



# BASES TÉCNICAS PARA EL PLAN DE GESTION DE LA ZEC / ZEPA

EMBALSE DE LAS CAÑAS  
(ES0000134)



Versión final  
Septiembre 2015

## PREÁMBULO

La Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (Directiva Hábitat) establece en su artículo 6 la necesidad de fijar las medidas de conservación necesarias que respondan a las exigencias ecológicas de los tipos de hábitat naturales del Anexo I y de las especies del Anexo II presentes en esos Lugares Natura 2000 (LIC/ZEC). Establece también este artículo que se adoptarán las medidas apropiadas para evitar el deterioro de los hábitats naturales y de los hábitats de las especies, así como las alteraciones que repercutan en las especies que hayan motivado la designación de esas zonas.

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 (Directiva Aves) establece en su artículo 4, que las especies mencionadas en el Anexo I serán objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat” y que se tomarán medidas semejantes con respecto a las especies migratorias no contempladas en el Anexo I cuya llegada sea regular.

Esas obligaciones jurídicas de conservación activa de los tipos de hábitat del Anexo I de la Directiva Hábitat y de las especies de los Anexos II de la Directiva Hábitat y I de la Directiva Aves y de otras especies de aves migratorias de presencia regular han quedado incorporadas al ordenamiento jurídico español por medio de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

La ZEC / ZEPA “ES0000134 Embalse de Las Cañas” alberga hábitats naturales, flora y fauna silvestre representativos de la diversidad biológica de Navarra, que en algunos casos se encuentran amenazados de desaparición en su área de distribución natural o presentan una superficie de distribución natural reducida, bien debido a su regresión o bien debido a su área intrínsecamente restringida. Además, algunos de estos hábitats naturales o especies están incluidos en la Directiva 92/43/CEE o en la Directiva 79/409/CEE, lo que le confiere a esta ZEC un importante valor no sólo en el ámbito de la Comunidad Foral sino también en el de la Unión Europea.

El Gobierno de Navarra ha considerado que elaborar “Planes de Gestión” para los Lugares de Interés Comunitario es la mejor manera de vertebrar las medidas activas de conservación que deban acometerse, y en este marco se contempla el documento de “Bases Técnicas del Plan de Gestión de la ZEC / ZEPA Embalse de Las Cañas”.



# PARTE 1 DIAGNOSIS





## ÍNDICE

<b>1. INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA Y LEGAL.....</b>	<b>2</b>
1.1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN	2
1.2. RÉGIMEN DE PROPIEDAD	2
1.3. ESTATUS LEGAL	2
1.4. SEGURIDAD DEL EMBALSE	4
<b>2. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS .....</b>	<b>5</b>
<b>3. CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS .....</b>	<b>8</b>
3.1 HÁBITATS NATURALES Y SEMINATURALES	8
3.2 FLORA	11
3.3 FAUNA	12
3.4. CONECTIVIDAD	15
<b>4. USOS HUMANOS CON INCIDENCIA EN LA CONSERVACIÓN.....</b>	<b>17</b>
4.1. USOS HIDRAULICOS	17
4.2. USOS AGRÍCOLAS Y GANADEROS	17
4.3. CAZA Y PESCA	18
4.4. USO PÚBLICO	18
4.5. INFRAESTRUCTURAS	19
4.6. TABLA DE ACTIVIDADES E IMPACTOS	20
<b>5. ELEMENTOS CLAVE .....</b>	<b>21</b>
<b>6. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>22</b>

## 1. INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA Y LEGAL

### 1.1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN

El Lugar "Embalse de las Cañas" está en el extremo sudoeste de Navarra, en el término municipal de Viana, a 3 km del casco urbano y muy cerca del límite con La Rioja y del cauce del río Ebro. Tiene una superficie total de 178,82 ha, situándose entre los 396 y los 374 metros de altitud (**Mapas 1 y 2**).

Los datos básicos de superficie y localización del espacio son los siguientes:

Nombre ZEC / ZEPA	Embalse de Las Cañas
Código del Lugar:	ES0000134
Fecha de proposición como LIC:	1999/03
Fecha aprobación como LIC:	2006/09
Fecha aprobación como ZEPA:	1990/12
Longitud	-2.423
Latitud:	42.485
Superficie (ha):	178,82

**Tabla 1.** Identificación y localización del Lugar

### 1.2. RÉGIMEN DE PROPIEDAD

Municipio	Público – Ayuntamiento		Privado)	
	Superficie (Has)	%	Superficie (Has)	%
Viana	125,83	70,4	49,70	27,8

**Tabla 2.** Régimen de propiedad del Lugar

El 1,8 % restante se corresponde con caminos.

En el **Anexo 1** se incluye el listado de parcelas catastrales y su régimen de propiedad

### 1.3. ESTATUS LEGAL

Las figuras de protección, designaciones legales e instrumentos normativos y de planificación más relevantes relativos a la conservación del espacio son los siguientes:

- **Directiva 92/43/CEE (Directiva Hábitats)**, del Consejo, de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.



- **Directiva 2009/147/CE (Directiva Aves)**, del Parlamento europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres.
- **Directiva 2000/60/CE (Directiva Marco del Agua)**, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000 por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
- **Directiva 2007/60/CE (Directiva Inundaciones)**, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007, relativa a la evolución y gestión de los riesgos de inundación.
- **Ley 42/2007**, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- **Real Decreto 139/2011**, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Real Decreto Legislativo 1/2001**, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, transposición de la Directiva Marco del Agua.
- **Real Decreto 903/2010**, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación.
- **Real Decreto 129/2014**, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Ebro.
- **Ley Foral 4/2005**, de 22 de marzo, de Intervención para la Protección Ambiental.
- **Ley Foral 2/1993**, de 5 de marzo, de protección y gestión de la Fauna Silvestre y sus Hábitats.
- **Ley Foral 13/1990**, de 31 de diciembre, de protección y desarrollo del patrimonio forestal de Navarra, modificada por la Ley Foral 3/2007 de 21 de febrero.
- **Ley Foral 9/1996**, de 17 de junio, de Espacios Naturales de Navarra.
- **Decreto Foral 563/1995**, de 27 de noviembre, por el que se incluye en el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra especies y subespecies de vertebrados.
- **Decreto Foral 94/1997**, de 7 de abril, por el que se crea el Catálogo de Flora Amenazada de Navarra y se adoptan medidas para la conservación de la flora silvestre catalogada.
- **Ley Foral 17/2005**, de 22 de diciembre, de Caza y Pesca de Navarra y las normas de caza y pesca anuales, establecidas a través de las correspondientes Órdenes Forales, regulan el aprovechamiento de los recursos pesqueros y cinegéticos de todo Navarra y por tanto de la ZEC/ZEPA .
- El Lugar se corresponde con la Zona de Especial Protección para las Aves -Laguna de Las Cañas ZEPA B-134 declarada por **Acuerdo de Gobierno de Navarra, de 27 de diciembre de 1990**.
- El Lugar está incluido en la Lista de Zonas Húmedas de Importancia Internacional, según el convenio de Ramsar, relativo a las aves acuáticas (**Orden Foral 0804/1996, de 31 de julio**).



