



BASES TÉCNICAS PARA EL PLAN DE GESTIÓN DE LA A ZEC / ZEPA

ESTANCA DE LOS DOS REINOS
(ES0000135)



Versión final
Octubre 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 “ES0000135 Estanca de los Dos Reinos” 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 Estanca de los Dos Reinos”.



PARTE 1

DIAGNOSIS





INDICE

1 INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA Y LEGAL	2
1.1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN.....	2
1.2 RÉGIMEN DE PROPIEDAD.....	2
1.3 ESTATUS LEGAL Y PLANIFICACIÓN SECTORIAL	2
2 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.....	5
3 CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS.....	9
3.1 HÁBITATS NATURALES Y SEMINATURALES.....	9
3.2 FLORA.....	12
3.3 FAUNA	13
3.4 CONECTIVIDAD	16
4 USOS HUMANOS CON INCIDENCIA EN LA CONSERVACIÓN	17
4.1 INFRAESTRUCTURAS.....	17
4.2 USOS AGRÍCOLAS	17
4.3 USOS GANADEROS	17
4.4 USOS FORESTALES.....	18
4.5 CAZA Y PESCA	18
4.6 USO PÚBLICO	18
4.7 TABLA DE ACTIVIDADES E IMPACTOS	19
5 ELEMENTOS CLAVE DE GESTIÓN.....	20
6 BIBLIOGRAFÍA	21



1 INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA Y LEGAL

1.1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN

El ámbito de aplicación de las presentes Bases técnicas es la ZEC "Estanca de los Dos Reinos" (ES0000135) y la ZEPA-B-135. Existe solapamiento completo entre ambos lugares resultando idénticos.

La Estanca de los Dos Reinos está situada en la zona suroriental de Navarra a caballo entre Navarra y Aragón. Se localiza en terrenos del concejo de Figarol, perteneciente al término municipal de Carcastillo.

El extremo suroriental de la laguna (0,15 ha) se encuentra fuera de los límites autonómicos de Navarra, en el término municipal de Alera (Zaragoza). Esta pequeña superficie se integra en la ZEPA "ES0000289 Lagunas y Carrizales de Cinco Villas" de la CA de Aragón.

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

Fecha de proposición como LIC	Acuerdo Gobierno 15/05/2000
Fecha de confirmación como LIC	Decisión 2006/613/CE de 19/07/2006
Fecha de clasificación como ZEPA	Acuerdo de Gobierno de 27/12/1990
Longitud	-1,3670
Latitud	42,3299
Superficie (ha)	31,79 ha
Región biogeográfica	Mediterránea

Tabla 1. Datos básicos del Lugar

1.2 RÉGIMEN DE PROPIEDAD

La Comunidad Foral de Navarra es la titular del 96,03 % de los terrenos del Lugar, que se corresponden con la laguna propiamente dicha y su banda circundante. Tan sólo existe una pequeña superficie de titularidad privada, que ocupa el 0,38%. El resto de la superficie del Lugar, el 3,59 %, responde a la red interior de caminos.

1.3 ESTATUS LEGAL Y PLANIFICACIÓN SECTORIAL

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.
- **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.
- **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 2/1993**, de 5 de marzo, de protección y gestión de la Fauna Silvestre y sus Hábitats.
- **Ley Foral 9/1996**, de 17 de junio, de Espacios Naturales de Navarra.
- **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 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, y que regulan el aprovechamiento de los recursos pesqueros y cinegéticos de todo Navarra y por tanto del Lugar.
- **Ley Foral 4/2005**, de 22 de marzo, de Intervención para la Protección Ambiental.
- **Real Decreto 1481/2001**, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- **Ley 22/2011, de 28 de julio**, de residuos y suelos contaminados.



- **Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo**, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral 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, de Creación del Catálogo de Flora Amenazada de Navarra y adopción de medidas para la conservación de la flora silvestre catalogada.
- **Decreto Foral 72/1989**, de 16 de marzo, por el que se declara Enclave Natural la Laguna de los Dos Reinos, junto a otros espacios naturales del territorio de Navarra, y **Decreto Foral 231/1997** de 5 de septiembre, por el que se establece la **Zona Periférica de Protección** de la Laguna de los Dos Reinos y otros Enclaves Naturales.
- **Decreto Foral 4/1997**, de 13 de enero, del Inventario de Zonas Húmedas de Navarra.
- **Acuerdo de 27 de diciembre de 1990**, del Gobierno de Navarra por el que el Lugar se declara como Zona de Especial Protección para las Aves (Laguna de los Dos Reinos, ZEPA-B135).
- **Acotados de caza**. El Lugar propuesto está incluido en terrenos correspondientes al acotado de caza de Carcastillo-Figarol, con matrícula NA-10.169.

2 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Clima

El clima de la zona es mediterráneo semicontinental. La precipitación media anual es de 473,6 mm. La temperatura media es de 13,4 °C, con un periodo libre de heladas que se extiende entre junio y octubre.

El mes más seco es agosto con tan sólo 19,6 mm de precipitaciones, mientras que octubre es el mes más lluvioso con 64,7 mm. Con respecto a las temperaturas, julio es el mes más caluroso del año con una media de 22,5 °C, por el contrario enero es el mes más frío con 5,1 °C.

