BASES TÉCNICAS PARA EL PLAN DE GESTIÓN DE LA ZONA ESPECIAL DE CONSERVACIÓN (ZEC)

BALSA DEL PULGUER (ES2200041)

Versión final

Diciembre 2016

Nafarroako Gobernua / Gobierno de Navarra

Nafarroako Ingurumen Kudeaketa, S.A. / Gestión Ambiental de Navarra, S.A.

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 los 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 Zona Especial de Conservación (ZEC) "Balsa del Pulguer" alberga hábitats naturales, flora y fauna silvestres 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 LIC/ZEC 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 Balsa del Pulguer”.

PARTE 1

DIAGNOSIS Y SELECIÓN DE ELEMENTOS CLAVE

Versión Final diciembre 2016

ÍNDICE

1. INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA Y LEGAL 5
1.1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN 5
1.2. RÉGIMEN DE PROPIEDAD 6
1.3. ESTATUS LEGAL Y PLANIFICACIÓN SECTORIAL 7
2. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS 10
3. CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS 13
3.1. HÁBITATS NATURALES Y SEMINATURALES 14
3.2. FLORA 19
3.3. FAUNA 20
3.4. CONECTIVIDAD 26
4. USOS HUMANOS CON INCIDENCIA EN LA CONSERVACIÓN 29
4.1. USOS DEL TERRITORIO 29
4.2. INFRAESTRUCTURAS 29
4.3. USOS AGRICOLAS Y GANADEROS 30
4.4. CAZA Y PESCA 31
4.5. USO PÚBLICO Y RECREATIVO 32
5. TABLA DE AMENAZAS, PRESIONES Y ACTIVIDADES 33
6. ELEMENTOS CLAVE DE GESTIÓN 34
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 37

1. INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA Y LEGAL

1.1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN

El Lugar Balsa del Pulguer se localiza al suroeste de los Montes de Cierzo e incluye terrenos de los términos municipales de Tudela, Cascante y Murchante.

Se trata de una de las balsas más meridionales de Navarra. Aunque artificial, hay datos que fijan en el año 1627 la construcción de la primera presa sobre una pequeña laguna esteparia de origen endorreico.

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

Nombre de la ZEC	Balsa del Pulguer
Código de la ZEC	ES2200041
Fecha de proposición como ZEC:	Aprobación provisional. Acuerdo de Gobierno de 15/05/2000
Fecha confirmación como ZEC: **(Región Mediterránea)**	Decisión 2006/613/CE de 19/07/2006
Coordenadas del centro	-1,7094 W 42,0558 N
Superficie (ha)	304,07

Tabla 1. Datos básicos del Lugar Balsa del Pulguer

Espacios Naturales Protegidos (RENA) incluidos en la ZEC	Nombre Espacio Natural	Superficie dentro ZEC (ha)	% del ZEC
Reserva Natural	Balsa del Pulguer (RN-35)	48,62	15,99
Zona periférica de protección	ZPP Balsa del Pulguer	47,14	15,50

Tabla 2. Espacios Naturales protegidos incluidos en el Lugar Balsa del Pulguer

El espacio incluye distintas zonas o parajes: además de la propia balsa (RN-35) y su ZPP (tabla 2), los barrancos y cerros esteparios de la cuenca de captación aguas arriba de la balsa, las corralizas de la Almenara y El Espartal, y el Carrizal de La Torre, aguas abajo de la balsa.

1.2. RÉGIMEN DE PROPIEDAD

La mayor parte del Lugar pertenece a los comunales de Tudela, Cascante y Murchante. El resto de la propiedad se reparte entre el Gobierno de Navarra (cañadas), la Confederación hidrográfica del Ebro y algunas fincas de propiedad particular.

Municipio	Público						Privado	
	Comunal		GN (Cañadas)		CHE			
	Sup. (ha)	%	Sup. (ha)	%	Sup. (ha)	%	Sup. (ha)	%
Tudela	257,47	84,67	8,13	2,67				
Cascante	15,46	5,09					3,43	1,13
Murchante	1,94	0,64			6,60	2,17		
	274,87	90,40	8,13	2,67	6,60	2,17	3,43	1,13

Tabla 3. Titularidad de los terrenos incluidos en el Lugar Balsa del Pulguer. No se computan la superficie correspondiente a caminos y carreteras (11´04 ha).

