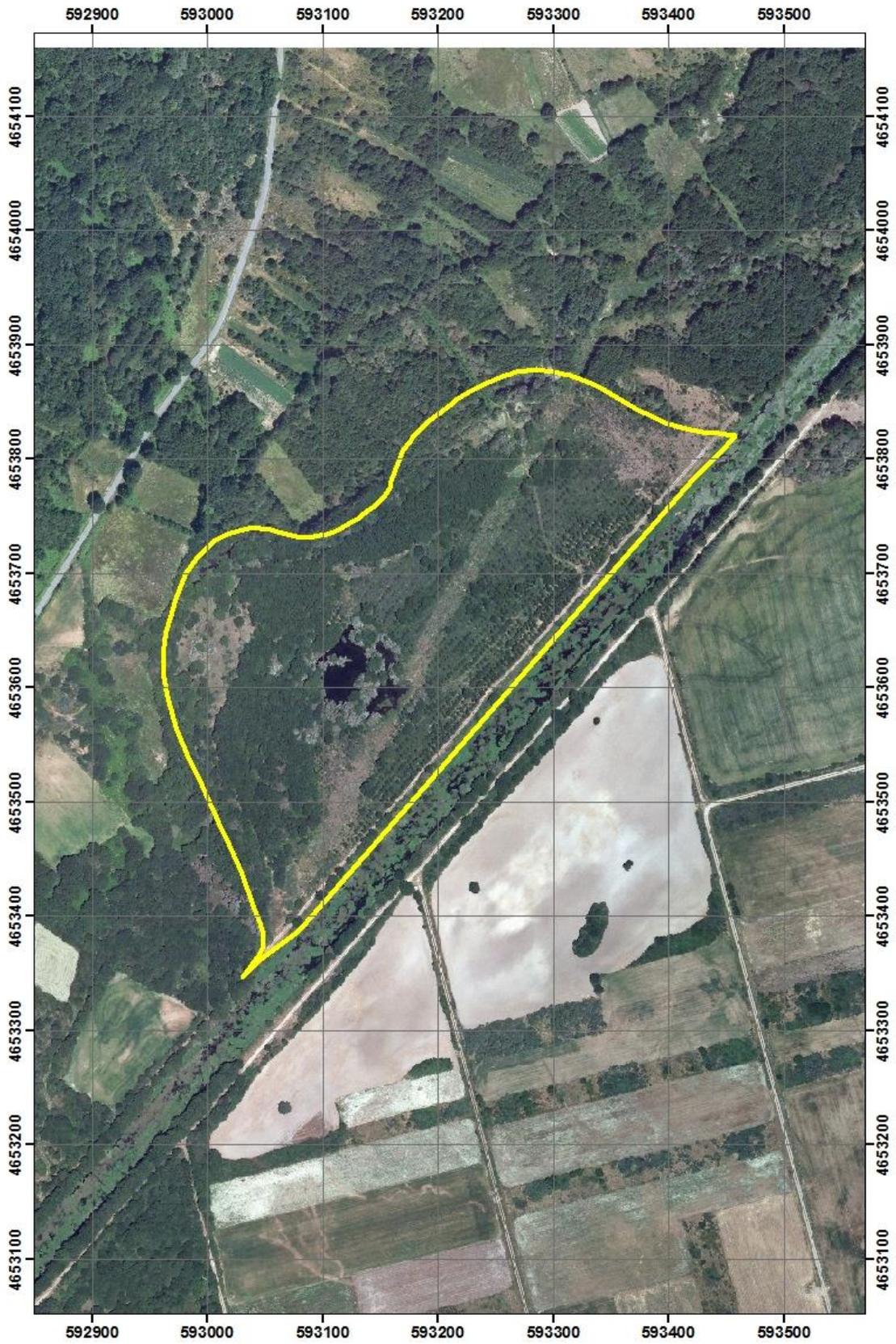
Índice .....	1
1. Zona de actuación .....	2
1.1. Zona de actuación de la acción B.3 .....	2
1.2. Zona de actuación de la acción B.4 .....	4
2. Inventario herpetológico de la acción B.3.....	6
2.1 Anfibios potenciales de la zona de la acción B.3 .....	6
2.2. Reptiles potenciales de la zona de la acción B.3 .....	7
3. Inventario herpetológico de la zona de la acción B.4.....	9
3.1 Anfibios potenciales de la zona de la acción B.4.....	9
3.2. Reptiles potenciales de la zona de la acción B.4 .....	10
4. Directrices de actuación.....	12
4.1. Directrices de actuación previas a las obras de la acción B.3 .....	12
4.2. Directrices de actuación previas a las obras de la acción B.4 .....	13
4.3. Comentarios según las actuaciones realizadas.....	14
5. Conclusiones .....	16
6. Bibliografía.....	18

# 1. Zona de actuación

## 1.1. ZONA DE ACTUACIÓN DE LA ACCIÓN B.3

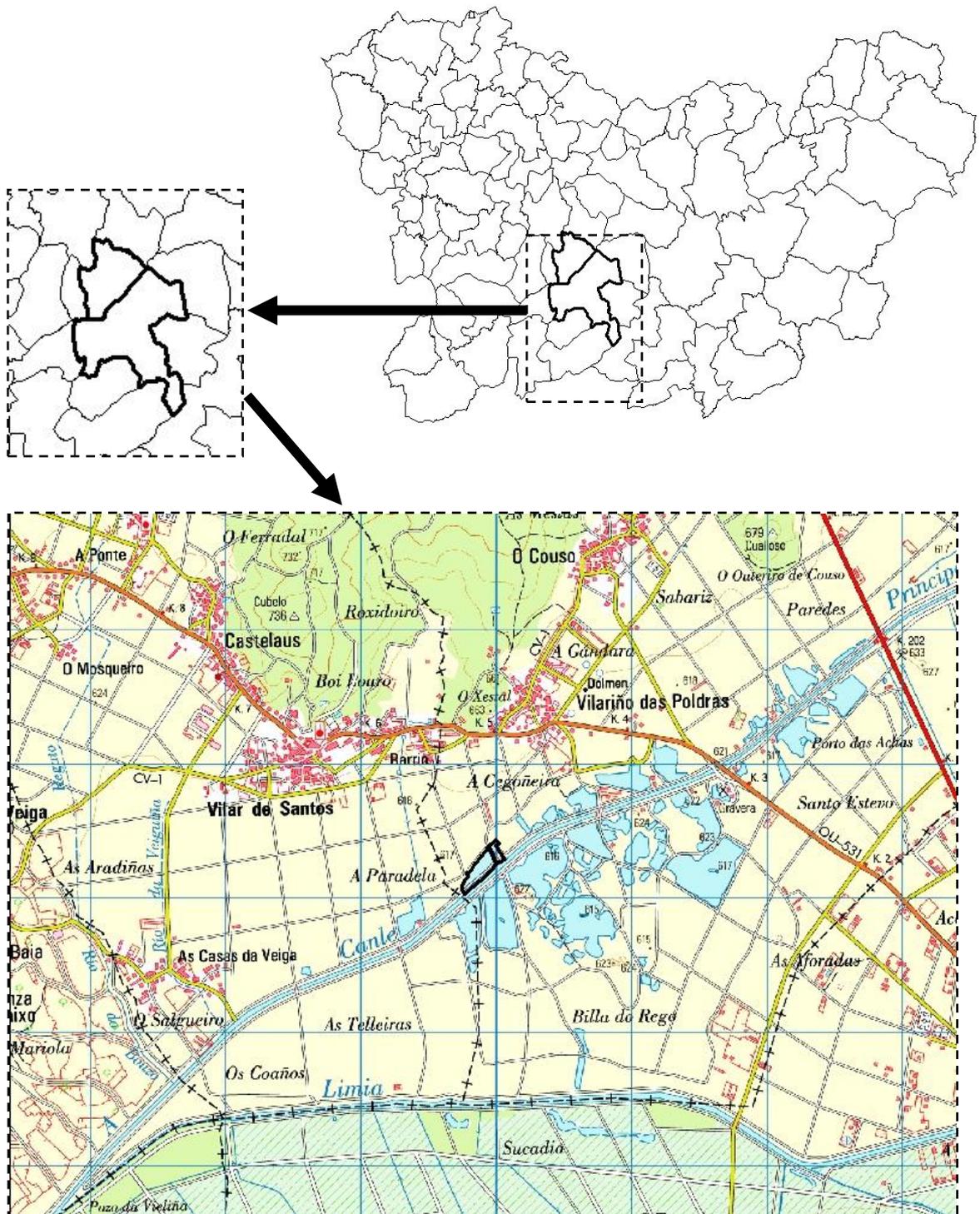
La zona de actuación se localiza en el ayuntamiento de Rairiz de Veiga, comarca de A Limia, provincia de Ourense, dentro de la ZEPA A Limia, incluida en la Red Natura 2000 y declarada por el Decreto 411/2009 como Zona de Especial Protección para las Aves ES0000436. Esta comprende un meandro muerto del río Limia debido a la construcción del canal de desecación de la Lagoa de Antela, una zona inundable y el propio canal de desagua de la antigua laguna.

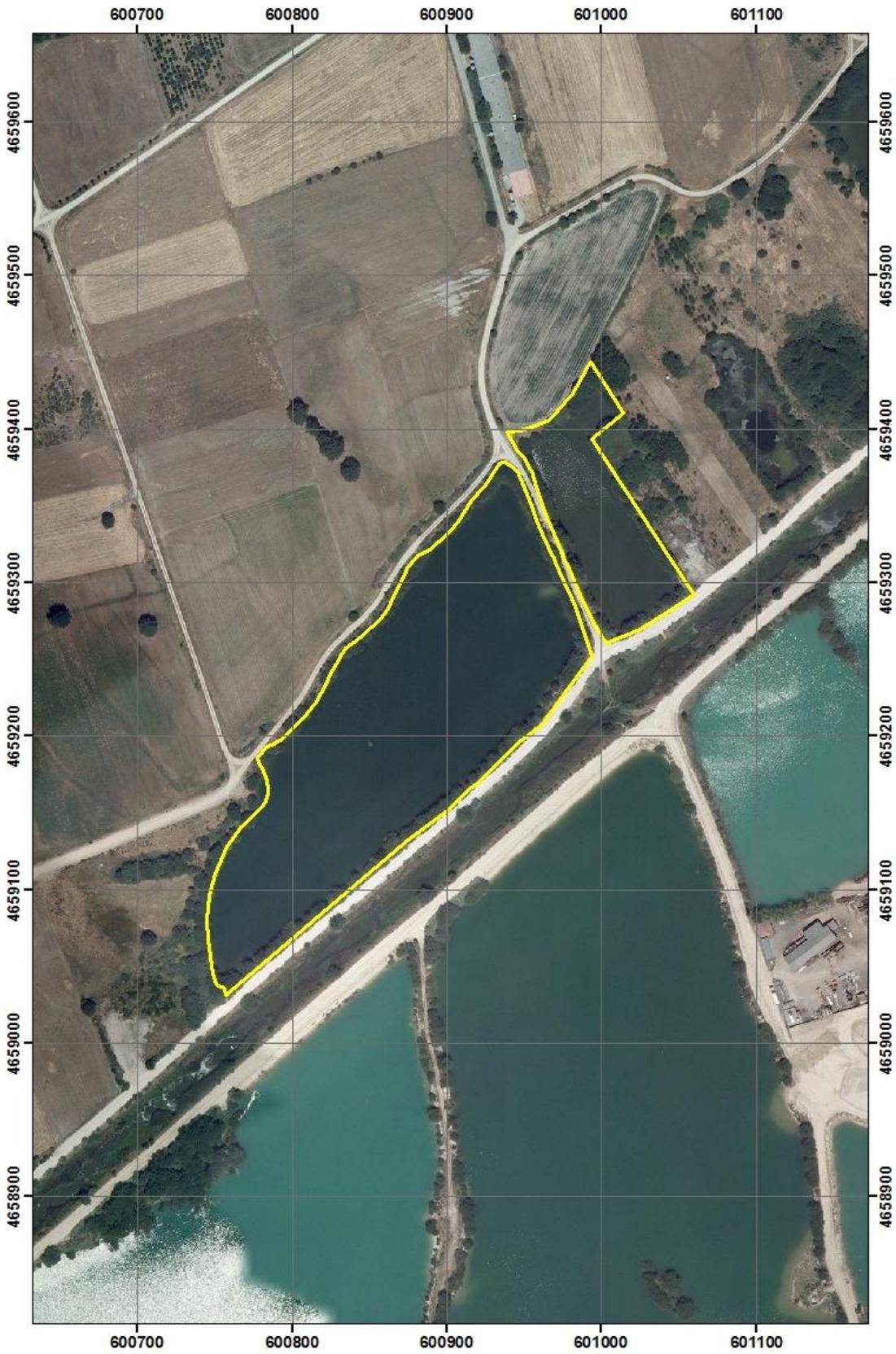




## 1.2. ZONA DE ACTUACIÓN DE LA ACCIÓN B.4

La zona de actuación se localiza en la zona sureste del ayuntamiento de Sandiás, comarca de A Limia, provincia de Ourense, en la periferia de la ZEPA A Limia, incluida en la Red Natura 2000 y declarada por el Decreto 411/2009 como Zona de Especial Protección para las Aves ES0000436. Esta comprende varias parcelas en las que existieron dos explotaciones mineras de extracción de arena a cielo abierto, dando origen a dos lagunas, una de ellas de unos 5 m y la segunda de unos 11 m de profundidad, siendo ésta la de mayor tamaño, alcanzando las 3,5 ha de superficie y separadas entre sí por una pista de uso agrícola.





## 2. Inventario herpetológico de la acción B.3

A continuación se enumeran las diferentes especies detectadas en la zona de actuación de la acción B.3 del Life Regenera Limia en base a la información contenida en el Sistema de Información Territorial da Biodiversidade (SITEB), gestionado por la Dirección Xeral de Conservación da Naturaleza (DXCN) de la Xunta de Galicia, y datos propios derivados de la realización del Atlas e Libro Vermello dos Anfibios e Réptiles de Galicia (Cabana & Galán, en preparación).