En la siguiente tabla y gráfico ombrotérmico se incluyen los datos climatológicos (pluviometría, temperatura y radiación solar) del Lugar.

Parámetro	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año
Precipitación media (mm)	36.8	29.8	43.7	46.6	47.3	38.0	20.8	19.6	38.1	64.7	45.6	42.4	473.6
Máx. precip. 24 horas (mm)	29.1	42.2	61.4	55.4	37.3	55.7	47.5	35.9	78.9	76.2	45.0	48.6	78.9
Máx. precip. 10 minutos (mm)	4.3	3.5	7.0	9.5	8.4	13.7	21.6	11.2	12.1	15.7	5.8	3.9	21.6
Temp. máx absoluta. (°C)	18.7	21.2	27.3	30.8	38.5	39.9	39.3	40.6	36.9	31.6	24.7	19.7	40.6
Temp. media de máx. (°C)	9.9	11.9	16.2	18.3	23.1	27.9	30.7	30.6	25.8	20.3	13.8	10.1	19.9
Temp. media (°C)	5.1	6.2	9.5	11.8	16.2	20.4	22.5	22.4	18.3	14.0	8.6	5.4	13.4
Temp. media de mín. (°C)	0.9	1.1	3.4	5.7	9.5	13.2	14.8	15.1	11.8	8.6	4.2	1.3	7.5
Temp. mín. absoluta (°C)	-8.6	-11.2	-10.8	-3.3	-0.1	4.7	8.1	6.0	1.8	-3.2	-7.9	-12.1	-12.1
Radiación (w/m2)	77.4	121.4	177.6	220.3	260.4	294.8	303.5	260.2	201.4	133.1	88.4	66.9	183.8

Tabla 2. Datos climatológicos. Estación Carcastillo (La Oliva)

Gobierno de Navarra

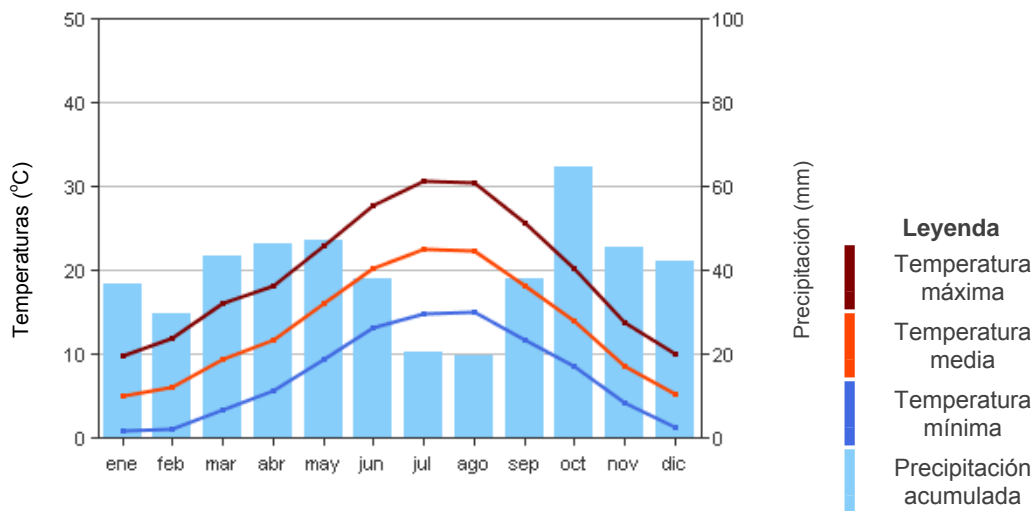


Gráfico 1. Diagrama ombrotérmico. Estación Carcastillo (La Oliva)
Gobierno de Navarra

Según los criterios bioclimatológicos de Rivas-Martinez (1991) la laguna está situada en el piso bioclimático mesomediterráneo superior de la región mediterránea con un ombroclima seco superior, próximo al seco inferior.

Geología e hidrogeología

La laguna está situada sobre materiales pertenecientes al Holoceno dentro del Cuaternario. Son los depósitos más modernos dentro del cuaternario. Están formados por arcillas y limos con presencia de cantos dispersos, o formando pequeños lentejones.

Tanto al norte como al oeste de la laguna se encuentran unos cerros de depósitos pertenecientes al Terciario. Estos depósitos son fundamentalmente arcillosos y aparecen intercaladas capas de yesos, caliza y arenisca.

La zona oeste de la cima del cerro, está recubierta por glaciares antiguos pertenecientes al Cuaternario. La pendiente de este glaciar es bastante suave, entre 1° y 4° y de dirección Sur. Litológicamente son cantos redondeados en su mayoría, englobados en abundante matriz arcillosa.

Los distintos materiales terciarios presentes en el área estudiada son prácticamente impermeables, mientras que los materiales cuaternarios, que forman el recubrimiento



detrítico existente en el área, constituyen el único nivel con cierta permeabilidad. Sin embargo, dado que estos materiales cuaternarios son de granulometría fina, arcillas con algún canto suelto en su interior, la capacidad de estos como acuífero es escasa o nula.