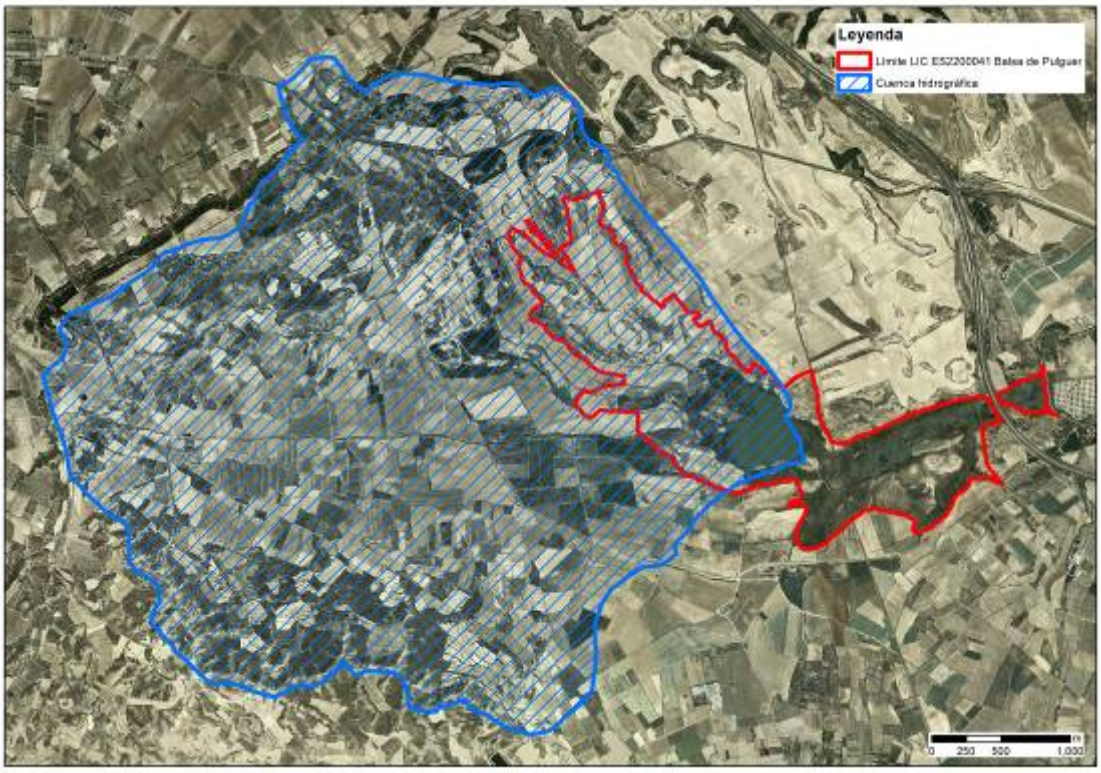


Figura 1: Límites del Lugar y cuenca hidrográfica.

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 630/2013 por el que se regula el catálogo español de especies exóticas invasoras.**
- **REGLAMENTO DE EJECUCIÓN (UE) 2016/1141 DE LA COMISIÓN** de 13 de julio de 2016, por el que se adopta una lista de especies exóticas invasoras preocupantes para la Unión de conformidad con el Reglamento (UE) nº 1143/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- **Real Decreto 1/2016,** de 8 de enero, por el que se aprueba la **revisión de los Planes Hidrológicos** de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro**.**
- **Real Decreto 1432/2008,** de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la **protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión**, y Resolución 1150/2013, de 31 de diciembre, por la que se delimitan las áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración local de las especies de aves amenazadas y se dispone la publicación de las zonas de protección a los efectos de la aplicación en Navarra del Real Decreto 1432/08.

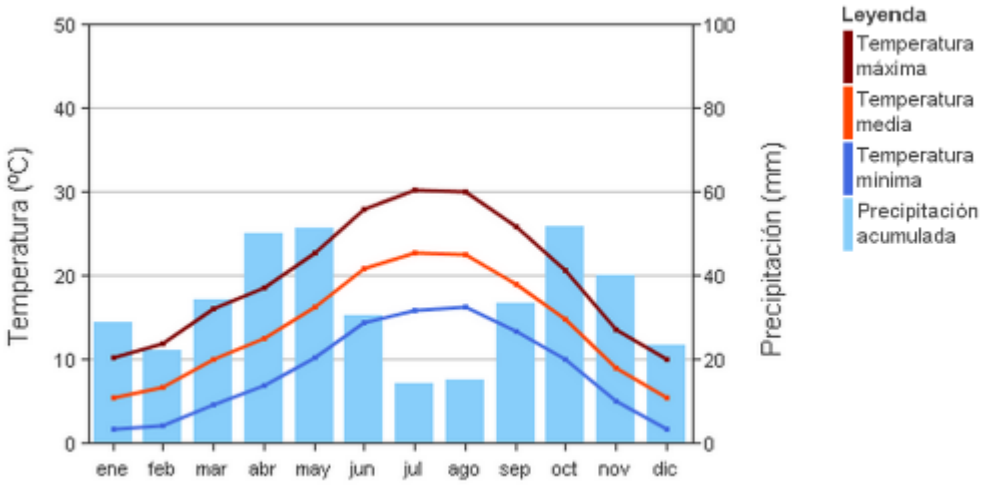
- **Real Decreto Legislativo 1/2001**, de 20 de julio, **por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, transposición de la Directiva Marco del Agua**.
  Real Decreto 1481/2001, de 27 de septiembre, por el que se regula **la eliminación de residuos mediante deposito en vertedero.**
- **Ley 22/2011,** de 28 de julio**, de residuos y suelos contaminados.**
- **Ley 21/2013,** de 9 de diciembre**, de evaluación ambiental.**
- **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 Navarr**a, 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.**
- **Decreto Foral 23/2011,** de 28 de marzo, por el que se regula **la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra.**
- **Decreto Foral 129/1991,** de 4 de abril, por el que se aprueban **las normas de carácter técnico para las instalaciones eléctricas con objeto de proteger a la avifauna.**
- **Decreto Foral 563/1995**, de 27 de noviembre, por el que se incluye en el **Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra** determinadas 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.**
- **Decreto Foral 4/1997**, de 13 de enero, por el que se crea el **Inventario de Zonas Húmedas de Navarra.**
- **Ley Foral 6/1987,** de 10 de abril, por la que se declara la **Balsa del Pulguer como Reserva Natural (RN-35).**
- **Decreto Foral 289/1987**, de 29 de diciembre de 1987 por el que se establece la **delimitación gráfica de las Reservas Naturales.**