### 2.1 ANFIBIOS POTENCIALES DE LA ZONA DE LA ACCIÓN B.3

En la siguiente tabla se muestran las diferentes especies de anfibios presentes en la cuadrícula UTM 29T NG95 según el SITEB y datos propios:

	Datos SITEB	Datos propios	Internacional Berna	Europeo D. Hábitats	Estatal CEEAA	Gallego CGEA
	<i>Chioglossa lusitanica</i>	●		II	II, IV	VU
<i>Salamandra salamandra</i>	●	●	III			
<i>Lissotriton boscai</i>	●	●	III			
<i>Lissotriton helveticus</i>	●	●	III			
<i>Triturus marmoratus</i>	●	●	III	IV		
<i>Alytes obstetricans</i>	●	●	II	IV		
<i>Discoglossus galganoi</i>	●	●	II	II, IV		
<i>Pelobates cultripes</i>	●	●	II	IV		VU
<i>Bufo spinosus</i>	●	●	III			
<i>Bufo calamita</i>	●	●	II	IV		
<i>Hyla molleri</i>	●	●	II	IV		VU
<i>Pelophylax perezi</i>	●	●	III	V		
<i>Rana iberica</i>	●	●	II	IV		VU

Dentro de las diferentes especies de anfibios citadas en la cuadrícula UTM de 10x10 km 29T NG95 debemos indicar que *Chioglossa lusitanica* no puede estar presente en el área de actuación debido a que requiere de zonas húmedas con agua a temperatura media con una elevada cantidad de oxígeno disuelto, lo que se corresponde habitualmente con arroyos situados en laderas con pendiente, hábitat inexistente en el área de actuación. *Rana iberica* también tiene querencia por arroyos y ríos de umbría, si bien también está presente en otros tipos de aguas lineales con menor escorrentía. Por ello, podría estar presente en la zona de actuación aunque debería presentar poblaciones escasas.

Debemos prestar mayor atención a la presencia de dos especies amenazadas: *Pelobates cultripes* y *Hyla molleri* (antes *Hyla arborea*). En el caso de *Pelobates cultripes*, la comarca de A Limia constituye una de sus principales bastiones en el territorio gallego, siendo la zona de Galicia en la que se ha detectado un mayor número de poblaciones. En la comarca presenta un número escaso de poblaciones muy localizadas, una de ellas en las cercanas Veigas de

Ponteliñares. Esta especie puede estar presente el área de actuación, siendo vital la protección estricta de los ejemplares de la zona para evitar la degradación de sus escasas poblaciones.

*Hyla molleri*, por el contrario, presenta una población de mayor tamaño en la comarca de A Limia donde puede llegar a ser relativamente abundante. La población limiense es una de las de mayor importancia dentro del contexto provincial. Tiene una gran querencia por las zonas húmedas soleadas y rodeadas de vegetación de porte medio y bajo como puede ser el matorral o los brinzales de sauces (*Salix atrocinerea*) y arraclán (*Frangula alnus*).

En la zona de actuación pueden estar presentes cuatro especies de anfibios incluidos en el anexo IV de la Directiva Hábitats sin presentar ninguna categoría de amenaza en el Catálogo Gallego de Especies Amenazadas por lo que se debe tener un especial cuidado con la protección de sus poblaciones. Estas especies son *Triturus marmoratus*, *Alytes obstetricans*, *Discoglossus galganoi* y *Bufo calamita*.

El resto de las especies potenciales de la zona *Salamandra salamandra*, *Lissotriton boscai*, *Lissotriton helveticus*, *Bufo spinosus* y *Pelophylax perezi* deben tenerse en cuenta para que sus poblaciones no sufran daño.

## 2.2. REPTILES POTENCIALES DE LA ZONA DE LA ACCIÓN B.3

En la siguiente tabla se muestran las diferentes especies de reptiles presentes en la cuadrícula UTM 29T NG95 según el SITEB y datos propios:

	Datos SITEB	Datos propios	Internacional Berna	Europeo D. Hábitats	Estatal CEEAA	Gallego CGEA
	<i>Anguis fragilis</i>	●	●	III		
<i>Chalcides striatus</i>	●		III			
<i>Podarcis bocagei</i>	●	●	III			
<i>Podarcis guadarramae</i>	●		III			
<i>Lacerta schreiberi</i>	●	●	II	II,IV		
<i>Timon lepidus</i>	●	●	II			
<i>Coronella austriaca</i>	●	●	II	IV		
<i>Coronella girondica</i>		●	III			
<i>Malpolon monspessulanus</i>	●	●	III			
<i>Rhinechis scalaris</i>	●		III			
<i>Natrix maura</i>	●	●	III			
<i>Natrix natrix</i>	●	●	III			
<i>Vipera seoanei</i>	●		III			

Dentro de las diferentes especies de reptiles citadas en la cuadrícula UTM de 10x10 km 29T NG95 debemos indicar que *Podarcis guadarramae* (antes *Podarcis hispanica*), *Timon lepidus*, *Coronella girondica*, *Malpolon monspessulanus* y *Rhinechis scalaris* son especies de carácter termófilo por lo que su presencia en la cuadrícula NG95 se restringe a las laderas de los montes que rodean a la depresión de A Limia, si bien algunas especies como *Podarcis guadarramae* o *Timon lepidus* también pueden ser observadas en puntos más térmicos de la llanura.

Por su parte, *Vipera seoanei* es una especie rara en el contexto comarcal. Si bien la especie puede estar presente en la zona de actuación, las observaciones de ejemplares de dicha especie deben considerarse como muy esporádicas.

De las diferentes especies de reptiles con mayor probabilidad de presencia y abundancia en el área de actuación (siete en total), *Lacerta schreiberi* es la que potencialmente puede tener un tamaño poblacional mayor. Por su parte, *Anguis fragilis*, *Natrix maura* y *Natrix natrix* son especies potencialmente presentes en el área de actuación si bien debe presentar poblaciones exiguas, del mismo modo que sucede en todas sus áreas de distribución. *Chalcides striatus* es una especie típica de herbazales secos por lo que puede ser localizada en las zonas más térmicas de la zona de actuación y sus inmediaciones. Por su parte, *Podarcis bocagei* y *Coronella austriaca* son especies con especial querencia por zonas pedregosas como pueden ser paredes o muros de lindes de fincas por lo que pueden ser encontradas en estos hábitats en la zona de actuación.

### 3. Inventario herpetológico de la zona de la acción B.4

A continuación se enumeran las diferentes especies detectadas en la zona de actuación de la acción B.4 del Life Regenera Limia en base a la información contenida en el Sistema de Información Territorial da Biodiversidade (SITEB), gestionado por la Dirección Xeral de Conservación da Natureza (DXCN) de la Xunta de Galicia, y datos propios derivados de la realización del Atlas e Libro Vermello dos Anfibios e Réptiles de Galicia (Cabana & Galán, en preparación).

#### 3.1 ANFIBIOS POTENCIALES DE LA ZONA DE LA ACCIÓN B.4

En la siguiente tabla se muestran las diferentes especies de anfibios presentes en la cuadrícula UTM 29T PG05 según el SITEB y datos propios:

	Datos SITEB	Datos propios	Internacional	Europeo	Estatal	Gallego
			Berna	D. Hábitats	CEEAA	CGEA
<i>Salamandra salamandra</i>	●	●	III			
<i>Lissotriton boscai</i>		●	III			
<i>Lissotriton helveticus</i>		●	III			
<i>Triturus marmoratus</i>	●	●	III	IV		
<i>Alytes obstetricans</i>	●	●	II	IV		
<i>Discoglossus galganoi</i>	●		II	II, IV		
<i>Pelobates cultripipes</i>	●	●	II	IV		VU
<i>Bufo spinosus</i>	●	●	III			
<i>Bufo calamita</i>	●	●	II	IV		
<i>Hyla molleri</i>	●	●	II	IV		VU
<i>Pelophylax perezi</i>	●	●	III	V		
<i>Rana iberica</i>	●	●	II	IV		VU

Dentro de las diferentes especies de anfibios citadas en la cuadrícula UTM de 10x10 km 29T PG05 debemos indicar que *Rana iberica* tiene querencia por arroyos y ríos de umbría, hábitat no presente en la zona de actuación. Por ello, se descarta que la especie pueda estar presente en la zona de actuación.

Debemos prestar mayor atención a la presencia de dos especies amenazadas: *Pelobates cultripipes* y *Hyla molleri* (antes *Hyla arborea*). En el caso de *Pelobates cultripipes*, la comarca de A Limia constituye una de sus principales bastiones en el territorio gallego, siendo la zona de Galicia en la que se ha detectado un mayor número de poblaciones. En la comarca presenta un número escaso de poblaciones muy localizadas y probablemente se desconozcan todas las poblaciones existentes, por lo que esta especie puede estar presente en el área de actuación, siendo vital la protección estricta de los ejemplares de la zona para evitar la degradación de sus escasas poblaciones.

*Hyla molleri*, por el contrario, presenta una población de mayor tamaño en la comarca de A Limia donde puede llegar a ser relativamente abundante. La población limiense es una de las de mayor importancia dentro del contexto provincial. Tiene una gran querencia por las zonas húmedas soleadas y rodeadas de vegetación de porte medio y bajo como puede ser el matorral o los brinzales de sauces (*Salix atrocinerea*) y arraclán (*Frangula alnus*), así como en humedales de gran tamaño rodeado por *Typha* sp o especies similares, por lo que su presencia es segura en la zona de actuación.

En la zona de actuación pueden estar presentes cuatro especies de anfibios incluidos en el anexo IV de la Directiva Hábitats sin presentar ninguna categoría de amenaza en el Catálogo Gallego de Especies Amenazadas por lo que se extremarán las medidas preventivas para proteger sus poblaciones. Estas especies son *Triturus marmoratus*, *Alytes obstetricans*, *Discoglossus galganoi* y *Bufo calamita*.

El resto de las especies potenciales de la zona *Salamandra salamandra*, *Lissotriton boscai*, *Lissotriton helveticus*, *Bufo spinosus* y *Pelophylax perezi* deben tenerse en cuenta para que sus poblaciones no sufran daño.

### 3.2. REPTILES POTENCIALES DE LA ZONA DE LA ACCIÓN B.4

En la siguiente tabla se muestran las diferentes especies de reptiles presentes en la cuadrícula UTM 29T PG05 según el SITEB y datos propios:

	Datos SITEB	Datos propios	Internacional	Europeo	Estatal	Gallego
			Berna	D. Hábitats	CEEA	CGEA
<i>Emys orbicularis</i>		●	II	II,IV		E
<i>Anguis fragilis</i>	●	●	III			
<i>Chalcides striatus</i>		●	III			
<i>Podarcis bocagei</i>	●	●	III			
<i>Podarcis guadarramae</i>	●		III			
<i>Lacerta schreiberi</i>	●	●	II	II,IV		
<i>Timon lepidus</i>	●	●	II			
<i>Coronella austriaca</i>		●	II	IV		
<i>Malpolon monspessulanus</i>	●		III			
<i>Natrix maura</i>	●	●	III			
<i>Natrix natrix</i>		●	III			
<i>Vipera seoanei</i>	●		III			

Dentro de las diferentes especies de reptiles citadas en la cuadrícula UTM de 10x10 km 29T PG05 debemos indicar que *Podarcis guadarramae* (antes *Podarcis hispanica*), *Timon lepidus* y *Malpolon monspessulanus* son especies de carácter termófilo por lo que su presencia en la cuadrícula PG05 se restringe a las laderas de los montes que rodean a la depresión de

A Limia, si bien algunas especies como *Podarcis guadarramae* o *Timon lepidus* también pueden ser observadas en puntos más térmicos de la llanura, no pueden considerarse especies potenciales de la zona de actuación de este proyecto.

Por su parte, *Vipera seoanei* es una especie rara en el contexto comarcal. Si bien la especie puede estar presente en la zona de actuación, las observaciones de ejemplares de dicha especie deben considerarse como muy esporádicas.

Se ha detectado la presencia de *Emys orbicularis* en la cuadrícula PG05, que se debe considerar como algo fortuito debido a que el ejemplar detectado se debe considerar como alóctono, probablemente derivado de una suelta de un animal mantenido en cautividad aunque este pudo ser capturado en las cercanas poblaciones del río Arnoia. Por desgracia, no se tienen muestras genéticas de este u otros ejemplares de la zona para confirmar su origen. En caso de detectar algún individuo de *Emys orbicularis* se dará aviso a la Dirección Xeral de Conservación da Natureza para establecer las medidas necesarias para la recuperación de individuos, según se indica en el Plan de recuperación del galápagos europeo (*Emys orbicularis* L.) en Galicia a través del Decreto 70/2013, de 25 de abril de 2013.

De las diferentes especies de reptiles con mayor probabilidad de presencia y abundancia en el área de actuación (siete en total), *Lacerta schreiberi* es la que potencialmente puede tener un tamaño poblacional mayor. Por su parte, *Anguis fragilis*, *Natrix maura* y *Natrix natrix* son especies potencialmente presentes en el área de actuación si bien debe presentar poblaciones exiguas, del mismo modo que sucede en todas sus áreas de distribución. *Chalcides striatus* es una especie típica de herbazales secos por lo que puede ser localizada en las zonas más térmicas de la zona de actuación y sus inmediaciones. Por su parte, *Coronella austriaca* es una especie con especial querencia por zonas pedregosas como pueden ser paredes o muros de lindes de fincas por lo que puede ser encontrada en estos hábitats. Un caso similar es el de *Podarcis bocagei*, si bien también puede habitar en taludes de las areneras de la zona de actuación.

## 4. Directrices de actuación

---

Se propone el establecimiento de una gestión adaptativa del proyecto durante la realización de las obras realizadas en las acciones B.3 y B.4, modificando aquellos aspectos que puedan entrar en conflicto con la preservación de las poblaciones de las especies de anfibios y reptiles presentes según se detecten las amenazas que puedan perjudicar a sus poblaciones. Para detectar estas amenazas y establecer las medidas adecuadas para corregirlas, se realizarán visitas de manera habitual a la zona de actuación durante la fase de realización de las obras.