La baja permeabilidad de estos materiales se puede constatar por los frecuentes encharcamientos temporales que se observan en las zonas deprimidas. No obstante, algunos de estos encharcamientos parecen estar relacionados con elevaciones del nivel freático en las proximidades de la laguna.

Morfología del humedal

Se trata de un pequeño humedal artificial con una superficie del embalsamiento de 19,5 ha y con una cabida de 0,2 hm³.

La parte norte y oeste de la laguna las cierra el relieve natural, mientras que la parte este y sur están cerradas por un dique de tierras revestido con una escollera en su talud interior. El dique está constituido por materiales sueltos y tiene una longitud de coronación de 900 m.

En cuanto a la topografía del vaso, su parte norte (zona de entrada del agua) se extiende por una pequeña ladera de baja pendiente que da paso a una amplia cubeta, que viene a ocupar más del 70% de la superficie del humedal. Se trata de una balsa poco profunda, donde en el punto más bajo de la cubeta la columna de agua alcanza una profundidad máxima de 1,60 m.

La Laguna está rodeada en todo su perímetro por un camino que permite bordearla y hace el papel de límite de cuenca prácticamente en todo su alrededor.

Hidrología

La estancia presenta unos niveles hídricos permanentemente altos a lo largo de todo el año y próximos a la cota de máxima inundación.

Las eventuales bajadas del nivel de agua que por evapotranspiración pueden producirse en los meses más secos son compensadas con aportes hídricos puntuales procedentes del Canal de Bardenas.

La entrada de agua a la estancia se produce a través de una acequia de riego, incluida en

la red de canales y acequias del regadío del Canal de Bardenas. Dispone de un aliviadero que evacua el agua únicamente cuando se alcanza la cota máxima de llenado.

Propiedades físico-químicas

Las facies hidroquímicas del agua de la balsa de Dos Reinos y de la entrada son bicarbonatadas cálcicas. Una vez embalsada el agua se produce un aumento en la salinidad que se ve reflejado en un incremento de la conductividad. Es un agua muy dura, de muy baja mineralización en ambos casos (<400 mg/L TDS), con valores de conductividad y de fuerza iónica muy bajos. Los parámetros físico-químicos característicos aumentan ligeramente de valor en la balsa respecto a la entrada, salvo en el caso del pH que prácticamente permanece constante.

	Entrada	Balsa
TIPO	Bicarbonatada cálcica	Bicarbonatada cálcica
MINERALIZACIÓN	Baja	Baja
DUREZA	Muy dura	Muy dura
pH	7,92	7,87
CONDUCTIVIDAD	241 $\mu\text{S}/\text{cm}$	453 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Eh	-78 mV	-74 mV
FUERZA IÓNICA	$4,32 \times 10^{-3}$	$7,27 \times 10^{-3}$
CO ₂ libre	2,80 mg/L	4,39 mg/L

Tabla 3. Propiedades físico-químicas del las aguas de los Dos Reinos. Fuente: León Zudaire, 2002

La composición química del agua en la balsa varía por concentración y dilución de sus compuestos en los periodos secos y húmedos, siendo la fuerte evaporación y el calor estival el principal agente desencadenante de cambios.

	ENTRADA	BALSA	$C_{\text{embalse}}/C_{\text{entrada}}$
Aniones (mg/L)			
CL ⁻	16,3	48,2	2,96
SO ₄ ⁼	12,6	22,9	1,85
CO ₃ H ⁻	147,7	206,2	1,40
CO ₃ ⁼	0	0,0	0
NO ₃ ⁻	1,3	1,8	1,50
Cationes (mg/L)			
Na ⁺	10,0	39,4	3,89
Mg ²⁺	9,5	21,9	2,31
Ca ²⁺	34,9	40,1	1,15
K ⁺	0,9	2,5	3,0

Tabla 4. Composición químicas del las aguas de los Dos Reinos. Fuente: León Zudaire, 2002



La relación entre las concentraciones pone de manifiesto que el agua de la balsa se enriquece en todas las especies iónicas principales en distinta proporción, lo que en parte vendrá determinado por un proceso de evaporación.

Erosión

Debido a sus peculiares características, la cuenca de alimentación de esta laguna se sitúa sobre dos cerros repoblados con pinos y únicamente se observa algún rasgo erosivo en los caminos y en otro de los cerros no repoblado en el que la erosión hídrica puede calificarse de baja.

3 CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS

Atendiendo a la delimitación de las Regiones Biogeográficas establecida por la Comisión Europea, la Estanca de los Dos Reinos se incluye íntegramente en la Región Mediterránea (<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/biogeographical-regions-europe-1>).

Desde un punto de vista biogeográfico de detalle, Dos Reinos se incluye en el Subsector Bardenero del Sector Bardenas-Monegros de la Región mediterránea.

La serie de vegetación corresponde a la geoserie halohigrófila de los saladares; en el caso del entorno del humedal, con la serie meso-supramediterránea basófila seca de la carrasca o *Quercus rotundifolia* (*Quercus rotundifoliae* S.) (Loidi & Báscones 2006, Peralta 1997).