- **Decreto Foral 307/1996,** de 2 de septiembre, por el que se aprueba la delimitación gráfica de las **Zonas Periféricas de Protección de determinadas Reservas Integrales y Reservas Naturales;**
- **Decreto Foral 230/1998,** de 6 de julio por el que se aprueban **los Planes Rectores de Uso y Gestión de las Reservas Naturales de Navarra.**
- **Ley Foral 19/1997**, de 15 de diciembre, **de vías pecuarias de Navarra**.
- **Decreto Foral 36/1994,** de 14 de febrero por el que se regula la práctica de actividades organizadas motorizadas y la circulación libre de vehículos de motor en suelo no urbanizable.
- **Decreto Foral 148/2003,** de 23 de junio, por el que se establecen las condiciones técnicas ambientales de las instalaciones ganaderas en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.
- El Lugar no incluye ningún **Monte de Utilidad Pública**.
- Acotados de caza. El Lugar incluye terrenos pertenecientes a los acotados de Cascante (10071) y Murchante (10187). Los terrenos correspondientes al término municipal de Tudela actualmente no se encuentran acotados.
- **DIRECTIVA 2006/7/CE** DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 15 de febrero de 2006 relativa a la gestión de la calidad de las aguas de baño y por la que se deroga la Directiva 76/160/CEE.
- **DECISIÓN DE EJECUCIÓN DE LA COMISIÓN de 27 de mayo de 2011** que establece, en virtud de la Directiva 2006/7/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, un símbolo para informar al público de la clasificación de las aguas de baño y de cualquier prohibición o recomendación que afecte a este.
- **REAL DECRETO 1341/2007**, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño.
- **ORDEN de 31 de julio de 1972** por la que se dictan normas e instrucciones para la seguridad humana en los lugares de baño.
- **RESOLUCIÓN 63/2016**, de 24 de febrero, de la Directora Gerente del Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra, por la que se aprueba el censo oficial de las zonas de aguas de baño de la Comunidad Foral de Navarra, la temporada de baño de 2016 y el calendario de control de los puntos de muestreo de las zonas de aguas de baño de la Comunidad Foral de Navarra. BOLETÍN Nº 99 - 24 de mayo de 2016.

2. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Climatología

El Lugar está situado en el piso bioclimático mesomediterráneo superior de la región mediterránea con un ombroclima seco inferior. El clima de la zona es de tipo mediterráneo continentalizado. La precipitación media anual es 397 mm y la temperatura media de 13,9º C.



Gráfica 1. Diagrama ombrotérmico de la estación metereológica de Tudela. GN. Fuente: Gobierno de Navarra (http://meteo.navarra.es).

Geología y geomorfología

El Lugar se sitúa en las proximidades de la margen sur de la unidad geológica de la depresión del Ebro. Dicha unidad está formada por un importante paquete de materiales terciarios de naturaleza detrítica, cuya potencia supera varios cientos de metros. Litológicamente está formada por conglomerados, areniscas en bancos continuos, limos, arcillas y algunas capas delgadas de caliza y yeso.

Sobre estos materiales terciarios, se ha desarrollado una importante cobertera cuaternaria, originada por los materiales de acarreo de los ríos Ebro y Queiles, en la que distinguimos al menos tres niveles de acumulación o terrazas, situándose la laguna del Pulguer en el nivel inferior. Los materiales que constituyen estos depósitos son gravas, arenas, limos y arcillas, abundando más una u otra granulometría en función de las características sedimentológicas del cauce. En el caso que nos ocupa, estos materiales son fundamentalmente arcillosos. También se encuentran los glacis

de erosión, que se desarrollan tanto a partir de las terrazas aluviales antiguas, como a partir de los relieves producidos por los materiales del Terciario Continental.

Los distintos materiales presentes en el área estudiada, tienen un comportamiento hidrogeológico claramente diferenciado entre sí:

- Materiales terciarios, arcillas y limos con niveles de areniscas y conglomerados, restringidos a paleocanales, dada su baja porosidad eficaz, se comportan como una unidad prácticamente impermeable, únicamente los niveles de areniscas y conglomerados, pueden proporcionar caudales exiguos, con un contenido medio-alto de sustancias disueltas.
- Materiales cuaternarios, que forman el recubrimiento detrítico existente en el área, constituyen el único nivel permeable de la misma. Las terrazas aluviales antiguas tienen pocas posibilidades como acuíferos, debido a que las gravas suelen estar cementadas, y presentan una costra calcárea en la parte superficial que dificulta la infiltración, aparte de que al quedar colgadas y desconectadas de otros materiales pierden el agua acumulada con relativa rapidez. Las terrazas bajas presentan interés como acuíferos, dada la permeabilidad de las mismas, ésta será tanto mayor cuanto menor sea su contenido en materiales finos. En el área que aquí nos ocupa, presentan una composición fundamentalmente limo-arcillosa con cantos sueltos, por lo que su permeabilidad será escasa. La recarga de estos materiales cuaternarios tiene lugar por la precipitación directa, por la infiltración de los excedentes de riego y por las aportaciones subterráneas de los glacis conectados en ocasiones con estas terrazas.