- El Lugar se encuentra incluido en el Inventario de zonas húmedas de Navarra (**Decreto Foral 4/1997, de 13 de enero**).
- Dentro del Lugar se encuentra la Reserva Natural del Embalse del Salobre o de Las Cañas (RN-20) declarada por **Ley Foral 6/1987**, de 10 de abril y cuyo Plan Rector de Uso y Gestión queda recogido en el **Decreto Foral 230 /1998**, de 6 de julio.

#### 1.4. SEGURIDAD DEL EMBALSE

El embalse se encuentra limitado en sus flancos Sur y Oeste por el polígono industrial de Cantabria (La Rioja) y por el polígono industrial y comercial La Granja de Viana. Parte de estas infraestructuras se sitúan en la zona potencial de inundación en el caso de rotura de la presa del embalse.

Este embalse ha sido clasificado en el "Inventario de Presas y Embalses" del Gobierno de Navarra como "tipo A" (muy peligroso) para períodos de recurrencia de 100 y 500 años, lo que implica que la rotura de su dique originaría graves riesgos para vidas y propiedades.

En el año 2005, el Gobierno de Navarra, redactó el "Plan de Emergencia del Embalse de las Cañas" que determinó la necesidad de la construcción de un aliviadero, que permitiera descenso de la cota de inundación. Con dicha obra ejecutada en 2006 se logró una reducción importante de volumen de agua acumulado.

Posteriormente y con el fin de completar la seguridad de embalse, también el Gobierno de Navarra inicia un proyecto reforzamiento y consolidación de los diques de la presa, que concluye en 2010.



## 2. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

### CLIMA

El clima de la zona es mediterráneo semicontinental. La precipitación media anual es de aproximadamente 400-450 mm en el embalse y 100 más en la parte alta de la cuenca de captación. La temperatura media es de 13,3 °C, con un periodo libre de heladas entre abril y octubre. La evapotranspiración potencial se sitúa entre 761 litros/m<sup>2</sup> en Viana y 658 en las zonas altas de la cuenca de captación; mientras que la real se sitúa en torno a 430 l/m<sup>2</sup> para ambas zonas.

Según los criterios bioclimáticos de Rivas-Martínez (1991) el embalse está situado en el piso bioclimático mesomediterráneo superior de la región mediterránea con un ombroclima seco inferior, con tendencia a superior en la parte alta de la cuenca de captación.

### GEOLOGÍA

Desde el punto de vista geológico, este humedal se asienta sobre sedimentos cuaternarios asociados al sistema aluvial del río Ebro, en contacto con los depósitos detríticos datados como del Mioceno, asociados al terciario continental de la Cuenca del Ebro (arcillas y areniscas).

El factor principal que determina el emplazamiento geológico de este humedal está definido por la evolución de los sistemas aluviales del río Ebro, que han dado lugar a la formación de pequeñas depresiones que, posteriormente, se ven agrandadas mediante procesos de lavado de finos y compactación, además de la construcción de diversas obras de infraestructura que han modificado el volumen de agua almacenada.

Litológicamente se localiza sobre un conjunto detrítico formado por arcillas y limos con cantos, con un espesor medio de unos 5 m, que constituyen los cauces fluviales de los arroyos principales que desembocan en este embalse. El sistema de terrazas bajas del río Ebro está formado por un tramo inferior de gravas, de naturaleza calcárea, areniscas y cuarcitas, muy poco cementadas, que incorporan lentejones de arena interestratificados, y un tramo superior de naturaleza arcillosa y limosa con cantos y un espesor que puede llegar a 25 m.

### EDAFOLOGÍA

En el entorno del humedal y en el propio vaso, aparecen unos suelos profundos, desarrollados por sucesivas acumulaciones, con texturas limosas finas y arcillosas finas y niveles ligeros de



salinidad. Finalmente en el borde meridional del humedal existe un resto de una terraza media del río Ebro, con un suelo profundo, muy pedregoso, textura franca y con un horizonte cálcico.

## **HIDROLOGÍA**

### **Caudales**

La alimentación de esta zona húmeda se realiza mediante el aporte de aguas superficiales procedentes de los ríos y arroyos que desaguan en este humedal, por aguas subterráneas procedentes del acuífero aluvial cuaternario constituido por las terrazas bajas y por la llanura de inundación del Ebro, y por la precipitación directa del agua de lluvia sobre el propio humedal.

La aportación que garantiza actualmente el llenado del embalse se produce mediante una derivación controlada desde el arroyo Longar. Estas aportaciones las recibe directamente la balsa vieja, llenándose en primer lugar hasta rebasar el dique que separa ambas balsas por su límite norte. A partir de este momento, comienza a llenarse la balsa nueva.

El desagüe del humedal se realiza por dos salidas de riego, una en cada embalse. La principal, situada en la balsa nueva, y la otra, de uso secundario, ubicada en la balsa vieja. El máximo uso del agua del embalse se realiza durante los meses de primavera y verano para satisfacer las necesidades de riego. Los niveles mínimos se alcanzan en agosto.

El volumen de agua acumulado por el embalse en un año medio se estima en 1,158 hm<sup>3</sup> por los aportes del río Longar y 0,428 hm<sup>3</sup> por precipitación directa. Las salidas se cuantifican en 0,623 hm<sup>3</sup> por evaporación y 0,274 hm<sup>3</sup> de evapotranspiración (León, 2002). Estas cifras nos dan un total de 0,7 hm<sup>3</sup> acumulados para un año medio.

### **Características químicas**

Las aguas de este humedal presentan facies del tipo sulfatado-clorurado sódico, lo que indica su relación con los materiales del arcillo-evaporíticos del Terciario continental. Atendiendo a la concentración salina, son aguas subsalinas (entre 1.200 y 1.500 µS/cm), aunque hay que señalar que se detecta un pequeño aumento en la salinidad del agua de la balsa respecto a la de entrada, lo que se refleja en los valores de conductividad. La composición del agua de entrada al Embalse es de tipo bicarbonatada cálcica y evoluciona a sulfatada sódica ya en el embalse. Los parámetros físico-químicos característicos aumentan de valor en el agua del embalse, salvo en el caso del CO<sub>2</sub> libre, cuya concentración disminuye ligeramente. En ambos casos, se trata de aguas con cierto carácter reductor (León 2002).



La calidad química del agua, así como las diferencias que presenta con el agua analizada a la entrada de la misma, no queda plenamente justificada con un proceso simple de evapoconcentración. Por lo tanto, no es descartable la posibilidad de que exista un aporte subterráneo, aunque no está demostrado (León 2002).