3.1 HÁBITATS NATURALES Y SEMINATURALES

La diversidad de hábitats presente en el Lugar se refleja en la siguiente tabla, donde se detallan los hábitats naturales inventariados a escala 1:5.000 en el Lugar según la cartografía de Molina & Díez, 2007. La leyenda se ha actualizado según el Manual de hábitats de Navarra de Peralta *et al.* 2013.

Cód. Hábitat	Cód. UE	Descripción	Sup. (ha)
Vegetación helofítica			
621121	-	Cañaverales y espadañales de aguas dulces <i>Typho angustifoliae-Phragmitetum australis</i>	6,33
621222		Comunidades de <i>Bolboschoenus maritimus</i> de aguas someras ricas en iones <i>Phragmito-australis-Bolboschoenetum maritimi</i>	0,02
Juncuales y pastizales higrófilos			
542015	6420	Juncuales de junco churrero <i>Holoschoenetum vulgari</i>	0,01
52141D	-	Fenales de terrazas fluviales <i>Elytrigio campestris-Brachypodietum phoenicoidis</i>	0,22
Hábitats halófilos			
151055	1310	Pastizales de anuales halófilos <i>Parapholido incurvae-Frankenietum pulverulentae</i>	0,32
131034	1310	Comunidad <i>Salicornia patula</i> <i>Suaedo braun-blanquetii-Salicornietum patulae</i>	0,30
151057	1310	Pastizales nitrófilos subhalófilos de anuales <i>Polypogono maritimi-Hordeetum marini</i>	0,003
141019	1410	Juncuales halófilos inundados largo tiempo <i>Inulo crithmoidis-Juncetum subulati</i>	0,23
14101D	1410	Juncuales halófilos y oligohalinos poco encharcados <i>Soncho crassifolii-Juncetum maritimi</i>	0,41
141012	1410	Praderas juncuales de <i>Juncus gerardi</i> <i>Bupleuro tenissimi-Juncetum geradii</i>	0,02
141031	1410	Pastizales halófilos de <i>Puccinellia</i> <i>Puccinellietum caespitosae</i>	0,61
151013	1510*	Comunidad de <i>Limonium ruizii</i> <i>Limonietum ruizii</i>	0,10
151014	1510*	Espartales halófilos <i>Limonio viciosoi-Lygeetum sparti</i>	0,05
142074	1420	Matorrales de sosa <i>Suaedetum Braun-blanquetii</i>	1,01
Hábitats xerófilos			
143026	1430	Ontinares <i>Salsolo vermiculatae-Artemisietum herbae-albae</i>	0,05
309098	4090	Tomillares, aliagares y romerales riojanos y bardeneros <i>Salvio lavandulifoliae-Ononidetum fruticosae</i>	0,33
522079	6220*	Pastizales de <i>Brachypodium retusum</i> <i>Ruto angustifoliae-Brachypodietum retusi</i>	1,61
522214	-	Espartales no halófilos <i>Stipo parviflorae-Lygeetum sparti</i>	0,65
Hábitats nitrófilos			
F-14	-	Comunidad de <i>Hordeetum leporini</i>	0,25
F-16	-	Comunidad de <i>Plantago coronopus</i>	1,14
F-30	-	Comunidad <i>Foeniculum vulgare</i> y <i>Centaurea calcitrapa</i>	1,00

Tabla 5. Hábitats de interés presentes en el Lugar. Cód. Hábitat: Son los códigos utilizados por el Inventario Nacional de Hábitats actualizados en Peralta *et al.* 2013. Cód.UE: Los hábitats que presentan código son hábitats de interés comunitario (HIC) establecidos por la Directiva 92/43/CEE. Fuente: Molina & Díez, 2007, modificado por Peralta *et al.* 2013.

La Estanca de los Dos Reinos se considera un enclave de importancia para la conservación de los HIC (Hábitat de interés comunitario) / HP (Hábitat prioritario) 1310,



1410, 1420 y 1510*. En el conjunto de Red Natura, la Balsa de Dos Reinos se considera de importancia media/baja para estos 4 hábitats. (Formulario Red Natura).

Otros HIC/ HP presentes en el Lugar, como son 1430, 4090, 6420 y 6220*, se consideran relevantes en la medida en que representan zonas de vegetación natural en el entorno de la Balsa.

Hábitats acuáticos y helofíticos

La vegetación acuática es inexistente; la lámina de agua ocupa la mayor parte de la balsa y en la misma no hay vegetación ni enraizada ni flotante.

La vegetación de los márgenes acuáticos de la laguna está presidida por carrizales y espadañales dominados principalmente por *Phragmites australis* o *Typha angustifolia*, los cuales ocupan una ancha banda continua que se extiende hasta el mismo borde del vaso de la laguna, salvo en los taludes abruptos del muro de contención de la presa donde no hay vegetación o existe una estrecha banda de carrizal. En las aguas más profundas se encuentra una variante con *Scirpus lacustris*.

Intercalándose con los carrizales-espadañales en la parte exterior y de forma esporádica se encuentran formaciones de castañuelas con *Bolboschoenus maritimus* (*Scirpus maritimus*).