Sin perjuicio de modificar aquellas tareas que puedan afectar negativamente a las diferentes especies presentes, consideramos que se deben tener en cuenta una serie de medidas generales para evitar que estas sucedan y que se indican a continuación.

### 4.1. DIRECTRICES DE ACTUACIÓN PREVIAS A LAS OBRAS DE LA ACCIÓN B.3

---

Para llevar a cabo las actuaciones propuestas dentro de la acción B.3 del Life Regenera Limia, consideramos que deben seguirse las siguientes directrices técnicas:

- Evitar la realización de trabajos en la época de lluvia otoñal, es decir, realizar las obras entre los meses de agosto y octubre. Se permitirá realizar obras menores en los meses de noviembre y diciembre. Se prohibirá la realización de trabajos entre los meses de enero y julio. Estas fechas pueden sufrir modificaciones en función de la meteorología de la época, restringiendo las épocas de actuación en caso de la presencia de lluvias intensas o aumentándolas en caso de sequía.
- Balizar las zonas de entrada de maquinaria y de realización de la obra para que esta no afecte negativamente sobre la fauna existente, delimitando las zonas más sensibles.
- Evitar el tránsito de vehículos durante las horas comprendidas entre el atardecer y el amanecer para evitar el atropello de fauna nocturna.
- No dejar acumulaciones de agua sin terminar de excavar durante la noche para evitar la entrada de anfibios en ellas durante la noche (período de actividad de los anfibios) que puedan ser dañados en la reanudación de las obras.
- Minimizar la presencia de agua en las zonas de trabajo de las máquinas para evitar su contaminación y la entrada de anfibios durante la noche.
- El paso de vehículos se limitará al cauce del meandro recuperado.
- Mantener zonas libres de vegetación arbórea retirando principalmente los que tengan un diámetro reducido, en especial los chirpiales para aumentar la zona de insolación para reptiles. Estas zonas se delimitarán al comienzo de las obras.
- No rellenar ninguno de los huecos existentes previamente al inicio de las obras y retirar todo el material excavado para evitar la pérdida de zonas húmedas.

- Crear un perfil heterogéneo, tanto longitudinal como transversalmente, del cauce del meandro para crear humedales de diferentes profundidades y superficies. Las charcas deben tener una profundidad máxima de entre 50 centímetros a 1,5 metros, medidas estas desde la altura de la topografía general del terreno. La superficie variará desde los 10 metros cuadrados hasta la mayor superficie que pueda ser realizada teniendo en cuenta la topografía existente al comienzo de las obras.
- Evitar la creación de zonas abruptas o angulosas que favorezcan el arrastre o la sedimentación de materiales por acción de las riadas.

#### 4.2. DIRECTRICES DE ACTUACIÓN PREVIAS A LAS OBRAS DE LA ACCIÓN B.4

---

Para llevar a cabo las actuaciones propuestas dentro de la acción B.4 del Life Regenera Limia, consideramos que deben seguirse las siguientes directrices técnicas:

- Evitar la realización de trabajos en la época de lluvia otoñal, es decir, realizar las obras entre los meses de agosto y octubre. Se permitirá realizar obras menores en los meses de noviembre y febrero. Se prohibirá la realización de trabajos entre los meses de marzo y julio.
- Evitar el tránsito de vehículos durante las horas comprendidas entre el atardecer y el amanecer para evitar el atropello de fauna nocturna.
- El paso de vehículos se limitará a las zonas designadas al comienzo de las obras, balizándose aquellas zonas sensibles en las que no puede acceder la maquinaria.
- Minimizar la presencia de agua en las zonas de trabajo de las máquinas para evitar su contaminación.
- Mantener zonas libres de vegetación arbórea retirando principalmente los que tengan un diámetro reducido, en especial los chirpiales para aumentar la zona de insolación para reptiles. Estas zonas se delimitarán al comienzo de las obras.
- De ser posible, se potenciará la construcción de pequeñas penínsulas que presenten una profundidad de hasta 100 cm de profundidad durante el período vegetativo de la vegetación. En perfil del fondo será irregular y heterogéneo, tanto longitudinal como transversalmente.
- Evitar la creación de zonas abruptas o angulosas que favorezcan el arrastre o la sedimentación de materiales por acción de las riadas.
- La parte superior de los rellenos realizados contendrá una superficie de tierra vegetal en la cual se plantará la catena de vegetación herbácea. Para ello se seguirá lo contemplado en la Resolución del 4 de mayo de 2001, por la que se publica la declaración de impacto ambiental marco y plan director de restauración para las explotaciones mineras a cielo abierto en la laguna de Antela (Ourense) de 2 de febrero de 2001 (DOG 24 de mayo de 2001).
- Se revegetarán los laterales de la arenera con vegetación herbácea (tipo *Typha*) maximizando la heterogeneidad específica y estructural de la vegetación y evitando la presencia de especies arbóreas, especialmente de sauces (*Salix atrocinerea*) que

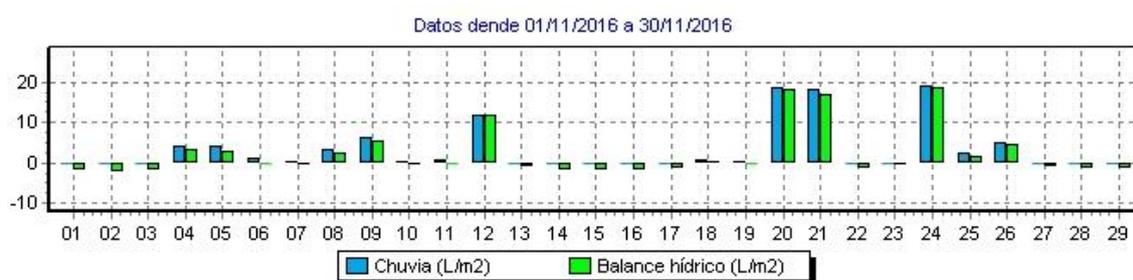
limitarían el crecimiento de las especies herbáceas, siguiendo las directrices expuestas en el informe botánico.

- Los sistemas flotantes para soporte de macrófitas deberán tener uno de sus laterales próximo a la orilla de la arenera para que puedan ser colonizados con facilidad por los anfibios de la zona.
- En caso de detectar algún individuo de anfibio o reptil en la zona de trabajo de la maquinaria de la obra, se dará aviso a la Dirección Xeral de Conservación da Natureza para establecer las medidas necesarias para la translocación de los individuos a otra zona en la cual no puedan sufrir daños. Al principio de la obra, se establecerán las zonas en las cuales se podrán liberar dichos ejemplares, así como el protocolo de actuación a tener en cuenta.

#### 4.3. COMENTARIOS SEGÚN LAS ACTUACIONES REALIZADAS

La realización de las actuaciones se ha realizado principalmente dentro de los límites temporales marcados en las directrices previas a la actuación. Sin embargo, algunas de las actuaciones se han realizado en el mes de noviembre pese a lo recomendado en las directrices previas a la actuación.

Debemos destacar que las precipitaciones de los meses de noviembre y diciembre de 2016 han sido muy inferiores a lo habitual por lo que las actuaciones a realizar pudieron realizarse fuera del período indicado, aunque ya en las directrices previas se daba la posibilidad de cambiar los límites temporales en función de las precipitaciones. Por lo tanto, consideramos que las actuaciones se han ajustado de modo temporal a las directrices temporales previas.



**Figura 1.** Precipitación diaria en el mes de noviembre de 2016 en Xinzo de Limia.

Debido a la escasez de lluvias, los huecos de excavación y el meandro de la zona de actuación de la acción B.3 no han tenido una cantidad del agua tal que hubieran atraído a la fauna acuática y provocado la muerte o daño de los ejemplares presentes en estas zonas debido a los trabajos realizados. Las máquinas se han desplazado por el terreno no trabajado, por lo que nunca estuvieron dentro del agua, lo que podría haber provocado la muerte o daño de la fauna acuática o la contaminación del agua debido al contacto de las grasas y aceites de la máquina con ella.

En la zona de actuación de la acción B.4 los niveles del agua se han mantenido bajos debido a la escasa cantidad de lluvias durante los meses de realización de los trabajos. Del mismo modo, al acceder con la maquinaria por la pista periférica de las graveras abandonadas, no hubo la posibilidad de atropello de fauna por parte de la maquinaria.

La creación de taludes inclinados en el tramo inicial del meandro de la acción B.3, siguiendo las directrices previas, permite el acceso y salida adecuado de las diferentes especies de fauna de la zona, así como la rápida colonización de la vegetación ribereña lo que generará rápidamente un hábitat adecuado para las especies de anfibios presentes. Sin embargo, en la zona media y final del meandro no se han realizado taludes adecuados por lo que la accesibilidad en esta zona es deficiente.

Teniendo en cuanto todo lo expuesto, consideramos que las obras se han realizado siguiendo las directrices previas marcadas y, a la espera del comienzo de la actividad de los anfibios, consideramos que las actuaciones realizadas mejorarán sustancialmente el hábitat de las diferentes especies de anfibios y reptiles presentes en la zona.

## 5. Conclusiones

---

La comarca de A Limia presenta tres grandes problemas ambientales. Por un lado, la desecación de la laguna de Antela debido a la construcción del canal drenaje existente en la comarca supuso la degradación del tramo alto del río Limia, homogeneizándose el perfil del cauce y reduciéndose en número de microhábitats disponibles para las diferentes especies de anfibios y reptiles de la zona.

Por su parte, el abandono de determinadas fincas agrícolas y, sobre todo, la intensificación de la gran mayoría de ellas, supuso la reducción de la extensión de los diferentes hábitats terrestres y humedales periféricos presentes en la zona reduciendo las zonas de presencia de anfibios y reptiles a unos pocos humedales supervivientes, a lo que hay que añadir el aumento de los aportes de fertilizantes y plaguicidas que contaminan las aguas freáticas y fluviales de la zona.

A estos problemas ambientales debe añadirse la creación de un elevado número de areneras que alteraron gravemente la dinámica hídrica de la zona. Sin embargo, la restauración correcta de dichas areneras puede crear nuevos hábitats adecuados para la mejora y conservación de la biodiversidad faunística de la zona, tal y como contempla la Resolución del 4 de mayo de 2001 (DOG 24 de mayo de 2001).

Muchas de estas areneras presentan taludes de perfil recto y con elevada pendiente que los hacen poco adecuados para albergar buenas poblaciones de fauna. La restauración de dichos taludes, disminuyendo su pendiente, reduciendo la cobertura de la vegetación arbórea y aumentando la presencia de una rica comunidad de especies vegetales herbáceas crearía una amplia heterogeneidad de hábitats imprescindible para la colonización y mantenimiento de un buen número de especies de fauna, posibilitando que la zona de actuación recupere parcialmente su naturalidad y funcionalidad ecológica.

A esto debemos añadir que la existencia de una amplia heterogeneidad de microhábitats, debido a la presencia de penínsulas de diferentes tamaños y profundidades, ofrece la posibilidad de que estas zonas sean colonizadas por un número elevado de especies, aumentando las posibilidades de reproducción independientemente de las características meteorológicas del año, debido a que estas especies pueden seleccionar sus hábitats de puesta en función del nivel de agua existente en esa temporada, lo que aumentaría su supervivencia en los años más secos, al tener hábitats disponibles para realizar dichas las puestas.

Las actuaciones de restauración propuestas son tendentes a cumplir con los objetivos de gestión de la ZEPA A Limia propuestos en el Plan Director de la Red Natura 2000 en Galicia y detallados en el Decreto 37/2014, del 27 de marzo de 2014. Uno de los objetivos principales es alcanzar el buen estado ecológico y químico de los cursos fluviales, tal y como se define en la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE), por medio del

incremento de la calidad de sus aguas, recuperación de la vegetación de ribera y eliminación de obstáculos. Del mismo modo, es obligatorio el mantenimiento o restauración de las superficies adecuadas de zonas húmedas naturales o seminaturales que constituyen hábitats de diversas especies de avifauna amenazada, sin perjuicio de que estas actuaciones también pueden ser adecuadas para la conservación de las diferentes especies de anfibios y reptiles de la zona de actuación.

Analizando las diferentes especies potencialmente presentes, las medidas correctoras que se propone y las que potencialmente puedan ser propuestas tras el comienzo de las obras, consideramos que las obras que se van a realizar en la acción B.4 no presentan un impacto negativo sobre las poblaciones de anfibios y reptiles de la zona.

## 6. Bibliografía

---

Andreu, A., Bea, A., Braña, F., Galán, P., López-Jurado, L.F., Pérez-Mellado, V., Pleguezuelos, J.M. & Salvador, A. 1998. *Fauna Ibérica. Reptiles*. 10: 1-705.

Cabana, M.; Romeo, A.; Rivero, A.; Reigada, X. R.; Vázquez, R. & Ferreiro, R. 2011. Novas poboacións de Pelobates cultripes no sueste de Galicia. *Chioglossa*, 3: 41-47.

Confederación Hidrográfica Miño-Sil. 2015. Proyecto Técnico para la implementación de la Acción B.3 del Proyecto Life “Regenera Limia” Life13 Env/Es/000227.

Galán, P. 2010. *Plan de conservación de Pelobates cultripes en Galicia*. Informe inédito. Consellería de Medio Ambiente, Xunta de Galicia.

Galán, P. 2010. *Plan de conservación de Hyla arborea en Galicia*. Informe inédito. Consellería de Medio Ambiente, Xunta de Galicia.

Galán, P. 2010. *Plan de conservación de Rana iberica en Galicia*. Informe inédito. Consellería de Medio Ambiente, Xunta de Galicia.

Galán, P.; Cabana, M. & Ferreiro, R. 2010. Estado de conservación del sapo de espuelas (Pelobates cultripes) en Galicia. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 21: 90-99.

Galán, P.; Cabana, M.; Ferreiro, R.; Serantes, P.; Rodríguez, S. & Tubío, G. 2009. Anfibios amenazados de Galicia: diagnóstico de su estado de conservación. Póster.

García-París, M.; Montori, A. & Herrero, P. 2004. Fauna Ibérica. Amphibia: Lissamphibia. 24: 1-640.

Xunta de Galicia. Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestruturas. 2014. Plan Director da Rede Natura 2000 de Galicia.