### 3. CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS

Desde el punto de vista biogeográfico, Las Cañas está situado en el límite del sector Riojano-Estellés y del sector Bardenas-Monegros dentro de la región mediterránea.

La laguna se corresponde con la geoserie halohigrófila de saladares (*Suaedo braun-blanquetii-Tamaricetum canariensis*), mientras que el entorno próximo pertenece a la serie de la carrasca (*Quercus rotundifolia* S.).

#### 3.1 HÁBITATS NATURALES Y SEMINATURALES

Se han definido y cartografiado en el Embalse de Las Cañas un total de 29 comunidades vegetales o hábitats simples, de los cuales 11 se encuentran recogidos en el Anexo I de la Directiva Hábitats 92/43/CEE, y 2 de ellos además son considerados prioritarios. **(Mapa 4)**

Descripción	Cód. Hábitat	Sup (ha)	Cód. UE	Descripción Cód. UE
<b>Hábitats acuáticos</b>				
Comunidades de aguas profundas con oleaje <i>Potametum lucentis</i>	215053	14,69	3150	Lagos eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>
Comunidades de elodeidos de balsas oligohalinas Comunidad de <i>Potamogeton pectinatus</i>	21505C	2,47		
Comunidad de <i>Polygonum amphibium</i>	215040a	-	3150	
Praderas de carofíceas Comunidad de <i>Chara sp.</i>	2140	1,15	3140	Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de <i>Chara spp.</i>
Comunidad de batraquidos de charcas <i>Callitricho-Ranunculetum baudotii</i>	215513	1,15	-	No incluido en la Directiva Hábitats
Comunidad de <i>Zannichellia pedunculata</i>	115050a	2,14	-	No incluido en la Directiva Hábitats
<b>Vegetación helofítica</b>				
Cañaverales y espadañales de aguas dulces <i>Typho angustifoliae-Phragmitetum australis</i>	621121	46,23	-	No incluido en la Directiva Hábitats
Comunidades de <i>Bolboschoenus maritimus</i> <i>Bolboschoenetum maritimi</i>	621222	5,82		
<b>Pastizales higrófilos y juncuales</b>				
Comunidad de <i>Crypsis schoenoides</i> y <i>Chenopodium chenopodioides</i> (1)	217050a	0,07	3170*	Estanques temporales mediterráneos
Gramales subhalófilos <i>Junco compressi-Caricetum divisae</i>	228040a	2,35	-	No incluido en la Directiva Hábitats
Fenales de terrazas fluviales <i>Elytrigio campestris-Brachypodietum phoenicoidis</i>	52141D	3,96	-	No incluido en la Directiva Hábitats
<b>Hábitats halófilos</b>				
Pastizales de anuales halófilos <i>Parapholido incurvae-Frankenietum pulverulentae</i>	151055	0,21	1310	Vegetación anual pionera con <i>Salicornia</i> y otras de zonas fangosas o arenosas
Pastizales nitrófilos subhalófilos de anuales <i>Polypogono maritimi-Hordeetum marini</i>	151057	0,77		
Juncuales halófilos inundados largo tiempo <i>Inulo crithmoidis-Juncetum subulati</i>	141019	0,01	1410	Pastizales salinos mediterráneos ( <i>Juncetalia maritimi</i> )
Juncuales halófilos y oligohalinos poco encharcados <i>Soncho crassifolii-Juncetum maritimi</i>	14101D	0,52		

Descripción	Cód. Hábitat	Sup (ha)	Cód. UE	Descripción Cód. UE
Comunidades subhalófilas de alcanforera <i>Plantagini maritimae-Camphorosmetum monspeliacae</i>	141032	0,22		
Comunidad de <i>Deschampsia media subsp. media</i>	130	0,14		
Pastizales halófilos de <i>Puccinellia Puccinellietum caespitosae</i>	141031	0,76		
Juncos de junco churrero <i>Holoschoenetum vulgari</i>	542015	0,32	6420	Prados mediterráneos de hierbas altas y juncos ( <i>Molinion-Holoschoenion</i> )
Tamarizales halófilos <i>Suaedo braun-blanquetii-Tamaricetum canariensis</i>	82D021	2,84	92D0	Galerías ribereñas termomediterráneas ( <i>Nerio-Tamaricetea</i> ) y del sudoeste de la península ibérica ( <i>Securinegion tinctoriae</i> )
<b>Hábitats xerófilos</b>				
Ontinares <i>Salsolo vermiculatae-Artemisietum herbae-albae</i>	143026	0,15	1430	Matorrales halonitrófilos ( <i>Pegano-Salsoletea</i> )
Tomillares, aliagares y romerales riojanos y bardeneros <i>Salvia lavandulifoliae-Ononidetum fruticosae</i>	309098	0,43	4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga
Pastizales de <i>Brachypodium retusum</i> <i>Ruto angustifoliae-Brachypodietum retusi</i>	522079	1,37	6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales ( <i>Thero-Brachypodietea</i> )
Espartales no halófilos <i>Lygeo sparti-Stipetum parviflorae</i>	522214	2,24	-	No incluido en la Directiva Hábitats
<b>Formaciones arbóreas y arbustivas de entornos de laguna</b>				
Espinares bardeneros Comunidad de <i>Crataegus monogyna</i> y <i>Rosa sempervirens</i>	411520a	1,32	-	No incluido en la Directiva Hábitats
Alamedas bardeneras <i>Rubio tinctorum-Populetum albae</i>	82A034	1,10	92A0	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>
<b>Hábitats nitrófilos</b>				
<i>Hordeetum leporini</i>	F-14	0,52	-	No incluido en la Directiva Hábitats
Comunidad de <i>Plantago coronopus</i>	F-16	1,86	-	No incluido en la Directiva Hábitats
Comunidad <i>Foeniculum vulgare</i> y <i>Centaurea calcitrapa</i>	F-30	0,46	-	No incluido en la Directiva Hábitats
<b>Otros</b>				
Aguas libres	-	14,19	-	No incluido en la Directiva Hábitats
Cultivos	-	64,90	-	No incluido en la Directiva Hábitats
Infraestructuras	-	2,88	-	No incluido en la Directiva Hábitats
Plantaciones coníferas	-	0,69	-	No incluido en la Directiva Hábitats

**Tabla 3.** Hábitats y superficies ocupadas. Cód. Hábitat: Son los códigos utilizados por el Inventario Nacional de Hábitats. Cód.UE: Los hábitats que presentan código son hábitats de interés establecidos por la Directiva 92/43/CEE.

Fuente: Molina & Díez, 2007.

(\*): Hábitats prioritarios. (1): Se trata de una comunidad recientemente identificada (Berastegi A., 2011).