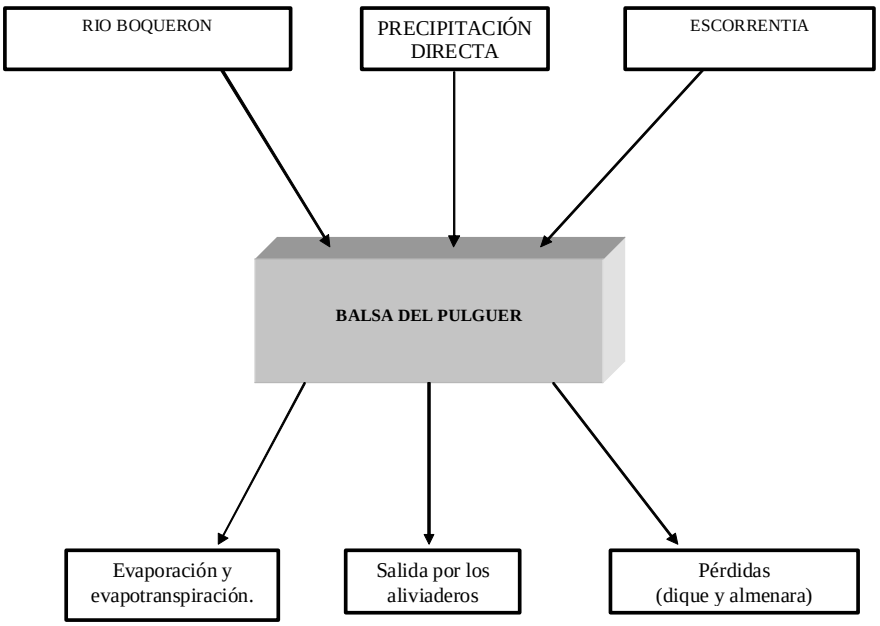
Hidrología

La cuenca tiene una morfología de cuenca dendrítica poco densa, con escasos barrancos de pequeña entidad alterados por la acción humana, que discurren en dirección NO-SE.

La entrada principal de agua a la balsa se efectúa mediante la derivación de agua del río Alhama, que tras su paso por el río Llano, llega a la balsa por el río Boquerón. Este río recoge las aguas sobrantes del regadío de Campo la Sierpe de Tudela, que provienen del río Alhama. Las aguas para el regadío de Campo la Sierpe tienen un

carácter estacional (invierno y primavera), y están sometidas a unas concesiones de explotación. Fundamentalmente los cultivos regados son viñedos y cereal.

Un esquema del funcionamiento hidrológico se muestra en la Gráfica 2.



Gráfica 2. Esquema hidrológico de la Balsa del Pulguer según León Zudaire (2002).

En el cuadro resumen se estiman los distintos balances hídricos dependiendo de que se trate de un año medio, seco o húmedo (León Zudaire, 2002).

	Año medio (Hm^3)	Año seco (Hm^3)	Año lluvioso (Hm^3)
Río Boquerón	0,451	0,451	0,451
Escorrentía	2,889	1,361	5,287
Precipitación directa	0,116	0,033	0,196
SUBTOTAL ENTRADAS	**3,456**	**1,845**	**5,934**
Pérdidas	0,349	0,349	0,349
Evapotranspiración carrizo	0,227	0,227	0,227
Evaporación lamina agua	0,070	0,070	0,070
SUBTOTAL SALIDAS	**0,646**	**0,646**	**0,646**
BALANCES. Volumen acumulado	**2,81**	**1,199**	**5,288**

Tabla 4. Resumen de los valores del balance hídrico de la Balsa del Pulguer. Fuente León Zudaire, 2002. Superficie cuenca 747,32 ha. Capacidad de campo 100 mm

Este balance aunque con ciertas reservas, permite prever unas aportaciones mínimas anuales a la Balsa que permitirían su mantenimiento.

Características químicas del agua

Las características del humedal, según Molina & Díez (2007), en base a los análisis de León Zudaire (2002), son las siguientes:

	Salinidad	Tipos de sales	Eutrofía	Inundación/ actual	Inundación /original
Endorreico	Hiposalina	Sulfatada cálcica- sódica	Hiperéutrofa	Permanente	Estacional

Tabla 5. Características físicas del humedal. Fuente: Gestión de hábitats en humedales mediterráneos de Navarra (Molina & Díez 2007)

Erosión y sedimentación

Gran parte de la cuenca se caracteriza por tener una erosión hídrica moderada, estar cultivada y presentar cierta pendiente. Se trata en general de terrenos de secano con pendientes comprendidas entre el 3 y 15 %. La erosión varía en una misma zona según cultivos, el tipo de suelo, el manejo del mismo.

En la franja de terreno que delimita la cuenca y rodea a los cerros, con fuerte pendiente, entre 30-50%, la erosión es elevada y se observa la formación de algunas cárcavas.

La cuenca de alimentación de esta laguna por su parte sur, se sitúa principalmente en una zona cultivada con erosión de moderada a ligera en general, aunque se dan otros procesos erosivos: erosión fluvial por avenidas en zonas próximas a los cauces de barrancos; sufusión o tubificación en puntos localizados cercanos a barrancos; salinización y alcalinización de áreas en riego debidas a un mal manejo del agua y del suelo; o arrastre de suelo y de nutrientes debidos al empleo de exceso de agua, especialmente en el caso de riego a manta.

3. CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS

Atendiendo a la delimitación de las Regiones Biogeográficas establecida por la Comisión Europea, el Lugar 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 está situada en el sector Bardenero-Monegrino de la Región Mediterránea (Peralta *et al.* 2013). La serie de vegetación se corresponde con la geoserie halohigrófila de los saladares (cabeza de serie: *Suaedo braun-blanquetii-Tamaricetum canariensis*), mientras que el entorno de la zona húmeda pertenece a la serie mesomediterránea de la coscoja o *Quercus coccifera* (cabeza de serie: *Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae*).