Fdo.: Martiño Cabana Otero. Biólogo.

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized letter 'M' followed by a smaller 'C' and 'O', representing the initials of Martiño Cabana Otero.

En Lugo, a 5 de diciembre de 2016

---

# Informe sobre las directrices de actuación para evitar afecciones a las aves. Acción C1

Proyecto Life Regenera Limia  
LIFE13 ENV/ES/000227

Diego Rodríguez Vieites  
Biólogo  
Máster en Restauración de Ecosistemas  
Ourense • 5 de diciembre de 2016

---

# Índice

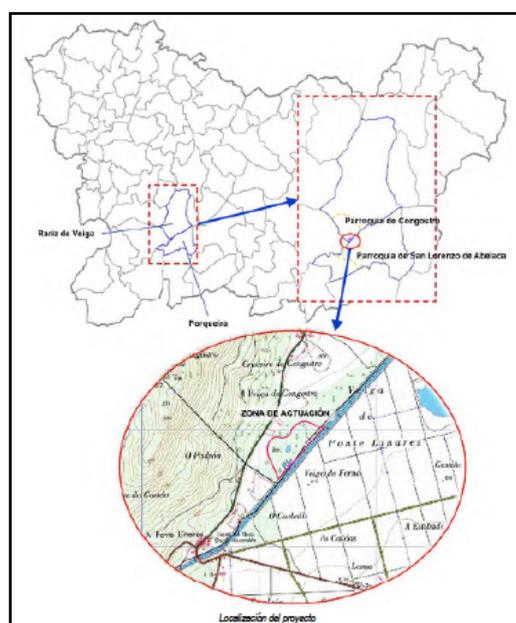
<b>1. Introducción</b>	<b>2</b>
<b>2. Ubicación geográfica de las zonas de actuación</b>	<b>2</b>
<b>3. Inventarios de especies de aves presentes en la zona de actuación de la Acción B3</b>	<b>3</b>
3.1. <i>Especies observadas durante los muestreos de campo</i>	4
3.1.1. <i>Especies presentes en la zona de actuación</i>	4
3.1.2. <i>Especies presentes en el tramo de río colindante con la zona de actuación</i>	5
3.2. <i>Listado de especies que probablemente pueden ser observadas en la zona de actuación</i>	5
3.2.1. <i>Especies probablemente presentes en la zona de actuación</i>	5
3.2.2. <i>Especies probablemente presentes en el tramo de río colindante con la zona de actuación</i>	9
<b>4. Inventarios de especies de aves presentes en la zona de actuación de la Acción B4</b>	<b>14</b>
4.1. <i>Especies de aves acuáticas observadas en la zona de actuación desde 2009</i>	15
4.2. <i>Especies observadas durante los muestreos de campo</i>	20
4.2.1. <i>Especies presentes en la zona de actuación</i>	20
4.2.2. <i>Especies presentes en el tramo de canal colindante con la zona de actuación</i>	21
4.3. <i>Listado de especies que probablemente puedan ser observadas en la zona de actuación</i>	21
<b>5. Directrices de actuación</b>	<b>27</b>
5.1. <i>Acción B3</i>	27
5.2. <i>Acción B4</i>	28
<b>6. Conclusiones</b>	<b>29</b>
Bibliografía y recursos electrónicos	30

## 1. Introducción

En este informe se detallan los valores ornitológicos de las zonas donde se pretenden ejecutar las Acciones B3 y B4 del Proyecto Life Regenera Limia y se presentan diferentes directrices de actuación que persiguen que la implementación de dichas acciones favorezcan a la comunidad de aves presente en la zona.

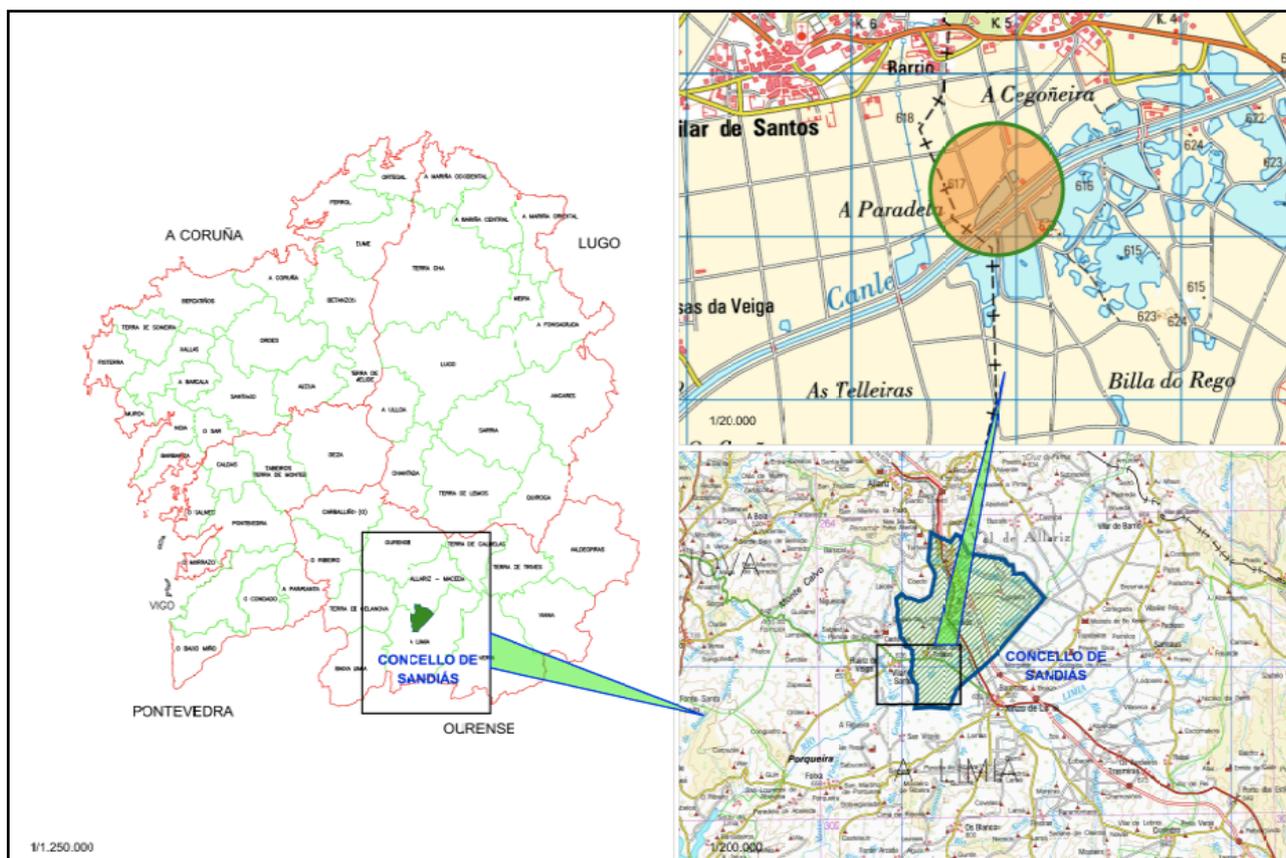
## 2. Ubicación geográfica de las zonas de actuación

El tramo fluvial restaurado con la implementación de la Acción B3 del Proyecto Life Regenera Limia se ubica en el municipio de Rairiz de Veiga situado en la provincia de Ourense, Galicia (Figura 1).



**Figura 1.** Ubicación geográfica del tramo fluvial que se restaurará (CHMS, 2015).

Las areneras donde se ha actuado con la implementación de la Acción B4 del Proyecto Life Regenera Limia se ubican en el municipio de Sandiás situado en la provincia de Ourense, Galicia (Figura 2).



**Figura 2.** Ubicación geográfica de las arenas donde se ha actuado (CHMS, 2015).

### 3. Inventarios de especies de aves presentes en la zona de actuación de la Acción B3

Para determinar con exactitud las especies de aves presentes en la zona de actuación se deberían haber realizado muestreos mensuales o trimestrales durante las diferentes épocas del año para detectar las distintas especies que ocupan la zona de actuación durante el periodo invernal, el periodo reproductor y los pasos migratorios prenupcial y postnupcial respectivamente.

Ante la imposibilidad de realizar dichos muestreos, se han realizado dos muestreos los días 2 y 24 de julio de 2015 a primera hora del día.

También se ha redactado un listado de especies que probablemente pueden ser observadas en la zona de actuación a lo largo de todo el año -por la experiencia del autor de este informe en la selección de hábitats por parte de las distintas especies de aves- basándose en las especies de aves contempladas en el Sistema de Información de la Biodiversidad - SITEB (DXCN-CMATI) – de la Xunta de Galicia. Además, se tienen en cuenta el Atlas de las Aves Reproductoras de España y el Libro Rojo de las Aves de España, disponibles en el Banco de Datos de la Naturaleza del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente tomando como referencia de ámbito de estudio la cuadrícula UTM de 10 x 10 km

29TNG95 en la que se incluye la zona de actuación.

De esta manera se contribuye al cumplimiento del Plan Director de la Red Natura 2000 de Galicia regulado por el Decreto 37/2014 de 31 de marzo. En concreto, al cumplimiento del artículo 2.1. Mejorar y completar el inventario de las especies de aves a las que se refiere el artículo 4 de la Directiva 2009/147/CE en las ZEPA con tipología de zonas húmedas y corredores fluviales.

### 3.1. Especies observadas durante los muestreos de campo

A continuación se presentan los resultados de los muestros de campo llevados a cabo los días 2 y 24 de julio de 2015. Las especies se dividen en las presentes en la zona de actuación y las presentes en el tramo de río colindante con la zona de actuación.

#### 3.1.1. Especies presentes en la zona de actuación

Las especies presentes en la zona de actuación se presentan en la tabla 1.

**Tabla 1.** Especies presentes en la zona de actuación.

Especies	Directiva 2009/147/CE	CGEA
<i>Accipiter gentilis</i>	-	-
<i>Aegithalos caudatus</i>	-	-
<i>Certhia brachydactyla</i>	-	-
<i>Columba palumbus</i>	-	-
<i>Erithacus rubecula</i>	-	-
<i>Fringilia coelebs</i>	-	-
<i>Oriolus oriolus</i>	-	-
<i>Parus ater</i>	-	-
<i>Parus cristatus</i>	-	-
<i>Parus major</i>	-	-
<i>Phylloscopus ibericus</i>	-	-
<i>Regulus ignicapilla</i>	-	-
<i>Serinus serinus</i>	-	-
<i>Streptopelia turtur</i>	-	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-
<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	-

<b>Especies</b>	<b>Directiva 2009/147/CE</b>	<b>CGEA</b>
<i>Turdus merula</i>	-	-

### 3.1.2. Especies presentes en el tramo de río colindante con la zona de actuación

Las especies presentes en el tramo de río colindante con la zona de actuación se presentan en la tabla 2.

**Tabla 2.** Especies presentes en el tramo de río colindante con la zona de actuación.

<b>Especies</b>	<b>Directiva 2009/147/CE</b>	<b>CGEA</b>
<i>Columba palumbus</i>	-	-
<i>Erithacus rubecula</i>	-	-
<i>Garrulus glandarius</i>	-	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-
<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	-
<i>Turdus merula</i>	-	-

Como se puede observar, ninguna de las especies está incluida dentro del Anexo I de la Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 relativa a la Conservación de las Aves Silvestres que incluye especies que serán objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat, con el fin de asegurar su supervivencia y su reproducción en su área de distribución ni del Catálogo Gallego de Especies Amenazadas regulado por el Decreto 167/2011, del 4 de agosto.

### 3.2. Listado de especies que probablemente pueden ser observadas en la zona de actuación

A continuación se presenta el listado de especies de probable observación a lo largo de todo el año en la zona donde se desarrollará la Acción B3. Las especies se dividen en las presentes en la zona de actuación y las presentes en el tramo de río colindante con la zona de actuación.

#### 3.2.1. Especies probablemente presentes en la zona de actuación

Las especies probablemente presentes en la zona de actuación se presentan en la tabla 3.

**Tabla 3.** Especies probablemente presentes en la zona de actuación.

<b>Especies</b>	<b>Directiva 2009/147/CE</b>	<b>CGEA</b>
<i>Accipiter gentilis</i>	-	-
<i>Accipiter nisus</i>	-	-

<b>Especies</b>	<b>Directiva 2009/147/CE</b>	<b>CGEA</b>
<i>Aegithalos caudatus</i>	-	-
<i>Anthus pratensis</i>	-	-
<i>Anthus trivialis</i>	-	-
<i>Apus apus</i>	-	-
<i>Asio flammeus</i>	Anexo I	-
<i>Athene noctua</i>	-	-
<i>Buteo buteo</i>	-	-
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Anexo I	-
<i>Carduelis cannabina</i>	-	-
<i>Carduelis carduelis</i>	-	-
<i>Carduelis chloris</i>	-	-
<i>Carduelis spinus</i>	-	-
<i>Certhia brachydactyla</i>	-	-
<i>Cettia cetti</i>	-	-
<i>Circaetus gallicus</i>	Anexo I	-
<i>Cisticola juncidis</i>	-	-
<i>Columba oenas</i>	-	-
<i>Columba palumbus</i>	-	-
<i>Corvus corax</i>	-	-
<i>Corvus corone</i>	-	-
<i>Cuculus canorus</i>	-	-
<i>Delichon urbica</i>	-	-
<i>Dendrocopos major</i>	-	-
<i>Emberiza cia</i>	-	-
<i>Emberiza cirulus</i>	-	-
<i>Erithacus rubecula</i>	-	-
<i>Falco peregrinus</i>	Anexo I	-
<i>Falco subbuteo</i>	-	-

<b>Especies</b>	<b>Directiva 2009/147/CE</b>	<b>CGEA</b>
<i>Falco tinnunculus</i>	-	-
<i>Fringilla coelebs</i>	-	-
<i>Fringilla montifringilla</i>	-	-
<i>Garrulus glandarius</i>	-	-
<i>Hippolais polyglotta</i>	-	-
<i>Hirundo rustica</i>	-	-
<i>Jynx torquilla</i>	-	-
<i>Lanius collurio</i>	Anexo I	-
<i>Lullula arborea</i>	Anexo I	-
<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	-
<i>Miliaria calandra</i>	-	-
<i>Milvus migrans</i>	Anexo I	-
<i>Motacilla alba</i>	-	-
<i>Motacilla cinerea</i>	-	-
<i>Motacilla flava</i>	-	-
<i>Oriolus oriolus</i>	-	-
<i>Otus scops</i>	-	-
<i>Parus ater</i>	-	-
<i>Parus caeruleus</i>	-	-
<i>Parus cristatus</i>	-	-
<i>Parus major</i>	-	-
<i>Passer domesticus</i>	-	-
<i>Passer montanus</i>	-	-
<i>Pernis apivorus</i>	Anexo I	-
<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	-
<i>Phylloscopus bonelli</i>	-	-
<i>Phylloscopus collybita</i>	-	-
<i>Phylloscopus ibericus</i>	-	-

<b>Especies</b>	<b>Directiva 2009/147/CE</b>	<b>CGEA</b>
<i>Pica pica</i>	-	-
<i>Picus viridis</i>	-	-
<i>Prunella modularis</i>	-	-
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	-	-
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	-
<i>Regulus ignicapilla</i>	-	-
<i>Saxicola rubetra</i>	-	-
<i>Saxicola torquata</i>	-	-
<i>Scolopax rusticola</i>	-	Vulnerable (1)
<i>Serinus serinus</i>	-	-
<i>Sitta europaea</i>	-	-
<i>Streptopelia turtur</i>	-	-
<i>Strix aluco</i>	-	-
<i>Sturnus unicolor</i>	-	-
<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-
<i>Sylvia communis</i>	-	-
<i>Sylvia undata</i>	Anexo I	-
<i>Turdus iliacus</i>	-	-
<i>Turdus merula</i>	-	-
<i>Turdus pilaris</i>	-	-
<i>Turdus viscivorus</i>	-	-
<i>Tyto alba</i>	-	-
<i>Upupa epops</i>	-	-

(1) Población nidificante.