### Hábitats acuáticos

La vegetación acuática es inexistente en la balsa vieja. Sin embargo en la balsa nueva existe una óptima representación de comunidades acuáticas según gradiente de profundidad. La vegetación acuática está dominada por comunidades de facies profundas (*Potamogetum lucentis*) con *Potamogeton lucens* y *Polygonum amphibium*. En el borde exterior de la lámina de agua, en las aguas temporales y poco profundas que contactan con los carrizales y espadañales predominan



comunidades de algas caráceas y de *Ranunculetum baudotti*. En zonas de transición de profundidad media, las formaciones de *Potamogeton lucens* se alternan con las comunidades de *Zannichellia pedunculata*.

De las 6 comunidades de vegetación acuática inventariadas las comunidades de *Potamogeton pectinatus*, de *Potamogeton lucentis* y de *Polygonum amphibium* se corresponden con el Hábitat de Interés Comunitario (en adelante HIC) 3150 "Lagos eutróficos naturales con vegetación *Magnopotamion* o *Hydrocharition*". También la comunidad de *Chara sp.* se corresponde con el HIC 3140 "Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de *Chara spp.*"

### **Vegetación helofítica**

La vegetación helofítica está presidida por los "Carrizales y espadañales", dominados por *Phragmites australis*, que ocupan una ancha banda continua que se extiende hasta el mismo borde del vaso de la laguna. Las "Formaciones de castañuelas" son muy escasas y en la mayoría de los casos forman mosaicos o están absorbidas por el carrizal.

### **Pastizales higrófilos y juncales**

La comunidad de *Crypsis schoenoides* y *Chenopodium chenopodioides* que se corresponde con el Hábitat de Interés Prioritario (HIP) 3170\* "Estanques temporales mediterráneos" es característico de lagunas y charcas temporales mediterráneas. Se trata de sistemas someros donde rara vez se supera el medio metro de inundación máxima y son además temporales (Camacho *et al.* 2009). En Las Cañas se ha detectado recientemente en la playa interior que se genera en la Balsa Nueva por el descenso estival de las aguas.

Los "Pastizales hidrófilos submediterráneos" y las "Praderas xerofíticas vernaes halo-subnitrofilas dominadas por *Plantago coronopus*" aparecen como una banda continua y densa de anchura variable.

### **Hábitats halófilos**

#### **Pastizales salinos perennes y anuales**

Entre las 8 comunidades de pastizales halófilos presentes son reseñables los pastizales de *Holoschoenetum vulgari* al tratarse del HIC 1410 "Pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritimi*).

Todas estas comunidades aparecen cerrando la vegetación helofítica aunque con una presencia muy reducida. Son raros los juncales de *Juncus maritimus* y más todavía los de *Juncus subulatus*, quizás por la baja salinidad del humedal, lo que favorece la expansión de *Elymus campestris*. Las orillas del humedal están constituidas por pequeñas manchas discontinuas de diferentes formaciones halófilas como nanojuncales de *Juncus gerardi* y *Carex divisa*, pastizales de *Puccinellia* sp. o *Hordenum maritimum* o pastizales anuales con *Frankenia pulverulenta*, *Sphenopus divaricatus* o *Parapholis incurva*.

### **Tamarizales halófilos (HIC 92D0)**

En el borde exterior del humedal de las Cañas se desarrolla un mosaico formado por diferentes tipos de comunidades según gradientes de humedad y salinidad del suelo. En contacto con los carrizales se dan unas densas y excelentes formaciones de *Tamarix canariensis* que forman anchas masas continuas en el lado oeste de la balsa nueva.

### **Hábitats xerofíticos**

En la banda más exterior de la laguna aparecen los siguientes hábitats xerofíticos: HIC 1430 "Matorrales halonitrófilos (*Pegano-Salsoletea*)", HIC 4090 "Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga" y HIC 6220\* Zonas subestépicas de gramíneas y anuales (*Thero-Brachypodietea*)".

### **Formaciones arbóreas**

Coincidiendo con las zonas de entrada de agua a la laguna desde el río Longar crecen bosquetes de álamos correspondientes al HIC 92A0 "Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*".

## **3.2 FLORA**

En lo que respecta a la flora, existe una cita de *Limonium ruizii* (Font Quer) Fernández Casas (Aizpuru *et al.* 1991), aunque su presencia no se ha confirmado dentro de los límites del espacio en los últimos años (Molina & Díez 2007). Se trata de una especie endémica del valle medio del Ebro asociada a saladares y cuencas endorreicas continentales. Se encuentra catalogada como Vulnerable en Lista Roja Vascular Española.

Especie	Nombre	NA	ESP	CEE	UICN
<i>Limonium ruizii</i>					VU

**Tabla 4.** Especies de flora catalogada presentes en el la ZEC /ZEPA. Categorías: NA– Catálogo de especies amenazadas de Navarra: PE, en peligro de extinción; VU, vulnerable; IE, interés especial; SAH, sensible a la alteración de su hábitat. ESP– Catálogo español de especies amenazadas: PE, en peligro de extinción; VU, vulnerable; LESPE, Incluida en el

listado de Especies en Régimen de Protección Especial; CEE – Directiva Hábitats o Directiva Aves, anexos; UICN: EN, en peligro de extinción; NT, casi amenazado, LC, preocupación menor, DD, datos insuficientes.

También destaca la presencia de *Crypsis schoenoides*, una planta escasa en Navarra (Aizpuru *et al.* 1991) y que es además característica del Hábitat Prioritario "3170\* Estanques temporales mediterráneos".

### 3.3 FAUNA

A continuación se presenta la lista de especies de fauna catalogada con presencia constatada y regular en el Las Cañas. Se han excluido de esta lista las especies raras y ocasionales cuya presencia en la zona no está asegurada ni espacial ni temporalmente.