Hábitats halófilos

Cerrando la vegetación helofítica (carrizales-espadañales) se encuentra una banda continua y densa de anchura variable formada por juncales principalmente de *Juncus maritimus* o *Juncus subulatus* (HIC 1410).

Las orillas del humedal y las zonas situadas tras los muros de contención donde afloran las pérdidas de agua del embalse, están constituidas por estrechas franjas de diversas comunidades halófilas más o menos frecuentes como pastizales de *Puccinellia festuciformis* subsp. *tenuifolia* (HIC 1410), matorrales de sosa (*Suaeda vera* subsp. *braun-blanquetii*) (HIC 1420), formaciones crasicuales de *Salicornia patula* y/o comunidades de anuales constituidas por *Frankenia pulverulenta*, *Sphenopus divaricatus* o *Parapholis incurva* (HIC 1310) y/o formaciones de *Limonium ruizzi* y espartales halófilos (HP 1510*).

Gran parte de los tarajes existentes son procedentes de plantaciones.

Juncales y pastizales higrófilos

Cabe indicar la presencia del HIC 6420, representado por los "juncales de junco churrero" (*Holoschoenetum vulgaris*), y los fenalares de *Elytrigia campestris* (*Elytrigia campestris-Brachypodium phoenicoidis*), aunque la superficie que ocupan es pequeña.

Hábitats xerófilos

El cinturón exterior esta integrado por superficies agrícolas que se alternan con pinares de repoblación de *Pinus halepensis*, lastonares de *Brachypodium retusum* (HIC 6220), tomillares (HIC 4090), ontinares (HIC 1430) y formaciones de estipa (*Stipo parviflorae - Lygeetum sparti*).

Con respecto a los pinares cabe destacar que si bien han sido plantados, el pino carrasco es una especie autóctona característica del ámbito biogeográfico en el que se encuentra la Balsa de los Dos Reinos.

3.2 FLORA

En lo que respecta a la flora, cabe destacar la presencia de *Limonium ruizii* (Font Quer) Fernández Casas. Se trata de una especie endémica del valle medio del Ebro asociada a saladares y cuencas endorreicas continentales. Se encuentra catalogada como Vulnerable en la Lista Roja de la Flora Vasculare Española. En el entorno de la Laguna de los Dos Reinos se localiza en la zona norte, en los ambientes halófilos del espartal.

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

Tabla 6. Especies de flora catalogada presentes en el LUGAR. 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; VU, vulnerable; NT, casi amenazado, LC, preocupación menor, DD, datos insuficientes.

3.3 FAUNA

A continuación se presenta la lista de especies de fauna catalogada con presencia constatada y regular en la estancia. 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>Triturus marmoratus</i>	Tritón jaspeado			LESPE	IV	LC	Amphibia
<i>Pelobates cultripes</i>	Sapo de espuelas		IE	LESPE	IV	LC	Amphibia
<i>Epidalea calamita</i>	Sapo corredor			LESPE	IV	LC	Amphibia
<i>Pelophylax perezi</i>	Rana común				V	LC	Amphibia
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zampullín chico	R-I	VU	LESPE		NE	Aves
<i>Podiceps cristatus</i>	Somormujo lavanco	I	SAH	LESPE		NE	Aves
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorán grande	I				NE	Aves
<i>Botaurus stellaris</i>	Avetoro común	R-I	PE	PE	I	CR	Aves
<i>Ixobrychus minutus</i>	Avetorillo común	R	SAH	LESPE	I	NE	Aves
<i>Bubulcus ibis</i>	Garcilla bueyera	R-I	IE	LESPE		NE	Aves
<i>Egretta alba</i>	Garceta grande	I		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>Anser anser</i>	Ánsar común	P-I			II-III		Aves
<i>Tadorna tadorna</i>	Tarro blanco	I		LESPE		NT'	Aves
<i>Anas strepera</i>	Ánade friso	I	IE		II	LC	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 acuta</i>	Ánade rabudo	I-P			II-III	VU'	Aves
<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade azulón	R-I			II-III	NE	Aves
<i>Anas clypeata</i>	Pato cuchara	I	IE		II-III	NT'	Aves
<i>Aythya ferina</i>	Porrón europeo	I	IE		II-III	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>Rallus aquaticus</i>	Rascón europeo	R-I	IE		II		Aves
<i>Porzana porzana</i>	Polluela pintoja	P		LESPE	I	DD	Aves
<i>Porzana pusilla</i>	Polluela chica	R	IE	LESPE	I	DD	Aves
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallineta común	R-I			II	NE	Aves
<i>Fulica atra</i>	Focha común	R-I			II	NE	Aves
<i>Panurus biarmicus</i>	Bigotudo	R		LESPE		NT'	Aves
<i>Remiz pendulinus</i>	Pájaro moscón	I	IE	LESPE		NE	Aves
<i>Emberizidae s. schoeniclus</i>	Escribano palustre norteño	I	IE			VU	Aves
<i>Mustela lutreola</i>	Visón europeo		VU	PE	II*-IV	EN	Mammalia
<i>Lutra lutra</i>	Nutria paleártica		PE	LESPE	II-IV	NT	Mammalia

Tabla 7. Especies de fauna catalogada presentes. 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; VU, vulnerable; NT, casi amenazado, LC, preocupación menor, DD, datos insuficientes. Tipo: R, aves reproductoras; I, aves invernantes; P: aves de paso.