3.1. HÁBITATS NATURALES Y SEMINATURALES

3.1.1. Descripción

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	HIC/HIP	Descripción	Superficie (ha)
Hábitats acuáticos			
21505C	3150	Comunidades de eloideos de balsas oligohalinas. Comunidad de *Potamogeton pectinatus*	*0,82*
215513	-	Comunidades de batráquidos de charcas. *Callitricho-Ranunculetum baudotii*	*0,48*
Hábitats helofíticos			
621121	-	Cañaverales y espadañales de aguas dulces. *Typho angustifoliae-Phragmitetum australis*	*20*
621222	-	Comunidades de *Bolboschoenus maritimus* de aguas someras ricas en iones. *Bolboschoenetum maritimi*	*0,83*
Juncales y pastizales higrófilos			
542015	6420	Juncales de junco churrero. *Cirsio monspessulani-Holoschoenetum vulgaris*	0,98
52141D	-	Fenalares de humedales y terrazas fluviales. *Elytrigio campestris-Brachypodietum phoenicoidis*	21,95
228043	-	Pastos con *Teucrium scordioides* de suelos salinos arcillosos. *Mentho aquaticae-Teucrietum scordioidis*	0,05
Hábitats halófilos			
151055	1310	Pastizales de anuales halófilos. *Parapholido incurvae-Frankenietum pulverulentae*	4,26
151057	1310	Pastizales nitrófilos subhalófilos de anuales. *Polypogono maritimi-Hordeetum marini*	0,49
151070a	1310	Comunidad de *Suaeda spicata*. *Atriplici salinae-Suaedetum spicatae*	0,14
131034	1310	Comunidad de *Salicornia patula. Suaedo braun-blanquetii-Salicornietum patulae*	0,04

Cód. Hábitat	HIC/HIP	Descripción	Superficie (ha)
Hábitats halófilos			
151051	1310	Comunidad de *Aizoon hispanicum* y *Suaeda splendens. Aizoo hispanici-Suaedetum splendentis*	0,37
131032	1310	Comunidad de *Microcnemum coralloides .Microcnemetum coralloidis*	0,08
141019	1410	Juncales halófilos inundados largo tiempo *Inulo crithmoidis-Juncetum subulati*	0,22
141012	1410	Praderas juncales de *Juncus gerardii. Bupleuro tenuissimi-Juncetum gerardii)*	1,10
14101D	1410	Juncales halófilos y oligohalinos poco encharcados. *Soncho crassifolii-Juncetum maritimi*	7,50
14101C	1410	Pastizales subhalófilos de juncia negra. *Schoeno nigricantis-Plantaginetum maritimae*	0,73
141031	1410	Pastizales halófilos de *Puccinellia (Puccinellietum lagascanae)*	0,15
141032	1410	Comunidades subhalófilas de alcanforera. *Plantagini maritimae-Camphorosmetum monspeliacae*)	1,77
142074	1420	Matorrales de sosa. *Suaedetum braun-blanquetii*	29,48
151013	1510*	Formaciones de Limonium sp. pl.. Comunidad de *Limonium ruizii*	7,58
151014	1510*	Espartales halófilos. *Limonio viciosoi-Lyngeetum sparti*	25,03
82D020a	92D0	Tamarizales halófilos. *Suaedo braun-blanquetii-Tamaricetum canariensis*	3,04
Hábitats xerófilos y gipsófilos			
143024	1430	Orgazales. *Artemisio valentinae-Atriplicetum halimi*	2,57
143026	1430	Ontinares. *Salsolo vermiculatae-Artemisietum herba-albae*	10,57
152011	1520*	Tomillares gipsícolas. *Helianthemo thibaudii-Gypsophiletum hispanicae*	0,65
309098	4090	Tomillares, aliagares y romerales riojanos y barreneros. *Salvio lavandulifoliae-Ononidetum fruticosae*	10,37
522079	6220*	Pastizales de *Brachypodium retusum. Ruto angustifoliae-Brachypodietum retusi*	3,47
522214	-	Espartales no halófilos. *Stipo parviflorae-Lygeetum sparti*	11,06
Comunidades nitrófilas			
-	-	Comunidad de *Hordeum murinum* subsp. *leporinum. Hordeetum leporini*	5,26
-	-	Comunidad de *Plantago coronopus*	0,61
-	-	Comunidad de *Foeniculum vulgare* y *Centaurea calcitrapa*	0,01
Plantaciones y cultivos			
		Repoblaciones de coníferas	1,43
		Cultivos herbáceos	84,99

Tabla 6. Comunidades vegetales básicas o hábitats simples presentes en el Lugar. Cód. Hábitat: Son los códigos utilizados por el Inventario Nacional de Hábitats y actualizados según Peralta *et al.* 2013. HIC/HP: Los hábitats que presentan código son hábitats de interés establecidos por la Directiva 92/43/CEE. (*): Hábitats prioritarios. Fuente: Molina & Díez, 2007. No se han incluido en la tabla las superficies correspondientes a aguas libres (20,45 ha), superficie no inventariada (22,43 ha) e infraestructuras (2,02 ha).

No existe información de hábitats y superficies ocupadas en 201 ha correspondientes a nuevas superficies incorporadas al Lugar, durante el proceso de redelimitación realizado en el año 2012.

Los hábitats presentes en el Lugar se pueden dividir entre los hábitats higrófilos y los no higrófilos. Entre los higrófilos se encuentran las comunidades ligadas a las zonas de descarga del sistema endorreico y a los procesos de inundación y evaporación. Representan alrededor del 60% de la superficie total de los hábitats naturales. Por otro lado, los hábitats no higrófilos ligados a las zonas de recarga y a la vegetación xerófila situada hacia el cinturón exterior del humedal, ocupan alrededor del 20% de la superficie de la ZEC. Otro 20% de superficie se corresponde con aguas libres, cultivos, hábitats nitrófilos, plantaciones de *Pinus halepensis* e infraestructuras.