Especie	Nombre	Tipo	NA	ESP	CEE	UICN	Clase
<i>Coenagrion caerulescens</i>						LC	Odonata
<i>Gomphus simillimus</i>						VU	Odonata
<i>Triturus marmoratus</i>	tritón jaspeado			LESPE	IV	LC	Amphibia
<i>Lissotriton helveticus</i>	tritón palmeado			LESPE		LC	Amphibia
<i>Alytes obstetricans</i>	sapo partero común			LESPE	IV	NT	Amphibia
<i>Pelodytes punctatus</i>	sapillo moteado			LESPE		LC	Amphibian
<i>Bufo bufo</i>	sapo común					LC	Amphibia
<i>Bufo calamita</i>	sapo corredor			LESPE	IV	LC	Amphibia
<i>Hyla arborea</i>	ranita de san antonio		IE	LESPE	IV	NT	Amphibia
<i>Pelophylax perezi</i>	rana común				V	LC	Amphibia
<i>Podiceps cristatus</i>	somormujo lavanco	R-I	SAH	LESPE		NE	Aves
<i>Podiceps nigricollis</i>	zampullín cuellinegro	R	SAH	LESPE		NT	Aves
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	zampullín chico	R-I	VU	LESPE		NE	Aves
<i>Botaurus stellaris</i>	avetoro común	I-P	PE	PE	I	CR	Aves
<i>Ixobrychus minutus</i>	avetorillo común	R	SAH	LESPE	I	NE	Aves
<i>Nycticorax nycticorax</i>	martinete común	R	SAH	LESPE	I	NE	Aves
<i>Bubulcus ibis</i>	garcilla bueyera	R-I	IE	LESPE		NE	Aves
<i>Egretta garzetta</i>	garceta común	R	SAH	LESPE	I	NE	Aves
<i>Ardea cinérea</i>	garza real	R-I	IE	LESPE		NE	Aves
<i>Ardea purpurea</i>	garza imperial	R	SAH	LESPE	I	LC	Aves
<i>Ciconia ciconia</i>	cigüeña blanca	I-P	IE	LESPE	I	NE	Aves
<i>Circus aeruginosus</i>	aguilucho lagunero	R-I	VU	LESPE	I	NE	Aves
<i>Circus cyaneus</i>	aguilucho pálido	I	VU	LESPE	I	NE	Aves
<i>Anser anser</i>	ánsar común	I-P			II-III		Aves
<i>Anas platyrhynchos</i>	ánade azulón	R-I			II-III	NE	Aves
<i>Anas strepera</i>	ánade friso	I	IE		II	LC	Aves
<i>Anas acuta</i>	ánade rabudo	P			II-III	VU	Aves
<i>Anas clypeata</i>	pato cuchara	R-I	IE		II-III	NT	Aves
<i>Anas penelope</i>	silbón europeo	I			II-III	NE	Aves
<i>Anas crecca</i>	cerceta común	I			II-III	VU	Aves
<i>Anas querquedula</i>	cerceta carretona	P			II	VU	Aves
<i>Aythya ferina</i>	porrón europeo	R-I	IE		II-III	NE	Aves
<i>Netta rufina</i>	pato colorado	R-P	IE		II	VU	Aves
<i>Porzana pusilla</i>	polluela chica	R	IE	LESPE	I	DD	Aves
<i>Porzana porzana</i>	polluela pintoja	P		LESPE	I	DD	Aves
<i>Porphyrio porphyrio</i>	calamón común	R		LESPE	I	NE	Aves

Especie	Nombre	Tipo	NA	ESP	CEE	UICN	Clase
<i>Rallus aquaticus</i>	rascón europeo	R-I	IE		II	NE	Aves
<i>Fulica atra</i>	focha común	R-I			II	NE	Aves
<i>Vanellus vanellus</i>	avefría europea	I			II	LC	Aves
<i>Gallinula chloropus</i>	gallineta común	R-I			II	NE	Aves
<i>Charadrius dubius</i>	chorlitejo chico	R	IE	LESPE		NE	Aves
<i>Actitis hypoleucos</i>	andarríos chico	R	VU	LESPE		NE	Aves
<i>Gallinago gallinago</i>	agachadiza común	I			II-III	EN	Aves
<i>Larus ridibundus</i>	gaviota reidora	P			II	NE	Aves
<i>Larus michahellis</i>		P			II	NE	Aves
<i>Emberiza schoeniclus witherbyi</i>	escribano palustre iberoriental	R	IE	PE		EN	Aves
<i>Emberiza schoeniclus schoeniclus</i>	escribano palustre norteño	I	IE	LESPE		VU	Aves
<i>Panurus biarmicus</i>	bigotudo	R-I		LESPE		NE	Aves
<i>Acrocephalus paludicola</i>	carricerín cejudo	P		LESPE	I	VU	Aves
<i>Locustella luscinioides</i>	buscarla unicolor	R	IE	LESPE		NT	Aves
<i>Arvicola sapidus</i>	rata de agua					VU	Mammalia
<i>Mustela lutreola</i>	visón europeo		VU	PE	II*-IV	EN	Mammalia
<i>Lutra lutra</i>	nutria paleártica o común		PE	LESPE	II-IV	NT	Mammalia

**Tabla 5.** Especies de fauna catalogada presentes en la ZEC /ZEPA. Categorías: NA– Catálogo de de especies amenazadas de Navarra: PE, en peligro de extinción; VU, vulnerable; IE, interés especial; SAH, sensible a la alteración de su hábitat. ESP- Catálogo Español de Especies Amenazadas y Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial: PE, en peligro de extinción; VU, vulnerable; LESPE, en régimen de protección especial; CEE – Directiva Hábitats o Directiva Aves, anexos; UICN: EN, en peligro de extinción; VU: vulnerable; NT, casi amenazado; LC, preocupación menor; DD, datos insuficientes; NE: no evaluado. Tipo: R, aves reproductoras; I, aves invernantes; P: Aves de paso.

### **Invertebrados**

El grupo de invertebrados de mayor interés en el embalse es el de los Odonatos. Entre las especies conocidas es remarcable la presencia de *Coenagrion caerulescens* y *Gomphus simillimus*, por estar ambas incluidas en la listas de UICN.

### **Reptiles y anfibios**

La comunidad de anfibios se encuentra bien representada en Las Cañas y está compuesta por al menos 8 especies. Destacan el tritón jaspeado (*Triturus marmoratus*), el sapo partero común (*Alytes obstetricans*), el sapo corredor (*Bufo calamita*) y la ranita de San Antonio (*Hyla arborea*) por encontrarse incluidos en el anexo IV de la Directiva Hábitats.

La información disponible sobre la presencia de galápago europeo (*Emys orbicularis*) en Las Cañas se apoya en un única cita del año 1988. Desde entonces, no ha vuelto a confirmarse. En 2006 se realizó un censo específico con resultados negativos según Valdeón (2006).



## **Aves**

### **Reproducción**

La comunidad de ardeidas destaca por la reproducción de varios taxones coloniales incluidos en el Anexo I de la Directiva Aves: el martinete común (*Nycticorax nycticorax*), la garza imperial (*Ardea purpurea*), la garceta común (*Egretta garzetta*) y el avetorillo común (*Ixobrychus minutus*). Esta última especie presentaba una pequeña población reproductora estable a principios de los 90, aunque actualmente su presencia es intermitente. La garza real (*Ardea cinerea*) y la garcilla bueyera (*Bulbucus ibis*) se encuentran catalogadas como de "Interés Especial" en el catálogo navarro.

Entre los paseriformes que se reproducen en las Cañas destacan el escribano palustre iberoriental (*Emberiza schoeniclus witherbyi*), especie catalogada como de "Interés Especial" en Navarra, el bigotudo (*Panurus biarmicus*), catalogada por la UICN, y la buscarla unicolor (*Locustella luscinioides*), incluida como de "Interés Especial" en el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra.