Como se puede observar, aparecen nueve especies incluidas dentro del Anexo I de la Directiva 2009/147/CE relativa a la Conservación de las Aves Silvestres (*Asio flammeus*, *Caprimulgus europaeus*, *Circaetus gallicus*, *Falco peregrinus*, *Lanius collurio*, *Lullula arborea*, *Milvus migrans*,

*Pernis apivorus*, *Sylvia undata*) y una catalogada como Vulnerable en el Catálogo Gallego de Especies Amenazadas, *Scolopax rusticola*.

Con respecto a las nueve especies incluídas dentro del Anexo I de la Directiva 2009/147/CE, ninguna de ellas se reproduce en la zona de actuación y tan sólo pueden ser observadas sobrevolando la zona o alimentándose en la misma por lo que el impacto sobre las mismas sería positivo al mejorar la calidad de los hábitats presentes en dicho lugar.

Con respecto a la especie incluída en el Catálogo Gallego de Especies Amenazadas, solamente se incluyen sus poblaciones reproductoras y la especie tampoco se reproduce en la zona de actuación.

### 3.2.2. Especies probablemente presentes en el tramo de río colindante con la zona de actuación

Las especies probablemente presentes en el tramo de río colindante con la zona de actuación se presentan en la tabla 4.

**Tabla 4.** Especies probablemente presentes en el tramo de río colindante con la zona de actuación.

Especies	Directiva 2009/147/CE	CGEA
<i>Accipiter gentilis</i>	-	-
<i>Accipiter nisus</i>	-	-
<i>Aegithalos caudatus</i>	-	-
<i>Alcedo atthis</i>	Anexo I	-
<i>Anas clypeata</i>	-	-
<i>Anas crecca</i>	-	En peligro de extinción (1)
<i>Anas platyrhynchos</i>	-	-
<i>Anas querquedula</i>	-	-
<i>Anas strepera</i>	-	-
<i>Anthus pratensis</i>	-	-
<i>Anthus trivialis</i>	-	-
<i>Apus apus</i>	-	-
<i>Ardea cinerea</i>	-	-
<i>Asio flammeus</i>	Anexo I	-
<i>Athene noctua</i>	-	-
<i>Aythya ferina</i>	-	-

<b>Especies</b>	<b>Directiva 2009/147/CE</b>	<b>CGEA</b>
<i>Aythya fuligula</i>	-	-
<i>Bubulcus ibis</i>	-	-
<i>Buteo buteo</i>	-	-
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Anexo I	-
<i>Carduelis cannabina</i>	-	-
<i>Carduelis carduelis</i>	-	-
<i>Carduelis chloris</i>	-	-
<i>Carduelis spinus</i>	-	-
<i>Certhia brachydactyla</i>	-	-
<i>Cettia cetti</i>	-	-
<i>Chlidonias hybridus</i>	Anexo I	-
<i>Ciconia ciconia</i>	Anexo I	-
<i>Circaetus gallicus</i>	Anexo I	-
<i>Circus cyaneus</i>	Anexo I	Vulnerable
<i>Circus pygargus</i>	Anexo I	Vulnerable
<i>Cisticola juncidis</i>	-	-
<i>Columba oenas</i>	-	-
<i>Columba palumbus</i>	-	-
<i>Corvus corax</i>	-	-
<i>Corvus corone</i>	-	-
<i>Cuculus canorus</i>	-	-
<i>Delichon urbica</i>	-	-
<i>Dendrocopos major</i>	-	-
<i>Egretta garzetta</i>	Anexo I	-
<i>Emberiza cia</i>	-	-
<i>Emberiza circlus</i>	-	-
<i>Erithacus rubecula</i>	-	-
<i>Falco peregrinus</i>	Anexo I	-

<b>Especies</b>	<b>Directiva 2009/147/CE</b>	<b>CGEA</b>
<i>Falco subbuteo</i>	-	-
<i>Falco tinnunculus</i>	-	-
<i>Fringilla coelebs</i>	-	-
<i>Fringilla montifringilla</i>	-	-
<i>Fulica atra</i>	-	-
<i>Gallinago gallinago</i>	-	En peligro de extinción (1)
<i>Gallinula chloropus</i>	-	-
<i>Garrulus glandarius</i>	-	-
<i>Himantopus himantopus</i>	Anexo I	Vulnerable
<i>Hippolais polyglotta</i>	-	-
<i>Hirundo rustica</i>	-	-
<i>Jynx torquilla</i>	-	-
<i>Lanius collurio</i>	Anexo I	-
<i>Limosa limosa</i>	-	-
<i>Locustella naevia</i>	-	-
<i>Lullula arborea</i>	Anexo I	-
<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	-
<i>Miliaria calandra</i>	-	-
<i>Milvus migrans</i>	Anexo I	-
<i>Motacilla alba</i>	-	-
<i>Motacilla cinerea</i>	-	-
<i>Motacilla flava</i>	-	-
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Anexo I	-
<i>Oriolus oriolus</i>	-	-
<i>Otus scops</i>	-	-
<i>Parus ater</i>	-	-
<i>Parus caeruleus</i>	-	-
<i>Parus cristatus</i>	-	-

<b>Especies</b>	<b>Directiva 2009/147/CE</b>	<b>CGEA</b>
<i>Parus major</i>	-	-
<i>Passer domesticus</i>	-	-
<i>Passer montanus</i>	-	-
<i>Pernis apivorus</i>	Anexo I	-
<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	-
<i>Philomachus pugnax</i>	Anexo I	-
<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	-
<i>Phylloscopus bonelli</i>	-	-
<i>Phylloscopus collybita</i>	-	-
<i>Phylloscopus ibericus</i>	-	-
<i>Pica pica</i>	-	-
<i>Picus viridis</i>	-	-
<i>Pluvialis apricaria</i>	Anexo I	-
<i>Prunella modularis</i>	-	-
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	-	-
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	-
<i>Rallus aquaticus</i>	-	-
<i>Regulus ignicapilla</i>	-	-
<i>Riparia riparia</i>	-	-
<i>Saxicola rubetra</i>	-	-
<i>Saxicola torquata</i>	-	-
<i>Scolopax rusticola</i>	-	Vulnerable (1)
<i>Serinus serinus</i>	-	-
<i>Sitta europaea</i>	-	-
<i>Streptopelia turtur</i>	-	-
<i>Strix aluco</i>	-	-
<i>Sturnus unicolor</i>	-	-
<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-

Especies	Directiva 2009/147/CE	CGEA
<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-
<i>Sylvia communis</i>	-	-
<i>Sylvia undata</i>	Anexo I	-
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	-	-
<i>Tringa nebularia</i>	-	-
<i>Tringa ochropus</i>	-	-
<i>Tringa totanus</i>	-	-
<i>Turdus iliacus</i>	-	-
<i>Turdus merula</i>	-	-
<i>Turdus pilaris</i>	-	-
<i>Turdus viscivorus</i>	-	-
<i>Tyto alba</i>	-	-
<i>Upupa epops</i>	-	-
<i>Vanellus vanellus</i>	-	En peligro de extinción (1)

(1) Población nidificante.

Como se puede observar, aparecen diecinueve especies incluídas dentro del Anexo I de la Directiva 2009/147/CE relativa a la Conservación de las Aves Silvestres (*Alcedo atthis*, *Asio flammeus*, *Caprimulgus europaeus*, *Chlidonias hybridus*, *Ciconia ciconia*, *Circaetus gallicus*, *Circus cyaneus*, *Circus pygargus*, *Egretta garzetta*, *Falco peregrinus*, *Himantopus himantopus*, *Lanius collurio*, *Lullula arborea*, *Milvus migrans*, *Nycticorax nycticorax*, *Pernis apivorus*, *Philomachus pugnax*, *Pluvialis apricaria*, *Sylvia undata*) y siete incluídas en el Catálogo Gallego de Especies Amenazadas, tres catalogadas En peligro de extinción (*Anas crecca*, *Gallinago gallinago* y *Vanellus vanellus*) y cuatro como Vulnerables (*Circus cyaneus*, *Circus pygargus*, *Himantopus himantopus* y *Scolopax rusticola*).

Con respecto a las diecinueve especies incluídas dentro del Anexo I de la Directiva 2009/147/CE, ninguna de ellas se reproduce en el tramo de río colindante con la zona de actuación y tan sólo pueden ser observadas sobrevolando la zona o alimentándose en la misma por lo que el impacto sobre las mismas será positivo al mejorar la calidad de los hábitats presentes en la zona de actuación. De hecho, se espera que alguna de ellas penetre en la zona a restaurar debido a la mejora ecológica que experimentará tras los trabajos de restauración.

Con respecto a las especies incluídas en el Catálogo Gallego de Especies Amenazadas, en los tres casos catalogados como En peligro de extinción solamente se incluyen sus poblaciones

reproducidas y las especies tampoco se reproducen en el tramo de río colindante con la zona de actuación ni en sus proximidades. Las especies catalogadas como Vulnerables tan sólo pueden ser observadas sobrevolando la zona o alimentándose en la misma en los casos de *Circus cyaneus*, *Circus pygargus* e *Himantopus himantopus* y en el caso de *Scolopax rusticola* ocurre lo comentado para las especies catalogadas como En peligro de extinción.

## 4. Inventarios de especies de aves presentes en la zona de actuación de la Acción B4

Para determinar con exactitud las especies de aves presentes en la zona de actuación se deberían haber realizado muestreos mensuales o trimestrales durante las diferentes épocas del año para detectar las distintas especies que ocupan la zona de actuación durante el periodo invernal, el periodo reproductor y los pasos migratorios prenupcial y postnupcial respectivamente.

En cuanto a las aves acuáticas, desde 2009 y en las dos areneras donde se pretende actuar se han realizado censos mensuales que han servido de base para realizar este informe.

Además, ante la imposibilidad de realizar dichos muestreos mensuales o trimestrales durante las diferentes épocas del año para detectar las distintas especies de aves que ocupan la zona de actuación, se han realizado dos muestreos los días 2 y 24 de julio de 2015 a primera hora del día.

También se ha redactado un listado de especies que probablemente pueden ser observadas en la zona de actuación a lo largo de todo el año -por la experiencia del autor de este informe en la selección de hábitats por parte de las distintas especies de aves- basándose en las especies contempladas en el Sistema de Información de la Biodiversidad - SITEB (DXCN-CMATI) - de la Xunta de Galicia, así como observaciones propias realizadas por el autor de este informe. A parte de esto, se tienen en cuenta el Atlas de las Aves Reproductoras de España y el Libro Rojo de las Aves de España, disponibles en el Banco de Datos de la Naturaleza del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente tomando como referencia de ámbito de estudio la cuadrícula UTM de 10 x 10 km 29TPG05 en la que se incluye la zona de actuación.

De esta manera se contribuye al cumplimiento del Plan Director de la Red Natura 2000 de Galicia regulado por el Decreto 37/2014 de 31 de marzo. En concreto, al cumplimiento del artículo 2.1. Mejorar y completar el inventario de las especies de aves a las que se refiere el artículo 4 de la Directiva 2009/147/CE en las ZEPA con tipología de zonas húmedas y corredores fluviales y en concreto en la ZEPA "A Limia" (ES0000436) declarada por el Decreto 411/2009, de 12 de noviembre.