En general la distribución de la vegetación que podemos encontrar del interior del humedal hacia el exterior es la siguiente:

Hábitats acuáticos

La vegetación acuática es casi inexistente. Solamente se ven pequeños golpes de baja densidad de *Potamogeton pectinatus, Ranunculus baudotii* y *Myriophyllum verticillatum*, muchos de ellos localizados hacia la periferia del humedal. En el borde exterior de la lámina de agua, sobre aguas temporales y poco profundas se dan ocasionalmente entre las formaciones de *Scirpus maritimus,* comunidades acuáticas del *Ranunculus baudotii*.

Hábitats helofíticos

Aunque ocupan una superfície amplia formando una banda continua de anchura variable en la periferia del humedal, no se trata del hábitat mayoritario tal y como suele ser habitual en la mayoría de los humedales mediterráneos de Navarra. Las comunidades de castañuelas (*Bolboschoenetum maritimi*) apenas tienen representación.

Especies de flora de interés como *Baldellia ranunculoides* (L.) Parl. están citadas en zonas donde se desarrolla la vegetación helofítica.

Juncales y pastizales higrófilos

Destacan en superficie los fenalares de *Elymus campestris*. Los juncales de junco churrero (*Cirsio mospessulani-Holoschoenetum vulgaris*) apenas tienen representación en el espacio.

Hábitats halófilos

En la Balsa del Pulguer existe una muy buena representación de hábitats halófilos, siendo los hábitats que mayor superficie ocupan en el Lugar. En concreto, el HP 1510*, espartales halófilos y comunidades de limonios, junto al HIC 1420 de los matorrales de sosa, son las formaciones vegetales que mayor superficie ocupan en el Lugar y se distribuyen en la banda más exterior del humedal en contacto con los hábitats xerófilos.

Entre los hábitats halófilos, se encuentran también juncales de *Juncus maritimus*, pastizales de *Puccinellia* sp*.,* juncales de *Juncus gerardi*, juncales de *Juncus subulatus*, formaciones crasicaules de *Microcnemum coralloides*, *Salicornia patula* o *Suaeda spicata* y pastizales anuales con *Frankenia pulverulenta, Sphenopus divaricatus* o *Parapholis incurva.*

Destacan por último los tamarizales halófilos del HIC 92D0, que ocupan una superficie importante en la periferia del humedal.

Los hábitats halófilos del Lugar albergan especies de flora amenazada (catálogo navarro) como *Microcnemum coralloides* subsp. *coralloides* y *Cochlearia glastifolia*.

Hábitats xerófilos y gipsófilos

La áreas potenciales de vegetación xerófila, situadas en promontorios y laderas dentro del Lugar están constituidos por superficies agrícolas, pinares de repoblación de *Pinus halepensis*, lastonares de *Brachypodium retusum,* estipares-albardinales con *Stipa parviflora* y *Lygeum spartum*, ontinares-sisallares, tomillares y romerales o tomillares gipsícolas con *Herniaria fruticosa*.

Los hábitats xerófilos y gipsófilos del Lugar albergan una especie de flora amenazada como es *Sideritis spinulosa.*

Comunidades nitrófilas

Entre las comunidades nitrófilas se incluyen la comunidad de *Hordeum murinum* subsp. *leporinum,* la comunidad de *Plantago coronopus* y la comunidad de *Foeniculum vulgare* y *Centaurea calcitrapa*.

Plantaciones y cultivos

El Lugar alberga una superficie importante de cultivos de cereal formando mosaico con los hábitats xerófilos y gipsófilos

Además, se encuentran en el Lugar pequeños pinares de repoblación de pino carrasco (*Pinus halepensis*), tanto en la zona al este de la laguna, como al norte, en el cerro de la ermita de Santo Domingo. Cabe destacar que aunque estos pinares provienen de repoblaciones, el pino carrasco es una especie característica del ámbito biogeográfico en el que se encuentra la Laguna de Pulguer.

3.1.2. Evaluación del Lugar en función de los hábitats

En la siguiente tabla se listan los hábitats del Anexo I de la Directiva Hábitats presentes y su evaluación en el Lugar.

La tabla que se adjunta es la exigida para la cumplimentación del "Formulario de información" preceptivo para los espacios Natura 2000 (*Decisión de ejecución de la Comisión de 11 de julio de 2011*).

Tipos de hábitats del Anexo I			Evaluación del Lugar			
Código	Cobertura [ha]	Calidad de los datos	A/B/C/D/	A/B/C		
			Representatividad	Superficie relativa	Conservación	Global
1310	5,27	G	A	C	A	A
1410	11,44	G	A	C	A	A
1420	29,51	G	A	C	A	A
1430	13,18	G	A	C	A	B
1510*	32,67	G	A	C	A	A
1520*	0,65	G	B	C	B	C
3150	0,82	G	C	C	C	C
4090	10,37	G	A	C	A	C

Tipos de hábitats del Anexo I			Evaluación del Lugar			
Código	**Cobertura [ha]**	**Calidad de los datos**	**A/B/C/D/**	**A/B/C**		
			Representatividad	**Superficie relativa**	**Conservación**	**Global**
6220*	3,47	G	A	C	A	C
6420	0,98	G	B	C	B	C
92D0	3,02	G	A	C	A	A