Entre los limícolas reproductores cabe destacar, el chorlito chico (*Charadrius dubius*) y el andarríos chico (*Actitis hypoleucos*), que están incluidos en el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra, con la categoría de "Interés Especial"

Es remarcable la reproducción de aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*), especie incluida en el Anexo I de la Directiva Aves.

En Las Cañas existen datos esporádicos de reproducción de calamón común (*Porphyrio porphyrio*) y de polluela chica (*Porzana pusilla*), especies incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves.

Como se puede comprobar en la anterior tabla resumen también existe un número amplio de otras aves acuáticas (rállidos y anátidas) que se reproducen en el Lugar y están incluidas en el Anexo II de la Directiva Aves. Recientemente se ha constatado la reproducción de pato colorado (*Netta rufina*) en este espacio (Lekuona 2014).

### **Invernada**

El lugar alberga en invernada un número amplio de aves acuáticas (limícolas, rállidos y anátidas) catalogadas en los distintos listados o incluidas en los Anexos de la Directiva Aves.

Entre las distintas especies de limícolas y rállidos son remarcables la avefría (*Vanellus vanellus*), la focha común (*Fulica atra*) y el rascón (*Rallus aquaticus*). Las anátidas más abundantes son la cerceta común (*Anas crecca*), el ánade azulón (*Anas platyrhynchos*), el porrón europeo (*Aythya*



*ferina*), el ánade friso (*Anas strepera*), el pato cuchara (*Anas clypeata*) y el anser común (*Anser anser*).

Existen datos de invernada desde el año 1985 de avetoro común (*Botaurus stellaris*), especie catalogada como "En Peligro de Extinción" en los Catálogos navarro y estatal, e incluida en el Anexo I de la Directiva Aves. La garza real (*Ardea cinerea*), considerada como de "Interés Especial" en el catálogo navarro, también es invernante habitual de Las Cañas.

Asimismo, cabe mencionar la presencia de un importante dormidero invernal mixto de aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*) y de aguilucho pálido (*Circus cyaneus*), especies incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves.

El escribano palustre norteño, especie catalogada como de "Interés Especial" en Navarra, utiliza habitualmente el humedal en invernada (*Emberiza schoeniclus schoeniclus*).

Debe resaltarse la utilización del espacio durante la migración de tres especies amenazadas: el pato colorado (*Netta rufina*), la polluela pintoja (*Porzana porzana*) y el carricerín cejudo (*Acrocephalus paludicola*).

### **Mamíferos**

Las especies más reseñables en Las Cañas son el visón europeo (*Mustela lutreola*) y la nutria (*Lutra lutra*), que están incluidas en los anexos II y IV de la Directiva Hábitats, el visón como especie prioritaria. El visón está catalogado como "En Peligro de Extinción" en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y como "Vulnerable" en el catálogo navarro. La nutria en Navarra está declarada "En Peligro de extinción" y se encuentra en "Régimen de Protección Especial" a nivel estatal.

También destaca la presencia de rata de agua (*Arvicola sapidus*), especie incluida en la listas de UICN como "Vulnerable", y la presencia de un número importante de especies de murciélagos, que utilizan el espacio como hábitat de caza.

### **3.4. CONECTIVIDAD**

El Embalse de las Cañas se encuentra próximo a varios humedales importantes para las aves acuáticas, destacando por su cercanía el embalse de la Grajera en La Rioja, las lagunas de Laguardia en Álava o los sotos del río Ebro. En todos estos humedales se producen movimientos poblacionales de aves acuáticas que influyen en la composición y abundancia de la comunidad ornítica de Las Cañas en un momento dado.



La conexión del embalse al río Ebro por el río Longar, posibilita la presencia en las Cañas de visón europeo y la nutria.

#### 4. USOS HUMANOS CON INCIDENCIA EN LA CONSERVACIÓN

Viana es un municipio de 4.022 habitantes, cercano a Logroño, capital de la Comunidad Autónoma de La Rioja, con 153.137 habitantes.

Es una localidad con una fuerte presencia del sector industrial y que está desarrollando cada vez más el sector servicios. Su proximidad a Logroño, lejos de convertirla en un municipio dormitorio, ha servido de impulso al desarrollo de la localidad, que se apoya también en el cultivo de la vid, del que participan gran parte de las familias de Viana con pequeñas explotaciones.

##### 4.1. USOS HIDRAULICOS

Las aguas del embalse han sido tradicionalmente utilizadas para el riego de las vegas del río Ebro. La titularidad del embalse es del Ayuntamiento de Viana y la Comunidad de Regantes de Viana es la que tiene una concesión de la Confederación Hidrográfica del Ebro para el aprovechamiento de las aguas (del río Perizuelas) para riegos desde el Embalse.

A su vez el Ayuntamiento de Viana tiene una importante concesión de agua para riego desde el río Ebro, de 450 l/seg. en 16 horas, de los cuales 353 l/seg están cedidos al Sindicato de Riego, para atender a las necesidades de la Zona Regable Viana I. Solo esta concesión desde el río Ebro es superior a las necesidades de riego actual, que según datos aportados por Riegos de Navarra las estima en torno a 1,8 hm<sup>3</sup>, con un consumo medio de 4.760 m<sup>3</sup>/ha anuales.

##### 4.2. USOS AGRÍCOLAS Y GANADEROS

En el Lugar quedan incluidas 72,75 ha ocupadas por cultivos herbáceos y leñosos. Se trata, en su mayoría, de parcelas privadas dedicadas al cereal y cultivadas en un sistema de barbecho de año y vez. También existen varias parcelas dedicadas al cultivo de la vid y el olivo.

Uso	Sup. (ha)	% LIC
Cultivos herbáceos	64,92	36,30
Olivo	0,13	0,07
Viña	7,71	4,31

Tabla 6. Superficie cultivo en el Lugar

Con respecto al uso ganadero, el pastoreo está prohibido en los límites de la Reserva Natural, para lo que Gobierno de Navarra indemniza anualmente al Ayuntamiento de Viana. Sin embargo, las zonas exteriores a la Reserva Natural (pastizales y rastrojos) pero incluidas en los límites del Lugar son aprovechadas por un ganadero de ovino.



### 4.3. CAZA Y PESCA

De acuerdo al Plan Rector de Uso y Gestión de la Reserva Natural, la pesca puede practicarse con caña durante todo el año, exclusivamente desde el dique principal. Sin embargo, desde la problemática detectada con la proliferación de peces alóctonos, las distintas Órdenes forales de pesca vienen incluyendo a la Reserva de Las Cañas como "Vedado temporal", donde la pesca se encuentra vedada en su totalidad.

En lo que se refiere a la caza, este uso se encuentra prohibido en los límites de la Reserva Natural. Excepcionalmente y por motivos de conservación se autorizan batidas controladas de jabalí.