Anfibios y reptiles

Entre los anfibios destacan el tritón jaspeado (*Triturus marmoratus*), el sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*) y el sapo corredor (*Epidalea calamita*); se trata de especies con una amplia distribución en el territorio navarro.

La información disponible sobre la presencia de galápago europeo (*Emys orbicularis*) en los Dos Reinos se apoya en citas antiguas de los años 80 (Gosa & Bergerandi, 1994). Recientemente se ha realizado un censo específico con resultados negativos para la especie (Valdeón, 2010).

Aves

Reproducción

Entre las cuatro especies de ardeidas nidificantes en los Dos Reinos destaca sobre todas ellas el 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 imperial (*Ardea purpurea*), el avetorillo común (*Ixobrychus minutus*) y la garza real (*Ardea cinerea*) son las otras ardeidas que se reproducen en el Lugar.

Es remarcable la reproducción de aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*).

Existen datos antiguos sobre la reproducción de polluela chica (*Porzana pusilla*), que en los últimos años no ha podido confirmarse.

Invernada

El Lugar alberga en invernada un número amplio de aves acuáticas (rállidos y anátidas) catalogadas en los distintos listados o incluidas en los Anexos de la Directiva Aves. Entre las distintas especies de rállidos se encuentran la focha común (*Fulica atra*) y el rascón (*Rallus aquaticus*). Las anátidas más abundantes son el ánade azulón (*Anas platyrhynchos*) y la cerceta común (*Anas crecca*). A mucha distancia se encuentran el pato cuchara (*Anas clypeata*), el porrón europeo (*Aythya ferina*), el ánade friso (*Anas strepera*), y el silbón europeo (*Anas penelope*).



Existen datos de invernada, 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*), también es invernante habitual de la estancia.

Asimismo, cabe mencionar la presencia de un importante dormitorio invernal mixto de aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*) y de aguilucho pálido (*Circus cyaneus*).

La laguna es lugar de invernada de la subespecie nominal de escribano palustre norteño (*Emberiza schoeniclus schoeniclus*). Otros passeriformes de interés son el bigotudo (*Panurus biarmicus*) y el pájaro moscón (*Remiz pendulinus*).

Pasos migratorios

Es de interés mencionar la presencia de ánsar común (*Anser anser*) y polluela pintoja (*Porzana porzana*) durante sus pasos migratorios.

Debe resaltarse por su proximidad a la Estanca la importancia de los campos de cultivo de regadío contiguos, principalmente los arrozales. Estos humedales acogen importantes efectivos de aves acuáticas durante el invierno y en los pasos migratorios. A lo largo de todo el invierno se registra una importante sedimentación de avefrías (*Vanellus vanellus*), grullas (*Grus grus*), cigüeñas blancas (*Ciconia ciconia*), garzas reales (*Ardea cinerea*), garcetas grandes (*Egretta alba*) o garcillas bueyeras (*Bubulcus ibis*). Además, estos cultivos acogen temporalmente importantes efectivos de aves limícolas como cigüeñuelas (*Himantopus himantopus*), correlimos comunes (*Calidris alpina*), chorlitos dorados europeos (*Pluvialis apricaria*), combatientes (*Philomachus pugnax*), andarríos grandes (*Tringa ochropus*), andarríos chicos (*Actitis hypoleucos*), agachadizas comunes (*Gallinago gallinago*), etc.

Mamíferos

Las especies más reseñables en Dos Reinos son el visón europeo (*Mustela lutreola*) y la nutria (*Lutra lutra*), ambas 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 Español 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.

Aunque no existen colonias de murciélagos en Dos Reinos, la laguna es un espacio utilizado por varias especies de murciélagos como hábitat de caza.

3.4 CONECTIVIDAD

La Estanca de los Dos Reinos se encuentra próxima a varios humedales importantes para las aves acuáticas, destacando por su proximidad la ZEPA "ES0000289 Lagunas y Carrizales de Cinco Villas". Se trata de un conjunto de varias balsas de riego de gran interés para las aves acuáticas, entre las que destacan las poblaciones de *Botaurus stellaris* y *Ardea purpurea*. En todos estos humedales se producen movimientos poblacionales de aves acuáticas que influyen en la composición y abundancia de la comunidad ornítica de los Dos Reinos en un momento dado.

Existe una amplia red de acequias y cauces naturales y artificiales que conectan el entorno de los Dos Reinos con el río Aragón, así como con una serie de barrancos y riachuelos de la Comunidad Autónoma de Aragón. Estos canales son verdaderos corredores ecológicos, que posibilitan el intercambio de individuos e incrementan las posibilidades de conservación de especies tan amenazadas como el visón europeo, la nutria o el galápago europeo (todas ellas presentes en el río Aragón).