Tabla 7. Estado de Conservación de los Hábitats de Interés Comunitario en la ZEC Balsa del Pulguer (Formulario Normalizado EUR-15). Calidad de los datos: G: buena (p.ej. basada en avistamientos), M: moderada (p.ej. basada en datos parcialmente extrapolados), P: pobre (p.ej. estimaciones). Representatibidad: A: excelente, B: buena, C: significativa, D: no-significativa Superficie relativa: A: 100≥p≥15% B: 15≥p≥2% C: 2≥p≥0% Conservación: A: excelente, B: buena, C: mediana o reducida. Global: A: excelente, B: buena, C: significativa

3.2. FLORA

3.2.1. Descripción

Se incluyen a continuación los taxones de flora más destacables de los presentes en el Lugar, atendiendo fundamentalmente a su inclusión en los distintos catálogos y en los Anexos de la Directiva de Hábitats (tabla 8). La información básica se ha recogido de Molina & Díez 2007 y GAN 2015.

Taxón de interés	NA	ESP	UE	UICN
Microcnemum coralloides (Loscos & Pardo) Buen subsp. *coralloides*	SAH	-	-	VU
Cochlearia glastifolia L.	VU	-	-	-
Sideritis spinulosa Barnadés *ex* Asso	VU	-	-	-

Tabla 8. Especies de flora de interés. NA: Decreto Foral 94/1997 (SAH: Sensible a la Alteración del Hábitat; VU: Vulnerable,). ESP: Real Decreto 139/2011 del Listado de Especies en Régimen de Protección Especial y Catálogo de Especies Amenazadas (LESPE: Listado de Especies en Régimen de Protección Especial; PE: Peligro de extinción; VU: Vulnerable). UE: Directiva Hábitats, Dir. 92/43/CEE, Anexos II, IV y V. UICN: Lista Roja UICN, Moreno, J.C., Coord., 2011 (VU: Vulnerables, NT: Especies Casi Amenazadas, LC: Especies con Preocupación Menor).

.

También se constató la presencia de *Baldellia ranunculoides* en Pulguer en el trabajo de Ursua 1986. En el estudio de Molina & Díez 2007 la especie no fue localizada, quedando la cita como pendiente de confirmación. Se trata de una especie catalogada como "vulnerable" en el Catálogo de Flora Amenazada de Navarra.

Flora exótica

Aunque no se han realizado prospecciones específicas, se tiene constancia, al menos, de la presencia de *Aster squamatus* y *Dittrichia viscosa.*

3.2.2. Evaluación del Lugar en función de las especies de flora

En el Lugar no se encuentran especies del Anexo II de la Directiva 92/43/CEE, sin embargo se constata la presencia de especies de flora relevantes, tanto por su inclusión en el Catálogo de Flora Amenazada de Navarra, como por tratarse de especies características de algunos de los Hábitats de Interés Comunitario presentes en el Lugar.

Especie	Motivo
Microcnemum coralloides	D
Cochlearia glastifolia	D
Sideritis spinulosa	D

Tabla 9. Otras especies de flora relevantes desde el punto de vista de la conservación y gestión del Lugar. Motivos por los que se incluyen las especies: IV: Especie del Anexo IV de la Directiva Hábitats, V: Especie del Anexo V de la Directiva Hábitats, A: lista roja nacional (UICN), B: especie endémica, C: convenios internacionales, D: otros (catálogo navarro, estatal, etc.).

3.3. FAUNA

3.3.1. Descripción

A continuación se presenta la lista de especies de fauna catalogada con presencia constatada y regular en el Lugar. 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
Triturus marmoratus	Tritón jaspeado			LESPE	IV	LC	Amphibia
Pelobates cultripes	Sapo de espuelas		IE	LESPE	IV	LC	Amphibia
Epidalea calamita	Sapo corredor			LESPE	IV	LC	Amphibia
Pelophylax perezi	Rana común				V	LC	Amphibia
Acanthodactylus erythrurus	Lagartija colirroja		IE	LESPE		LC	Reptilia
Podiceps cristatus	Somormujo lavanco	I-R	SAH	LESPE		NE	Aves
Podiceps nigricollis	Zampullín cuellinegro	I	SAH	LESPE		NT	Aves
Tachybaptus ruficollis	Zampullín chico	I-R	VU	LESPE		NE	Aves