### 4.4. USO PÚBLICO

El principal uso que se produce en el Embalse de las Cañas es el recreativo. Más de 3.000 personas visitan la zona anualmente. El espacio cuenta con una oferta consolidada de recursos para el uso público (Observatorio de aves, senderos, folleto divulgativo, materiales educativos, etc.), a la que se ha unido en los últimos años un proyecto de ámbito regional de turismo ornitológico.

Promovido por el Servicio de Promoción e Imagen Turística del Gobierno de Navarra, el Embalse de Las Cañas es uno de los lugares recomendados en Birding Navarra para la observación de aves y es también uno de los Puntos de Información Ornitológica de este programa.

El paseo a pie que rodea el embalse (unos 4,5 Km), llano y acondicionado, permite con relativa facilidad observar diversas especies de aves. Es la actividad que con más asiduidad realizan los visitantes al Lugar. Otra opción para el paseo es el Sendero Local SL-NA 182 A (Viana-Ermita de la Virgen de Cuevas- Embalse de Las Cañas-Ermita de la Virgen de Cuevas-Viana), circular de 9,1 Km. desarrollado por el Consorcio Turístico de Tierra Estella.

La Laguna de las Cañas ofrece un programa de educación ambiental, ya consolidado, que incluye visitas guiadas a grupos escolares organizados y materiales educativos adaptados a los distintos niveles.

Por las proximidades del Lugar discurre un tramo del Camino de Santiago. El trazado oficial sigue la N-111, pero la mayor parte de los peregrinos se desvían por el camino de "Cadena Vieja" pasando por el aparcamiento del observatorio para después volver a la N-111.



## Equipamientos

- Observatorio de Aves "El Bordón", atendido por personal y dotado con diversos medios: paneles informativos, audiovisual, material bibliográfico de consulta, tele-cámara, telescopios y prismáticos.
- Aparcamiento.
- Paneles y señalización exterior.
- Camino perimetral para paseos a pie o en bicicleta; en algunos tramos está autorizado el paso de vehículos agrícolas.

## 4.5. INFRAESTRUCTURAS

Otras infraestructuras existentes en el área de influencia de Las Cañas son:

### - Carreteras y caminos

- Al norte del espacio se sitúa la carretera N-111, al sur la NA-134 y al este la N-120.
- Existe un camino perimetral que rodea todo el embalse, cuyo tramo Norte está autorizado para paso de vehículos agrícolas y el tramo Este para todo tipo de vehículos.

### - Tendidos eléctricos

- El Tendido (66 Kv) de Logroño a la Papelera del Ebro y al Polígono industrial de Viana discurre de oeste a este, 300 m al norte del extremo NW del Lugar, siguiendo aproximadamente el trazado de la carretera N-111 entre Logroño y Viana. El resto de los tendidos de 2ª categoría asociados al polígono industrial de Cantabria se encuentran en territorio riojano y los que acceden al polígono de Viana, a más de 2 Km al NE del Lugar.
- La Línea (13.2 Kv) de Logroño a Viana, transita de SW a NE siguiendo el trazado de la carretera N-111 de Logroño a Viana. La línea deriva hacia el norte en el extremo NW del espacio para dar origen a la Derivación (13.2 Kv) a los Viveros Orotava, que discurre por territorio riojano.
- La Línea (13.2 Kv) de Logroño a Recajo, que desde el Polígono industrial de Cantabria sigue el trazado de la carretera NA-134. El primer tramo de esta línea, hasta el apoyo nº 23, ha sido soterrado para instalar el centro comercial de Las Cañas y en el apoyo nº 26 da origen a la Derivación (13.2 Kv) de las Motobombas de la Acequia de Las Granjas, situada a unos 400 m al SE del embalse.

#### 4.6. TABLA DE ACTIVIDADES E IMPACTOS

Código	Descripción	Impacto	Rango	Tipo
<b>A</b>	<b>Agricultura y ganadería</b>			
A01	Cultivos	Negativo	Medio	Ambos
A04.02.02	Pastoreo no intensivo de ovejas	Neutro	Bajo	Dentro
A08	Uso de fertilizantes	Negativo	Medio	Ambos
<b>B</b>	<b>Silvicultura, ciencias forestales</b>			
B02.01.02	Replacación (especies alóctonas)	Neutro	Bajo	Dentro
<b>D</b>	<b>Transportes y redes de comunicación</b>			
D01.01	Sendas, pistas, carriles para bicicletas	Neutro	Medio	Dentro
D01.02	Carreteras	Negativo	Medio	Fuera
D01.03	Aparcamientos y áreas de estacionamiento de coches	Positivo	Bajo	Dentro
D02.01	Tendidos eléctricos y líneas telefónicas	Negativo	Bajo	Ambos
<b>G</b>	<b>Intrusión humana y perturbaciones</b>			
G02.09	Avistamiento de animales	Positivo	Medio	Dentro
G03	Centros de interpretación	Positivo	Alto	Dentro
G05.09	Vallas, cercados	Negativo	Medio	Dentro
<b>H</b>	<b>Contaminación</b>			
H01.05	Contaminación difusa de aguas superficiales causada por actividades agrícolas y forestales	Negativo	Bajo	Dentro
<b>I</b>	<b>Especies invasoras, especies problemáticas y modificaciones genéticas</b>			
I01	Especies invasoras y especies alóctonas	Negativo	Alto	Dentro
<b>J</b>	<b>Alteraciones del Sistema Natural</b>			
J03.02	Disminución de la conectividad de los hábitats debida a causas antropogénicas	Negativo	Medio	Fuera
J02.06.01	Captaciones de agua para agricultura	Negativo	Alto	Dentro
<b>K</b>	<b>Procesos naturales bióticos y abióticos (exceptuando catástrofes)</b>			
K01.02	Colmatación	Negativo	Bajo	Dentro
K03.04	Depredación	Negativo	Medio	Dentro

## 5. ELEMENTOS CLAVE

Dentro del Plan de Gestión se priorizan los hábitats y especies que requieren una atención especial o que representan, en su conjunto o de manera particular, los valores que caracterizan el territorio y por los que ha sido declarado el ZEC / ZEPA. A través de la gestión de los mismos, se pretende garantizar la conservación de los sistemas ecológicos del espacio.