Por otra parte, todo el amplio espacio agrícola de regadío que circunda la laguna, con una superficie significativa de arrozales, actúa como una zona húmeda de origen antrópico. Estos arrozales complementan y enriquecen a la propia laguna especialmente en lo que refiera a la capacidad de acogida de ardeidas, anátidas y limícolas en invernada y paso (grulla común, garza real, garceta grande, garcilla bueyera, cigüeña blanca, avefría, agachadiza común, zarapito real, etc.).



4 USOS HUMANOS CON INCIDENCIA EN LA CONSERVACIÓN

4.1 INFRAESTRUCTURAS

Tendidos eléctricos

La mayor parte los tendidos instalados en la zona se encuentran alejados de los Dos Reinos, no penetrando ninguno de ellos en el propio enclave.

La "Derivación a la granja de Ezpeleta (13.2 Kv)", la más cercana al Lugar (1,2 Km) y que presentaba cierto riesgo de electrocución para las aves, fue corregida en 2006.

Carreteras y caminos

La Estanca de los Dos Reinos está rodeada en todo su perímetro por un camino que permite bordearla y hace el papel de límite de cuenca prácticamente en todo su alrededor.

La carretera secundaria NA-5390 se encuentra a 1 km de distancia de la estancia.

Construcciones ganaderas

A escasos 500 metros del humedal existe una planta para el tratamiento y reciclaje de residuos orgánicos, que ocupa una extensión de más de 13 ha.

4.2 USOS AGRÍCOLAS

El humedal se encuentra rodeado de un espacio de agricultura intensiva (regadío); aunque la entrada principal de agua se produce desde el propio Canal de Bardenas que transporta agua directamente desde el Embalse de Yesa. Este regadío cuenta con numerosas infraestructuras de riego, desde pequeños canales de hormigón hasta acequias de buen calado, además de numerosos sifones y arquetas de paso.

4.3 USOS GANADEROS

La actividad ganadera esta restringida en la zona del Enclave Natural, cerrada por un vallado ganadero, y delimitada más o menos a partir del perímetro exterior que cierra las formaciones vegetales higrófilas del humedal; en el resto la actividad ganadera se realiza de forma extensiva. Anteriormente a la protección legal de este espacio se ejercía



actividad ganadera en toda su superficie. Actualmente, el área noroeste del lugar, situada fuera del cercado y ocupada por vegetación halófila y nitrófila, es pastoreada puntualmente por rebaños de ganado ovino. El pastoreo realizado (cargas e intensidad) es compatible con la conservación de los valores de lugar.

Existen tres explotaciones ganaderas en los mismos límites del espacio: dos cebaderos de cerdos y una explotación de ovino.

4.4 USOS FORESTALES

Dentro del espacio natural se encuentra una masa de repoblación de *Pinus halepensis*.

4.5 CAZA Y PESCA

El espacio está incluido en el Coto de Caza de Carcastillo-Figarol (NA-10.169). En el actual Plan de Ordenación Cinegética (2013) la Reserva Natural y su banda periférica de protección están declaradas como Reserva de Caza.

La pesca es una actividad que se realiza en los Dos Reinos.

4.6 USO PÚBLICO

En 2011 se creó la Asociación de Amigos Laguna Dos Reinos de Figarol, conformada inicialmente por 160 personas (más del 50% de los habitantes de esta población) que se unieron con el fin de conservar y dar a conocer este paraje natural.

Desde entonces, la Asociación viene organizando eventos y actividades de educación, sensibilización y voluntariado ambiental.

En la actualidad el Lugar dispone de una zona de acogida, con aparcamiento y mobiliario propio de área de picnic (mesas, bancos, barbacoas, etc.). Desde aquí, las personas que visitan la Laguna pueden hacerlo siguiendo un sendero perimetral en el que se encuentra un refugio (que se utiliza también como aula para impartir charlas, cursos, etc.) y dos observatorios (la Torre Caracol, más alejada de la laguna y con vistas más generales del paisaje, y la caseta para observación de aves, ubicada en el sendero perimetral junto a la laguna). La recuperación de la Torre Caracol fue promovida por la Asociación.

La Asociación desarrolla habitualmente numerosas acciones de divulgación y sensibilización, tales como observaciones de aves, mamíferos, anfibios, etc. en el Lugar,



ofreciéndose toda la información resultante de manera completa y actualizada en la página web www.lagunadosreinos.org.

4.7 TABLA DE ACTIVIDADES E IMPACTOS

Código	Descripción	Impacto	Rango	Tipo
A Agricultura y ganadería				
A04.02.02	Pastoreo no intensivo de ovejas	Neutro	Medio	Ambos
A05	Granjas de ganado y cría de animales (sin pastoreo)	Neutro	Medio	Fuera
A09	Regadío	Neutro	Alto	Fuera
B Silvicultura				
B02.01.02	Repoblación	Neutro	Medio	Dentro
D Transportes y redes de comunicación				
D02.01	Tendidos eléctricos y líneas telefónicas	Negativo	Bajo	Fuera
E Urbanización, desarrollo residencial y comercial				
E04.01	Construcciones agrícolas y edificios en el paisaje	Neutro	Bajo	Fuera
F Uso de recursos biológicos diferentes de la agricultura y silvicultura				
F02.03	Pesca deportiva	Negativo	Medio	Dentro
G Intrusión humana y perturbaciones				
G02.04	Circuitos y pistas	Negativo	Medio	Dentro
G02.09	Avistamiento de animales	Negativo	Medio	Dentro
G05.09	Vallas, cercados	Negativo	Medio	Dentro
I Especies invasoras, especies problemáticas y modificaciones genéticas				
I01	Especies invasoras y especies alóctonas	Negativo	Alto	Dentro
J Alteraciones del Sistema Natural				
J03.02	Disminución de la conectividad de los hábitats debida a causas antropogénicas	Negativo	Medio	Fuera