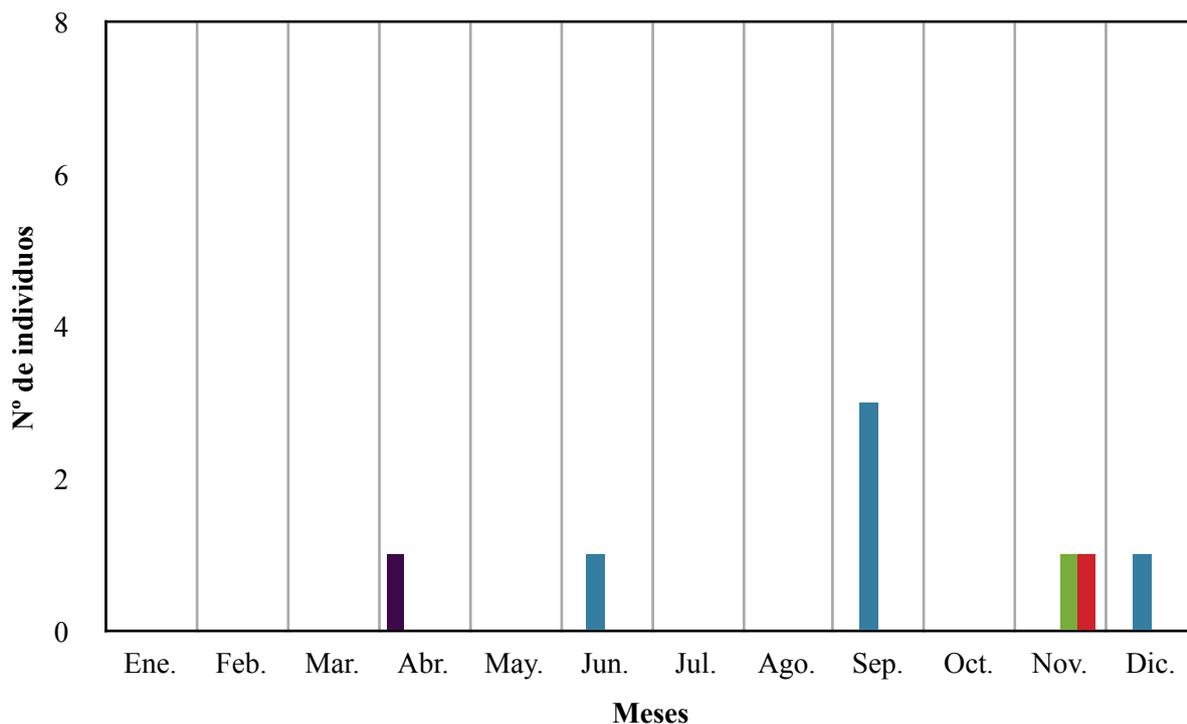
#### 4.1. Especies de aves acuáticas observadas en la zona de actuación desde 2009

Las especies de aves acuáticas observadas en la zona de actuación desde 2009 hasta la actualidad se presentan en la tabla 1 y en las figuras 2-8.

**Tabla 1.** Especies de aves acuáticas observadas en la zona de actuación desde 2009.

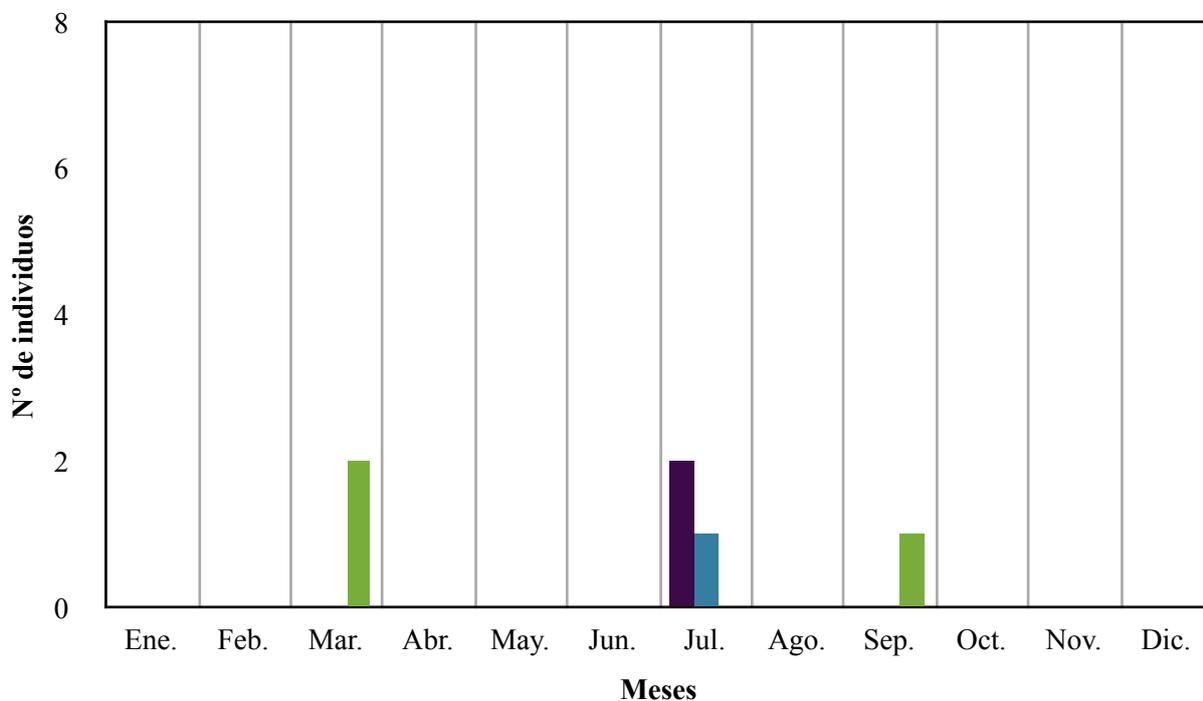
Especies	Directiva 2009/147/CE	CGEA
<i>Alcedo atthis</i>	Anexo 1	-
<i>Anas crecca</i>	-	En peligro de extinción (1)
<i>Anas platyrhynchos</i>	-	-
<i>Ardea cinerea</i>	-	-
<i>Ardea purpurea</i>	Anexo 1	-
<i>Circus aeruginosus</i>	Anexo 1	-
<i>Gallinula chloropus</i>	-	-
<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	-
<i>Podiceps cristatus</i>	-	-
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	-	-

(1) Población nidificante.



■ *Anas platyrhynchos* ■ *Ardea cinerea* ■ *Phalacrocorax carbo* ■ *Tachybaptus ruficollis*

**Figura 2.** Aves acuáticas observadas en la zona de actuación en 2009.



■ *Anas platyrhynchos* ■ *Gallinula chloropus* ■ *Phalacrocorax carbo*

**Figura 3.** Aves acuáticas observadas en la zona de actuación en 2010.

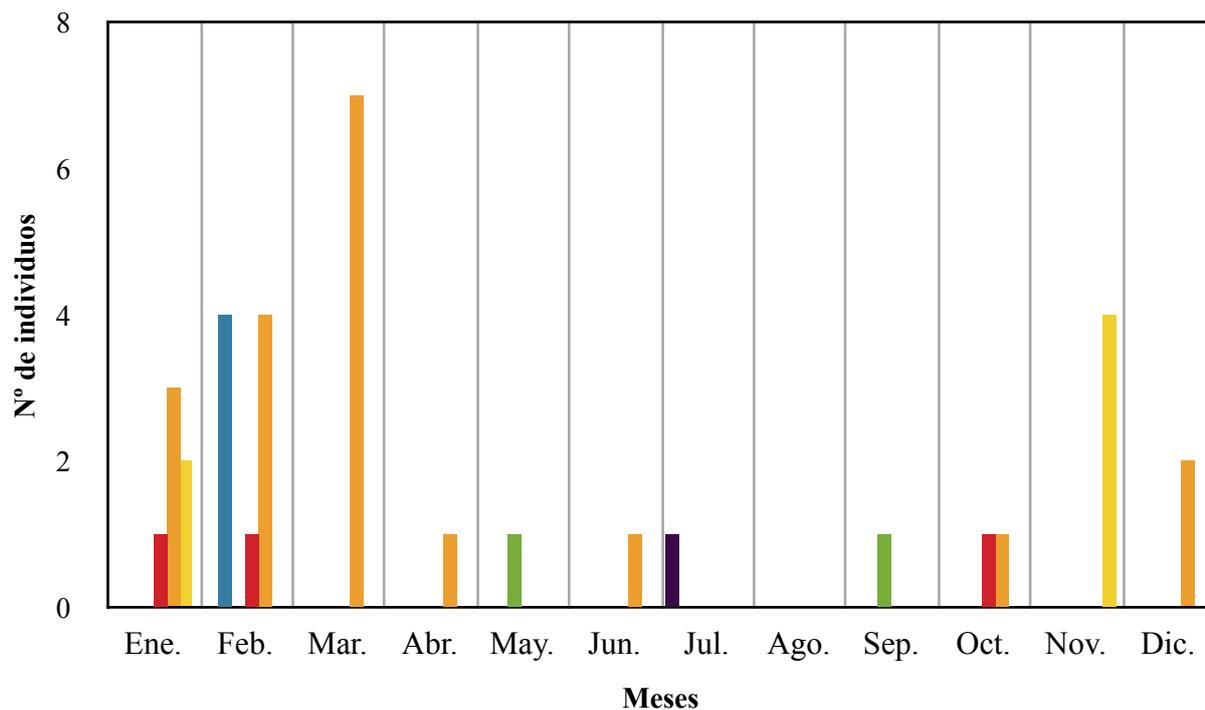


Figura 4. Aves acuáticas observadas en la zona de actuación en 2011.

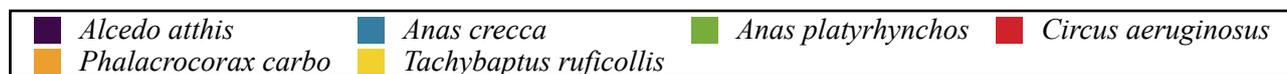
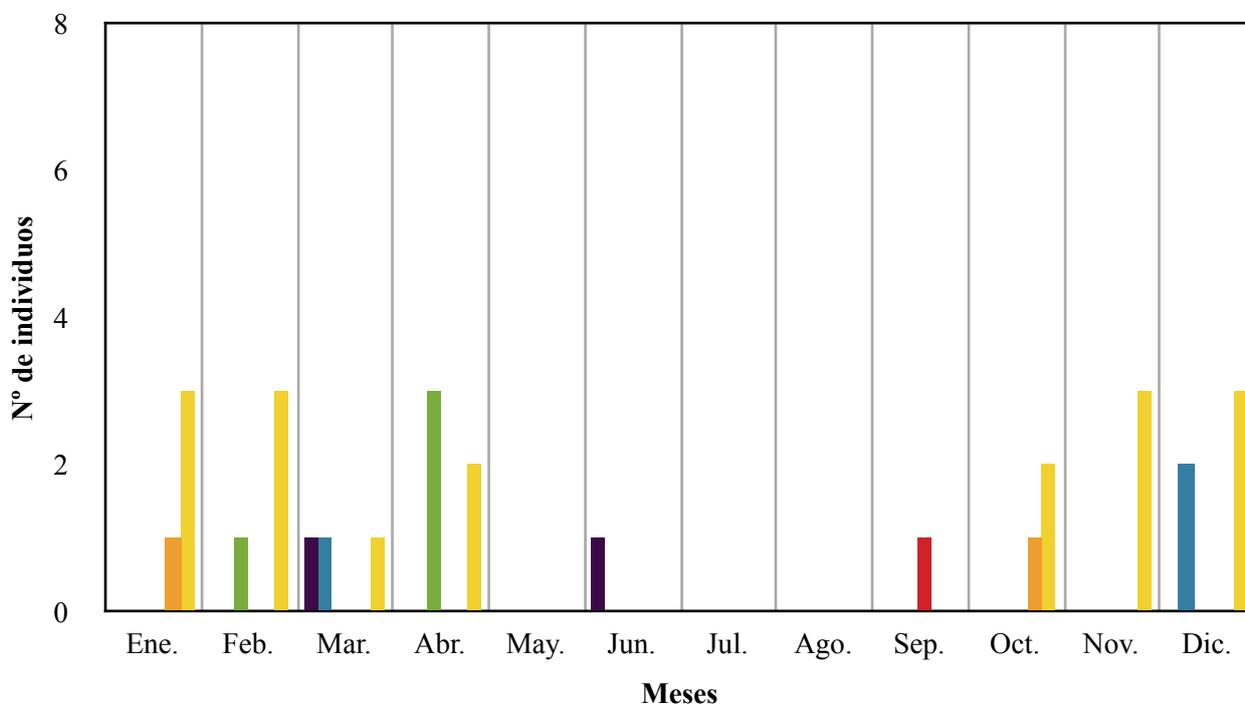


Figura 5. Aves acuáticas observadas en la zona de actuación en 2012.

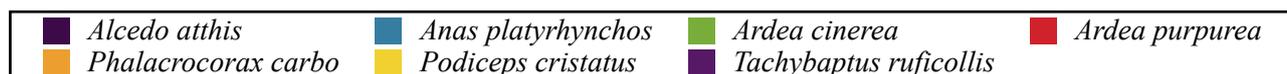
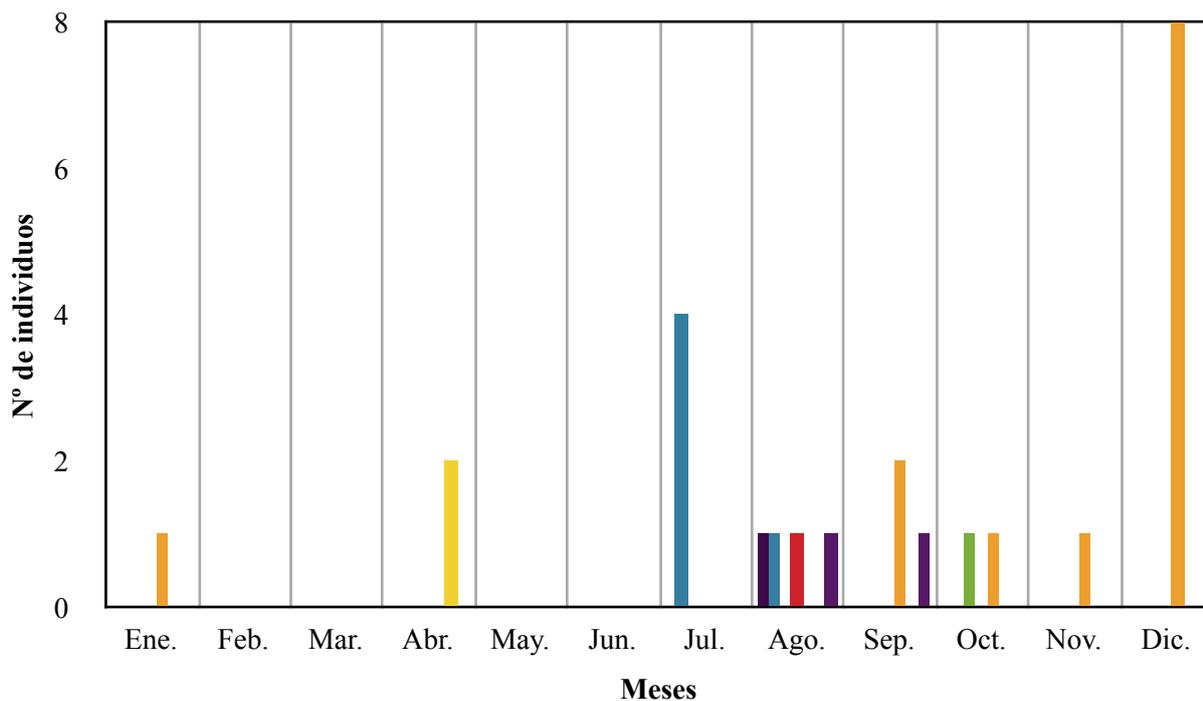


Figura 6. Aves acuáticas observadas en la zona de actuación en 2013.