ELEMENTO CLAVE	JUSTIFICACIÓN
<b>Dinámica hidrológica</b>	<p>La gestión hidrológica es el principal instrumento de gestión de hábitats y especies en el espacio.</p> <p>El conocimiento y seguimiento de la dinámica hidrológica es imprescindible para la gestión del Lugar.</p>
<b>Hábitats</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hábitats acuáticos (Código UE 3140 y 3150)</li> <li>- Hábitats helofíticos</li> <li>- Pastizales hidrófilos y junciales (Código UE 3170*)</li> <li>- Hábitats halófilos (Código UE 92D0, 1310, 1410 y 6420)</li> <li>- Hábitats xerófilos (Código UE 1430, 4090, 6220*)</li> <li>- Formaciones arbóreas y arbustivas de entornos de laguna (92A0)</li> </ul>	<p>En la mayoría de los casos, los hábitats ligados a humedales mediterráneos son Hábitats de Interés Comunitario.</p> <p>También se han incluido otros hábitats 'ligados al agua', que aunque no sean de interés europeo, su gestión es fundamental para la fauna.</p>
<b>Aves ligadas al humedal</b>	<p>De las especies de aves que utilizan el humedal un número importante aparecen recogidas en diferentes catálogos europeos, estatales o regionales. De todas ellas, 12 son especies incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves.</p> <p>Se ha detectado una fuerte tendencia a la baja de algunas de las especies más emblemáticas del Lugar.</p>
<b>Visión europeo y nutria paleártica</b>	<p>La nutria está incluida en el Anexo II de la Directiva Hábitats, incluida como "En Peligro de Extinción" en el catálogo navarro y de "Interés Especial" en el estatal.</p> <p>El visón europeo está incluido en los Anexos II y IV de la Directiva Hábitats, catalogada "En Peligro de Extinción" a nivel nacional y como "Vulnerable" en Navarra.</p>





## 6. BIBLIOGRAFÍA

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ATIENZA JC, PINILLA J, JUSTRIBÓ J. 2001. Migration and conservation of the Aquatic Warbler *Acrocephalus paludicola* in Spain. *Ardeola*: 48:197–208.

AZKONA, P. 2006. Tendidos eléctricos en el LIC (ES2200034) Embalse de Las Cañas. Gobierno de Navarra.

GOBIERNO DE NAVARRA. 2012. Mapa de cultivos y aprovechamientos de Navarra. Escala 1:25.000.

GOSÁ A.; BERGERANDI, A. 1994. "Atlas de distribución de los anfibios y reptiles de Navarra" Munibe. Sociedad de Ciencias Aranzadi.

LEKUONA, J. M. (varios años). Censos de aves nidificantes en humedales de Navarra. (1999-2013). Informe inédito. Dpto. de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra.

LEKUONA, J. M. (varios años). Censos de aves invernantes en humedales en Navarra. (1999-2010). Informe inédito. Dpto. de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra.

LEÓN ZUDAIRE, J.M. 2002. "Modelización del Comportamiento Hidrogeológico-Hidráulico y el Estudio del Balance Hídrico y de la Calidad de las Aguas en Zonas Húmedas de Importancia para la Conservación del Avetoro en Navarra". Informe inédito. Dpto. de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra.

LOIDI, J. AND J. C. BÁSCONES (2006). "Memoria del mapa de series de vegetación de Navarra. E 1:200.000". Gobierno de Navarra.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. 1997. "Inventario Nacional de los hábitats de la Directiva 92/43/CEE".

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. 2002. "Plan Estratégico Español para la Conservación y el Uso Racional de los Humedales". Organismo Autónomo de Parques Nacionales.

MOLINA, C. & DÍEZ A. 2007. "Gestión de hábitats en humedales mediterráneos de Navarra". Documento inédito. Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente, Gobierno de Navarra.

OSTADAR. SOCIEDAD DE EDUCACIÓN AMBIENTAL. Memoria de atención al uso público, desarrollo de programas de educación ambiental y monitorización en el Observatorio y la Reserva Natural del Embalse de Las Cañas en Viana (2002-2010).

PLEGUEZUELOS, J.M.; MARQUEZ, R.; LIZANA, M. Eds. 2002. "Atlas y libro rojo de los anfibios y reptiles de España". Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Asociación Herpetologica Española. LINX Edicions.

RIVAS MARTINEZ, S., BASCONES JC, DIEZ-GONZALEZ, TE, FERNANDEZ PRIETO, JA & LOIDI, J. 1991 "Vegetación del Pirineo Occidental y Navarra". *Itinera Geobotanica*: 5 5-456.

RONCERO L, MAZUELAS D, y GUTIERREZ O. 2012. Informe sobre la presencia de *Emberiza schoeniclus witherbyi* en los meses de marzo, abril y mayo de 2012 en la R.N. Laguna de Las Cañas. Informe inédito. Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra.



SOTO-LARGO, E. 2003. "Directrices de Gestión de las Poblaciones Silvestres y sus Hábitats Naturales en Zonas Húmedas de Importancia para la Conservación del Avetoro en Navarra". Informe inédito. Dpto. de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra.

SERSSA. 2001. Propuestas de Clasificación de la Presa de Las Cañas (TM de Viana). Gobierno de Navarra.

SERSSA. 2006. "Plan de Emergencia del Embalse de las Cañas". Gobierno de Navarra.

SERSSA. 2006. "Estudio para la viabilidad de alternativas de la reparación del Embalse de las Cañas". Gobierno de Navarra.

VALDEON A. 2006. Muestreo de galápagos en las zonas húmedas incluidas en los LICs de la Comunidad Foral de Navarra. Gobierno Navarra-Aranzadi.

## **BIBLIOGRAFÍA ADICIONAL**

AIZPURU, I.; ASEGINOLAZA, C; CATALÁN, P; URIBE-ECHEVERRÍA, P.M. 1991. "Catálogo florístico de Navarra". Documento inédito. Gobierno de Navarra.

BIURRUN, I. 1999. "Flora y vegetación de los ríos y humedales de Navarra. Vol. 5". Universidad del País Vasco.

CASADO DE OTAOLA, S.; MONTES DEL OLMO, C. 1995. "Guía de los lagos y humedales de España" Ed. JM Reyero.

ELÓSEGUI ALDASORO, J.1985. "Atlas de Aves nidificantes de Navarra 1982-1984". CAN, Pamplona.

GAN 2015. Base de datos georeferenciada para el registro de la monitorización de las especies de flora amenazada y de interés. Documento inédito. Gobierno de Navarra y Gestión Ambiental de Navarra.

GUZMÁN, D; GOÑI, D. 2001. "Revisión del Catálogo de Flora vascular Amenazada de Navarra. Conservación y estudio de la flora y vegetación". Informe inédito del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra.

MARTI, J.; DEL MORAL, J.C. (Eds.). 2003. "Atlas de los mamíferos terrestres de España". Dirección General de Conservación de la Naturaleza.

PALOMO, L.J.; GISBERT, J. 2002. "Atlas de los mamíferos terrestres de España". Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SECEM-SECEMU.

TUKER, G.M.; HEATH, M.F. 1994. "Birds in Europe: their conservation status". Cambridge UK Birdlife Internacional (BirdLife Conservation Series no.3).

VARIOS. 1996. "Las Zonas húmedas de Navarra, Aquitania y País Vasco". Gobierno de Navarra.