5 ELEMENTOS CLAVE DE GESTIÓN

Dentro del Lugar 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 Lugar de Importancia Comunitaria. A través de la gestión de los mismos, se pretende garantizar la conservación de los sistemas ecológicos del espacio.

ELEMENTO CLAVE	JUSTIFICACIÓN
Hidrología del humedal	<ul style="list-style-type: none"> - El conocimiento y seguimiento de la hidrología es imprescindible para la gestión del Lugar.
Hábitats Juncales y pastizales higrófilos (HIC 6420, HIC 6430) Hábitats halófilos (HIC 1310, HIC 1410, HIC 1420, HIC 1510*) Hábitats xerófilos (HIC 1430, HIC 4090, HP 6220*)	<ul style="list-style-type: none"> - La mayoría de ellos están considerados como Hábitats de Interés Comunitario. - Algunos hábitats presentes no se recogen en la Directiva Hábitats pero pueden jugar un papel relevante como hábitat de especies de interés como el avetoro (carrizales, vegetación con enneas, etc.), los pastizales hidrófilos, etc.
Aves acuáticas	<ul style="list-style-type: none"> - De las especies de aves que utilizan el humedal un número importante aparecen recogidas en diferentes catálogos europeos, estatales o regionales. De todas ellas, 8 son especies incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves. - El avetoro es la especie de mayor interés del humedal.
Visión europeo y nutria paleártica	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - La nutria está incluida en el Anexo II y IV de la Directiva Hábitats, catalogada “En Peligro de Extinción” en el catálogo navarro y de “Interés Especial” en el estatal.

6 BIBLIOGRAFÍA

AZKONA, P. 2005. Tendidos eléctricos en el LIC (ES000135) Estanca de los Dos Reinos. Gobierno de Navarra. Informe inédito.

LEKUONA, J.M. (varios años). Censos de aves acuáticas invernantes en zonas húmedas de Navarra. (Años 1999-2009). Informes Inéditos. Dirección General de Medio Ambiente.

LEKUONA, J.M. (varios años). Estimación de la población de aves acuáticas nidificantes e invernantes en las zonas húmedas de Navarra. (Años 2001-2013). Informes Inéditos. Dirección General de Medio Ambiente.

LEÓN ZUDAIRE, J. M. 2002. Modelización del comportamiento hidrogeológico-hidráulico, estudio del balance hídrico y de la calidad de las aguas en zonas húmedas de importancia para la conservación del avetoro en Navarra. Dpto. de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente. Gobierno de Navarra. Informe inédito.

LOIDI, J. & BÁSCONES, J.C. 2006. Memoria del mapa de series de vegetación de Navarra. Gobierno de Navarra. Pamplona.

MADROÑO, A., GONZÁLEZ, C & ATIENZA, J.C. (Eds.) 2004. Libro Rojo de las Aves de España. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/Birdlife. Madrid.

MOLINA, C. & DÍEZ, A. 2007. Gestión de hábitats en humedales mediterráneos de Navarra. Gestión Ambiental, Viveros y Repoblaciones de Navarra (GAVRN). Gobierno de Navarra. Informe inédito.

PALOMO, L.J., GISBERT, J. & BLANCO J.C. 2007. Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

PERALTA, J., BIURRUN, I., GARCÍA-MIJANGOS, I, REMÓN, J.L., OLANO, M., LORDA, M., CAMPOS, J.A. & BERASTEGI, A. 2013. Manual de Interpretación de los Hábitats de Navarra. Gobierno de Navarra y Gestión Ambiental de Navarra.

PERALTA, J. 1997. Series de vegetación y sectorización fitoclimática de la Comarca Agraria VI. Informe inédito. Gob. de Navarra y Trabajos Catastrales S.A.

PLEGUEZUELOS, J.M., MARQUEZ, R. Y LIZANA, M. (eds), 2002. Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Asociación Herpetológica Española, Madrid, 584 pp.

SEBCP. 2007. Lista Roja de la Flora Vasculare Española Amenazada. Borrador elaborado por el Comité de Expertos de la Lista Roja. Julio 2007.35 pp.

SOTO-LARGO (Coord.) 2002. Directrices para la gestión de las poblaciones silvestres y de sus hábitats naturales en zonas húmedas de importancia para la conservación del avetoro en Navarra. Documento realizado para el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra. Informe inédito.

VALDEON, A., GOSA, A & RUBIO, X. 2010. Muestreos de galápago europeo en el río Arga y la Zona Media de Navarra. Gestión Ambiental, Viveros y Repoblaciones de Navarra (GAVRN). Gobierno de Navarra. Informe inédito.