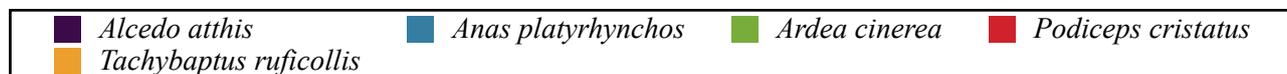
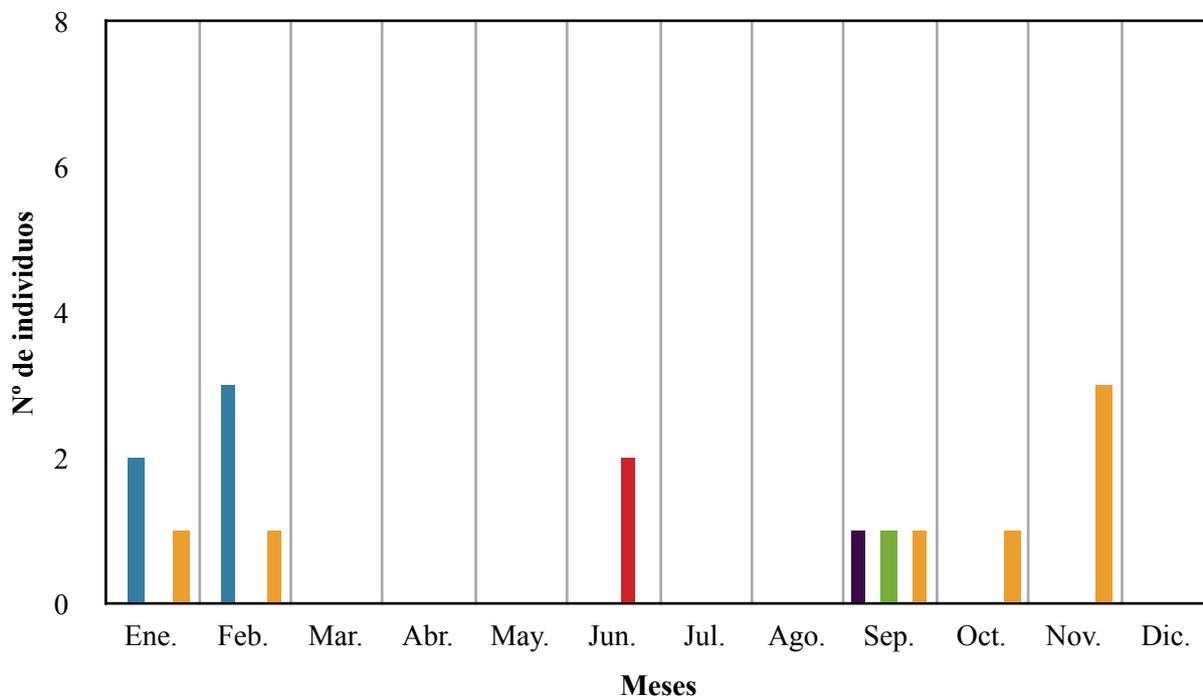
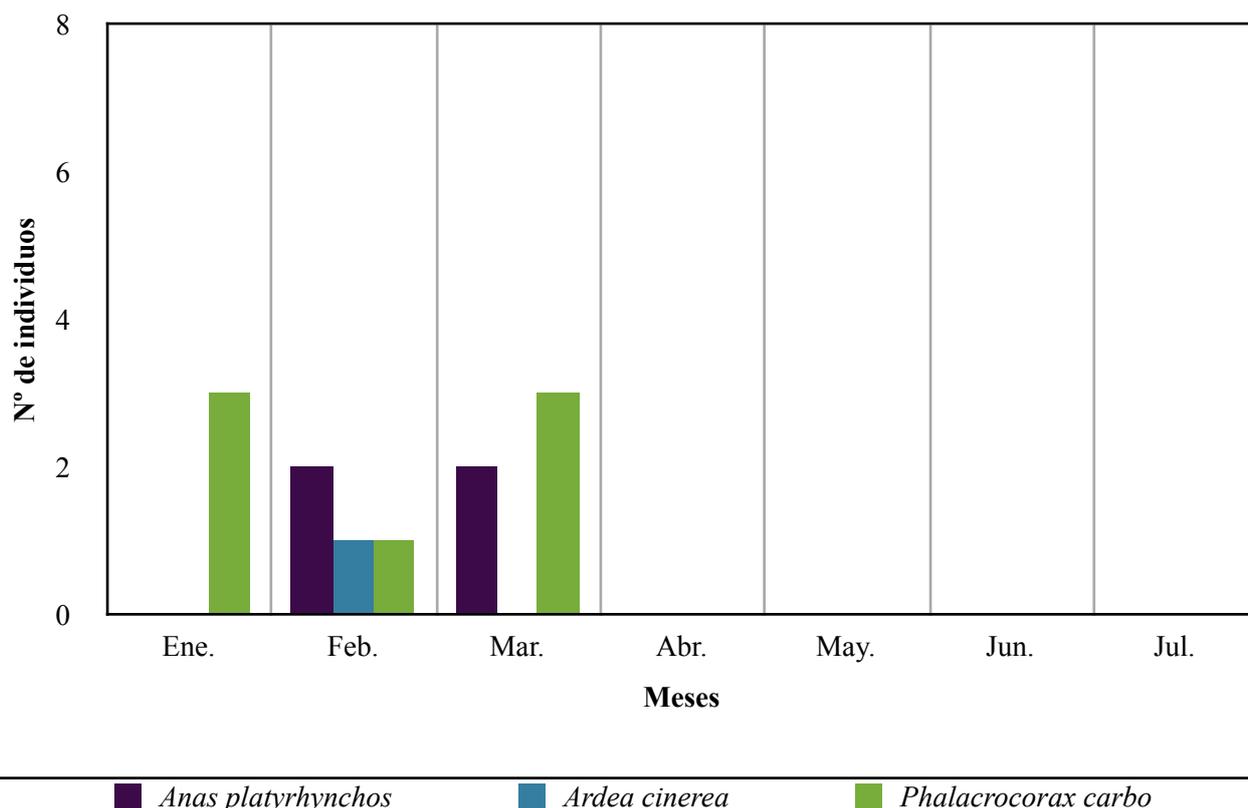


Figura 7. Aves acuáticas observadas en la zona de actuación en 2014.



**Figura 8.** Aves acuáticas observadas en la zona de actuación en lo transcurrido de 2015.

En las diferentes gráficas se puede observar como la distribución de las especies de aves acuáticas a lo largo del año es irregular aunque se suele concentrar en los meses de primavera, otoño e invierno. También se puede apreciar como la abundancia (número de individuos/arenera) de las diferentes especies de aves es baja; de hecho, la abundancia media de aves acuáticas por año ronda las 20 aves/año (19,83) en el periodo 2009-2014. Si bien, se observa un aumento en la abundancia y en la riqueza (número de especies/arenera) de aves a partir de 2011 cuando se realizó la introducción de una isla flotante artificial por parte del autor de este informe en colaboración con SEO/BirdLife y la Universidad de Vigo.

En lo que concierne a especies catalogadas, como se puede observar, aparecen tres especies (*Alcedo atthis*, *Ardea purpurea* y *Circus aeruginosus*) incluidas dentro del Anexo I de la Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 relativa a la Conservación de las Aves Silvestres que incluye especies que serán objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat, con el fin de asegurar su supervivencia y su reproducción en su área de distribución y una de ellas, *Anas crecca*, en la categoría de En peligro de extinción, del Catálogo Gallego de Especies Amenazadas, regulado por el Decreto 167/2011, del 4 de agosto.

Con respecto a las tres especies incluidas dentro del Anexo I de la Directiva 2009/147/CE, *Alcedo atthis* fue observado un ejemplar en julio de 2011, en marzo y junio de 2012, en agosto de 2013 y en septiembre de 2014, *Ardea purpurea* fue observado un ejemplar solamente una vez en agosto de

2013 y posado sobre la isla artificial instalada y *Circus aeruginosus* fue observado un ejemplar una sola vez en septiembre de 2012 sobrevolando la arenera. A tenor de los datos expuestos ninguna de ellas se reproduce en la zona de actuación y tan sólo pueden ser observadas sobrevolando la zona o cazando en la misma por lo que no se prevé impacto sobre las mismas.

Con respecto a la especie incluida en el Catálogo Gallego de Especies Amenazadas, *Anas crecca*, se observaron 4 ejemplares en febrero de 2011 y 1 ejemplar en marzo de 2012. En dicho catálogo solamente se incluyen sus poblaciones reproductoras y como se puede deducir a tenor de los datos de campo recogidos, la especie tampoco se reproduce en la zona de actuación.

#### 4.2. Especies observadas durante los muestreos de campo

A continuación se presentan los resultados de los muestreos de campo llevados a cabo los días 2 y 24 de julio de 2015. Las especies se dividen en las presentes en la zona de actuación y las presentes en el tramo de canal de la laguna de Antela colindante con la zona de actuación.

##### 4.2.1. Especies presentes en la zona de actuación

Las especies presentes en la zona de actuación se presentan en la tabla 2.

**Tabla 2.** Especies presentes en la zona de actuación.

Especies	Directiva 2009/147/CE	CGEA
<i>Ardea cinerea</i>	-	-
<i>Carduelis cannabina</i>	-	-
<i>Carduelis chloris</i>	-	-
<i>Circus pygargus</i>	Anexo I	Vulnerable
<i>Columba palumbus</i>	-	-
<i>Emberiza cirrus</i>	-	-
<i>Erithacus rubecula</i>	-	-
<i>Oriolus oriolus</i>	-	-
<i>Parus major</i>	-	-
<i>Pernis apivorus</i>	Anexo I	-
<i>Phylloscopus ibericus</i>	-	-
<i>Streptopelia turtur</i>	-	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-

#### 4.2.2. Especies presentes en el tramo de canal colindante con la zona de actuación

Las especies presentes en el tramo de canal de la laguna de Antela colindante con la zona de actuación se presentan en la tabla 3.

**Tabla 3.** Especies presentes en el tramo de canal colindante con la zona de actuación.

Especies	Directiva 2009/147/CE	CGEA
<i>Carduelis carduelis</i>	-	-
<i>Carduelis chloris</i>	-	-
<i>Cettia cetti</i>	-	-
<i>Columba palumbus</i>	-	-
<i>Corvus corone</i>	-	-
<i>Coturnix coturnix</i>	-	-
<i>Emberiza cirrus</i>	-	-
<i>Erithacus rubecula</i>	-	-
<i>Hippolais polyglotta</i>	-	-
<i>Streptopelia turtur</i>	-	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-
<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	-

Como se puede observar, dos de las especies, *Circus pygargus* y *Pernis apivorus*, están incluidas dentro del Anexo I de la Directiva 2009/147/CE relativa a la Conservación de las Aves Silvestres y una de ellas, *Circus pygargus*, en la categoría de Vulnerable del Catálogo Gallego de Especies Amenazadas.

Con respecto a las dos especies citadas ninguna de ellas se reproduce en el área de actuación y tan sólo pueden ser observadas sobrevolando la zona o cazando en la misma por lo que no se prevé impacto sobre las mismas.

#### 4.3. Listado de especies que probablemente puedan ser observadas en la zona de actuación

Las especies probablemente presentes a lo largo de todo el año en la zona donde se pretende desarrollar la Acción B4 se presentan en la tabla 4.

**Tabla 4.** Especies probablemente presentes en la zona de actuación.

Especies	Directiva 2009/147/CE	CGEA
<i>Accipiter gentilis</i>	-	-
<i>Accipiter nisus</i>	-	-
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	-	-
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	-	-
<i>Actitis hypoleucos</i>	-	-
<i>Aegithalos caudatus</i>	-	-
<i>Alauda arvensis</i>	-	-
<i>Alcedo atthis</i>	Anexo I	-
<i>Alectoris rufa</i>	-	-
<i>Anas acuta</i>	-	-
<i>Anas clypeata</i>	-	-
<i>Anas crecca</i>	-	En peligro de extinción (1)
<i>Anas platyrhynchos</i>	-	-
<i>Anas querquedula</i>	-	-
<i>Anas strepera</i>	-	-
<i>Anthus pratensis</i>	-	-
<i>Anthus trivialis</i>	-	-
<i>Apus apus</i>	-	-
<i>Ardea cinerea</i>	-	-
<i>Ardea purpurea</i> (2)	Anexo I	-
<i>Asio flammeus</i>	Anexo I	-
<i>Athene noctua</i>	-	-
<i>Aythya ferina</i>	-	-
<i>Aythya fuligula</i>	-	-
<i>Botaurus stellaris</i>	Anexo I	En peligro de extinción
<i>Bubulcus ibis</i>	-	-
<i>Buteo buteo</i>	-	-

Especies	Directiva 2009/147/CE	CGEA
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Anexo I	-
<i>Carduelis cannabina</i>	-	-
<i>Carduelis carduelis</i>	-	-
<i>Carduelis chloris</i>	-	-
<i>Carduelis spinus</i>	-	-
<i>Certhia brachydactyla</i>	-	-
<i>Cettia cetti</i>	-	-
<i>Charadrius dubius</i>	-	-
<i>Chlidonias hybridus</i>	Anexo I	-
<i>Ciconia ciconia</i>	Anexo I	-
<i>Circaetus gallicus</i>	Anexo I	-
<i>Circus aeruginosus</i>	Anexo I	-
<i>Circus cyaneus</i>	Anexo I	Vulnerable
<i>Circus pygargus</i>	Anexo I	Vulnerable
<i>Cisticola juncidis</i>	-	-
<i>Clamator glandarius</i>	-	-
<i>Columba oenas</i>	-	-
<i>Columba palumbus</i>	-	-
<i>Corvus corone</i>	-	-
<i>Corvus monedula</i>	-	-
<i>Coturnix coturnix</i>	-	-
<i>Cuculus canorus</i>	-	-
<i>Delichon urbica</i>	-	-
<i>Dendrocopos major</i>	-	-
<i>Egretta alba</i> (2)	Anexo I	-
<i>Egretta garzetta</i>	Anexo I	-
<i>Emberiza cia</i>	-	-
<i>Emberiza cirrus</i>	-	-

<b>Especies</b>	<b>Directiva 2009/147/CE</b>	<b>CGEA</b>
<i>Erithacus rubecula</i>	-	-
<i>Falco peregrinus</i>	Anexo I	-
<i>Falco subbuteo</i>	-	-
<i>Falco tinnunculus</i>	-	-
<i>Fringilla coelebs</i>	-	-
<i>Fringilla montifringilla</i>	-	-
<i>Fulica atra</i>	-	-
<i>Galerida cristata</i>	-	-
<i>Gallinago gallinago</i>	-	En peligro de extinción (1)
<i>Gallinula chloropus</i>	-	-
<i>Garrulus glandarius</i>	-	-
<i>Hippolais polyglotta</i>	-	-
<i>Hirundo daurica</i>	-	-
<i>Hirundo rustica</i>	-	-
<i>Ixobrychus minutus</i>	Anexo I	Vulnerable
<i>Jynx torquilla</i>	-	-
<i>Lanius collurio</i>	Anexo I	-
<i>Lanius meridionalis</i>	-	-
<i>Lanius senator</i>	-	-
<i>Larus michahellis</i>	-	-
<i>Larus ridibundus</i>	-	-
<i>Locustella naevia</i>	-	-
<i>Lullula arborea</i>	Anexo I	-
<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	-
<i>Miliaria calandra</i>	-	-
<i>Milvus migrans</i>	Anexo I	-
<i>Motacilla alba</i>	-	-
<i>Motacilla cinerea</i>	-	-

Especies	Directiva 2009/147/CE	CGEA
<i>Motacilla flava</i>	-	-
<i>Oenanthe oenanthe</i>	-	-
<i>Oriolus oriolus</i>	-	-
<i>Otus scops</i>	-	-
<i>Parus caeruleus</i>	-	-
<i>Parus major</i>	-	-
<i>Passer domesticus</i>	-	-
<i>Passer montanus</i>	-	-
<i>Pernis apivorus</i>	Anexo I	-
<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	-
<i>Philomachus pugnax</i>	Anexo I	-
<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	-
<i>Phylloscopus bonelli</i>	-	-
<i>Phylloscopus collybita</i>	-	-
<i>Phylloscopus ibericus</i>	-	-
<i>Pica pica</i>	-	-
<i>Picus viridis</i>	-	-
<i>Platalea leucorodia</i>	Anexo I	-
<i>Pluvialis apricaria</i>	Anexo I	-
<i>Podiceps cristatus</i>	-	-
<i>Porzana porzana</i>	Anexo I	-
<i>Prunella modularis</i>	-	-
<i>Rallus aquaticus</i>	-	-
<i>Regulus ignicapilla</i>	-	-
<i>Riparia riparia</i>	-	-
<i>Saxicola rubetra</i>	-	-
<i>Saxicola torquata</i>	-	-
<i>Scolopax rusticola</i>	-	Vulnerable (1)

Especies	Directiva 2009/147/CE	CGEA
<i>Serinus serinus</i>	-	-
<i>Streptopelia decaocto</i>	-	-
<i>Streptopelia turtur</i>	-	-
<i>Strix aluco</i>	-	-
<i>Sturnus unicolor</i>	-	-
<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-
<i>Sylvia borin</i>	-	-
<i>Sylvia cantillans</i>	-	-
<i>Sylvia communis</i>	-	-
<i>Sylvia undata</i>	Anexo I	-
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	-	-
<i>Tringa nebularia</i>	-	-
<i>Tringa ochropus</i>	-	-
<i>Turdus iliacus</i>	-	-
<i>Turdus merula</i>	-	-
<i>Turdus pilaris</i>	-	-
<i>Turdus viscivorus</i>	-	-
<i>Tyto alba</i>	-	-
<i>Upupa epops</i>	-	-
<i>Vanellus vanellus</i>	-	En peligro de extinción (1)

(1) Población nidificante. (2) Datos propios.

Como se puede observar, aparecen veinticuatro especies incluidas dentro del Anexo I de la Directiva 2009/147/CE relativa a la Conservación de las Aves Silvestres (*Alcedo atthis*, *Asio flammeus*, *Ardea purpurea*, *Botaurus stellaris*, *Caprimulgus europaeus*, *Chlidonias hybridus*, *Ciconia ciconia*, *Circaetus gallicus*, *Circus aeruginosus*, *Circus cyaneus*, *Circus pygargus*, *Egretta alba*, *Egretta garzetta*, *Falco peregrinus*, *Ixobrychus minutus*, *Lanius collurio*, *Lullula arborea*, *Milvus migrans*, *Pernis apivorus*, *Philomachus pugnax*, *Platalea leucorodia*, *Pluvialis apricaria*, *Porzana porzana* y *Sylvia undata*) y ocho incluidas en el Catálogo Gallego de Especies Amenazadas, cuatro catalogadas En peligro de extinción (*Anas crecca*, *Botaurus stellaris*,

*Gallinago gallinago* y *Vanellus vanellus*) y cuatro como Vulnerables (*Circus cyaneus*, *Circus pygargus*, *Ixobrychus minutus* y *Scolopax rusticola*).

Con respecto a las veinticuatro especies incluidas dentro del Anexo I de la Directiva 2009/147/CE, ninguna de ellas se reproduce en la zona de actuación y tan sólo pueden ser observadas sobrevolando la zona o alimentándose en la misma por lo que no se prevé impacto sobre las mismas.

Con respecto a las especies incluidas en el Catálogo Gallego de Especies Amenazadas, en tres de los cuatro casos catalogados como En peligro de extinción (*Anas crecca*, *Gallinago gallinago* y *Vanellus vanellus*) solamente se incluyen sus poblaciones reproductoras y las especies no se reproducen en la zona de actuación. El caso restante, *Botaurus stellaris*, está considerado como Rareza en Galicia (Aleu *et al.*, 2011) por lo que su presencia en la zona de actuación es muy escasa; por este motivo no se prevé impacto sobre la misma. Las especies catalogadas como Vulnerables tan sólo pueden ser observadas sobrevolando la zona o alimentándose en la misma en los casos de *Circus cyaneus*, *Circus pygargus* e *Ixobrychus minutus* por lo que no se prevé impacto sobre las mismas y en el caso de *Scolopax rusticola* ocurre lo comentado para las especies cuyas poblaciones reproductoras están catalogadas como En peligro de extinción.

## 5. Directrices de actuación

### 5.1. Acción B3

Con el fin de minimizar los impactos sobre la comunidad de aves de la zona donde se pretende ejecutar la Acción B3 del Proyecto Life Regenera Limia se han propuesto las siguientes directrices de actuación a llevar a cabo durante la fase de ejecución de las obras:

1. Realizar los trabajos de restauración entre el 1 de septiembre y el 1 de marzo con el fin de evitar molestias a las aves reproductoras en la zona de actuación.
2. Garantizar que el caudal procedente del río Limia y que inundará el meandro a restaurar aporta aguas con suficiente calidad para no causar daños en el ecosistema ripario.
3. Balizar la entrada de la maquinaria y de los operarios a la zona de actuación así como el lugar de realización de la obra con el fin de que se afecte solamente la zona de obras para evitar perturbaciones en hábitats aledaños.
4. Balizar los árboles donde se encuentren nidos de aves con el fin de su traslado a otro lugar aledaño.

5. Establecer una gestión adaptativa del proyecto durante la realización de las obras modificando aquellos aspectos que puedan entrar en conflicto con la preservación de la comunidad de aves de la zona de actuación según se detecten amenazas que puedan perjudicar a dicha comunidad.

## 5.2. Acción B4

Con el fin de minimizar los impactos sobre los valores naturales y para el seguimiento/detección de especies de aves en campo se han propuesto las siguientes directrices de actuación a llevar a cabo durante la fase de ejecución de las obras:

1ª) Tener en cuenta la “Resolución del 4 de mayo de 2001, de la Dirección Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental, por la que se publica la declaración de impacto ambiental marco y plan director de restauración para las explotaciones mineras a cielo abierto en la laguna de Antela (Ourense) del 2 de febrero de 2001”.

2ª) Realizar los trabajos de restauración entre el 1 de septiembre y el 1 de marzo con el fin de evitar molestias a las aves reproductoras en la zona de actuación.

3ª) Establecer una gestión adaptativa del proyecto durante la realización de las obras modificando aquellos aspectos que puedan entrar en conflicto con la preservación de la comunidad de aves de la zona de actuación según se detecten amenazas que puedan perjudicar a dicha comunidad.

4ª) Balizar la entrada de la maquinaria y de los operarios a la zona de actuación así como el lugar de realización de la obra con el fin de que se afecte solamente la zona de obras para evitar perturbaciones en hábitats aledaños.

5ª) Balizar los árboles donde se encuentren nidos de aves con el fin de su traslado a otro lugar aledaño.

6ª) Garantizar que el caudal procedente del canal de la laguna de Antela que traerá agua a la zona de actuación aporta aguas con suficiente calidad para no causar daños en las areneras donde se pretende actuar.

7ª) Con referencia a la instalación de islas flotantes, construirlas en las inmediaciones de la zona de actuación.

8ª) Instalar las islas flotantes en otoño o invierno para aprovechar las semillas y frutos que la flora local aportará la primavera y verano inmediatamente siguientes.

9ª) Después de la instalación de las islas se debe realizar un control del visón americano (*Neovison vison*) en la zona de actuación en particular y en las areneras de Sandiás en general para evitar que deprede sobre las aves acuáticas que empleen las islas.

## 6. Conclusiones

De todo lo expuesto se extraen las siguientes conclusiones:

1ª) Las zonas donde se pretenden implementar las Acciones B3 y B4 del Proyecto Life Regenera Limia albergan una comunidad de aves de elevado interés.

2ª) El seguimiento de los resultados de las Acciones B3 y B4 del Proyecto Life Regenera Limia durante los años 2016 y 2017 es importante para conocer los efectos de la misma sobre los seres vivos en general y sobre la comunidad de aves en particular.

3ª) Las dos experiencias previas de introducción de islas flotantes en las areneras de Sandiás -una llevada a cabo por la Xunta de Galicia en el año 1995 y la otra realizada por del autor de este informe en colaboración con SEO/BirdLife y la Universidad de Vigo en el año 2011- han tenido resultados muy positivos.

4ª) La restauración del meandro que se pretende realizar dentro de la Acción B3 y la introducción de islas flotantes en las areneras donde se pretende llevar a cabo la Acción B4 del Proyecto Life Regenera Limia serán muy positivas para mejorar el hábitat de la comunidad de aves que habitan en dichos lugares.

5ª) El diseño de las islas flotantes es importante de cara a poder mejorar la calidad de los hábitats de la comunidad de aves acuáticas presente en la zona de actuación de la Acción B4 del Proyecto Life Regenera Limia

6ª) El seguimiento de las directrices de actuación enumeradas en este informe minimizará los impactos negativos sobre los valores naturales en general y sobre la comunidad de aves en particular.

7ª) No se prevé la existencia de impacto sobre la comunidad de aves de la zona de actuación ni del tramo del río Limia y del canal de la laguna de Antela colindante en base al proyecto presentado.

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS ELECTRÓNICOS

Comisión Europea (2009) Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres.

Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R.V., Paruelo, J., Raskin, R.G., Sutton, P., & van den Belt, M.(1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature* 38: 253-260.

Confederación Hidrográfica Miño-Sil (2015) Proyecto Técnico para la implementación de la Acción B3 del Proyecto Life “Regenera Limia” Life13 Env/Es/000227

Harris, A., Tucker, L. & Vinicombe K. (1993) *The Macmillan field guide to Bird Identification*. The Macmillan Press LTD, Londres, Reino Unido.

Jonsson, L. (1993) *Birds of Europe with North Africa and the Middle East*. A & C Black (Publishers) LTD, Londres, Reino Unido.

Madroño A., González, C. & Atienza J.C. (Eds.) (2004) *Libro Rojo de las Aves de España*. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife, Madrid.

Villarino, A., González, S. & Bárcena, F. (2002) *Vertebrados da Limia dende a lagoa de Antela ós nosos días. I - Aves: Gaviformes a Piciformes*. Limaia producións, S.L., Sandiás, Ourense, España.

Xunta de Galicia (2009) Decreto 411/2009, del 12 de noviembre, por el que se declara la Z.E.P.A. “A Limia”.

Xunta de Galicia (2011) Decreto 167/2011, del 4 de agosto, por el que se regula el Catálogo Gallego de Especies Amenazadas.

Xunta de Galicia. Consellaría de Medio Ambiente, Teritorio e Infraestruturas (2014) *Plan Director da Rede Natura 2000 de Galicia. Anexo V-Espazos de humidais e Corredores fluviaais*.

<http://www.chminosil.es/es/chms/comunicacion/proyecto-life-regenera-limia>

<http://inspire.xunta.es/siteb/acceso.php>

[http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/inventario-especies-terrestres/inventario-nacional-de-biodiversidad/ieet\\_aves\\_atlas.aspx](http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/inventario-especies-terrestres/inventario-nacional-de-biodiversidad/ieet_aves_atlas.aspx)