Especie	Nombre	Tipo	NA	ESP	CEE	UICN	Clase
Ixobrychus minutus	Avetorillo común	R	SAH	LESPE	I	NE	Aves
Bubulcus ibis	Garcilla bueyera	R	IE	LESPE		NE	Aves
Ardea cinerea	Garza real	I-R	IE	LESPE		NE	Aves
Ardea purpurea	Garza imperial	R	SAH	LESPE	I	LC	Aves
Botaurus stellaris	Avetoro común	I	PE	PE	I	CR	Aves
Nycticorax nycticorax	Martinete común	R	SAH	LESPE	I	NE	Aves
Ciconia ciconia	Cigüeña blanca	I	IE	LESPE	I	NE	Aves
Anas clypeata	Cuchara europeo	I	IE		II-III	NT	Aves
Anas platyrhynchos	Ánade azulón	I-R			II-III	NE	Aves
Anas strepera	Ánade friso	I	IE		II	LC	Aves
Anas penelope	Silbón europeo	I			II-III	NE	Aves
Anas acuta	Ánade rabudo	I			II-III	VU	Aves
Aythya ferina	Porrón europeo	I	IE		II-III	NE	Aves
Aythya fuligula	Porrón moñudo	I			II-III	NE	Aves
Anas crecca	Cerceta común	I			II-III	VU	Aves
Circus aeruginosus	Aguilucho lagunero	I-R	VU	LESPE	I	NE	Aves
Circus cyaneus	Aguilucho pálido	I	VU	LESPE	I	NE	Aves
Rallus aquaticus	Rascón europeo	I-R	IE		II	NE	Aves
Porzana pusilla	Polluela chica	R	IE	LESPE	I	DD	Aves
Gallinula chloropus	Gallineta común	I-R			II	NE	Aves
Fulica atra	Focha común	I-R			II	NE	Aves
Charadrius dubius	Chorlitejo Chico	R	IE	LESPE		NE	Aves
Vanellus vanellus	Avefría europea	I			II	LC	Aves
Tringa totanus	Archibebe común	I-R	SAH	LESPE	II	VU'	Aves
Actitis hypoleucos	Andarríos chico	R	VU	LESPE		NE	Aves
Chersophilus duponti	Alondra Ricotí, Alondra de Dupont	R-I	SAH	VU	I	EN	Aves
Melanocorypha calandra	Calandria Común	R-I		LESPE	I	NE	Aves
Calandrella brachydactyla	Terrera Común	R		LESPE	I	VU	Aves
Galerida theklae	Cogujada Montesina	R-I		LESPE	I	NE	Aves
Anthus campestris	Bisbita Campestre	R		LESPE	I	NE	Aves
Hippolais opaca	Zarcero pálido occidental, Zarcero bereber	R	IE			NT	Aves
Arvicola sapidus	Rata de agua					VU	Mammalia
Mustela lutreola	Visón europeo		VU	PE	II*-IV	EN	Mammalia
Lutra lutra	Nutria paleártica		PE	LESPE	II-IV	NT	Mammalia

Tabla 10. 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: CR, en peligro crítico de extinción; EN, en peligro de extinción; NT, casi amenazado, LC, preocupación menor, DD, datos insuficientes, NE, No evaluado. Tipo: R, aves reproductoras; I, aves invernantes; P: aves de paso.

Invertebrados

Se sabe de la presencia de varias especies de odonatos; si bien ninguna de ellas se encuentra catalogada (Mezquita & Torralba, 2010).

Anfibios

De entre las especie presentes en el espacio (Gosá *et al*, 2008) destacan las incluidas en la Directiva Hábitats: tritón jaspeado (*Triturus marmoratus*) el sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*), el sapo corredor (*Epidalea calamita*[1]) y la rana común (*Pelophylax perezi*).

Reptiles

Entre los reptiles destacan los taxones termófilos cuyo límite de distribución septentrional penetra en el sur de Navarra como la lagartija cenicienta (*Psamodromus hispanicus*) y la lagartija colirroja (*Acanthodactylus erytrurus*), ésta última incluida en el catálogo navarro de especies amenazadas (Gosá *et al*. 2008, Gosá & Bergerandi, 1994).

Aves

Aves acuáticas

Reproducción

Lo más destacable en el Lugar es la población reproductora de aguilucho lagunero occidental (*Circus aeruginosus*) siendo una de las localidades más numerosas a nivel estatal y la segunda en importancia regional después de Pitillas (Molina y Martínez, 2008).

Entre las ardeidas, la población reproductora de garza real *(Ardea cinerea)* y garza imperial *(Ardea purpurea)* muestra cifras discretas. Se ha citado también la nidificación esporádica de martinete común (*Nycticorax nycticorax*) y avetorillo común (*Ixobrychus minutus*).

[1] En el Anexo IV de la Directiva Hábitats aparece bajo el nombre de *Bufo calamita*

Los podicipediformes se encuentran representados por los zampullines chico *(Tachybaptus ruficollis)* y cuellinegro (*Podiceps nigricollis*) y el somormujo lavanco *(Podiceps cristatus).*

Entre las anátidas únicamente destaca por su abundancia el ánade azulón *(Anas platyrhynchos).*

De los rálidos aparecen la focha común *(Fulica atra)*, la gallineta común (*Gallinula chloropus)*, el rascón (*Rallus aquaticus*) y de forma esporádica polluela chica (*Porzana pusilla*).

También existe reproducción de chorlitejo chico (*Charadrius dubius*).

Entre los paseriformes es significativo a nivel regional la presencia como reproductor de zarcero pálido occidental (*Hippolais opaca*[2]) asociado a los tarayales de la laguna.

Invernada

La población de aguilucho lagunero occidental tiene importancia dentro de la numerosa población invernante del valle del Ebro. La especie mantiene un importante dormidero que comparte con algunos ejemplares de aguilucho pálido (*Circus cyaneus*).

Entre las ardeidas invernantes únicamente es de mencionar la garza real y la presencia no regular de avetoro (*Botaurus stellaris*) en paso y/o invierno.

La invernada de anátidas no es destacable en el Lugar y únicamente son mencionables por su abundancia el ánade azulón (*Anas platyrhynchos*) y el cuchara común europeo *(Anas clypeata).* El porrón europeo *(Aythya ferina)*, el ánade silbón (*Anas penelope*) y el ánade friso (*Anas strepera*) tuvieron una invernada muy importante en los años 90, actualmente su presencia es testimonial. Hay invernada esporádica de ánade rabudo (*Anas acuta*), cerceta común (*Anas crecca*) pato colorado (*Netta rufina*) y porrón moñudo (*Aythya fuligula*).

Con respecto a los rálidos, junto a la focha común que es la más abundante, están presentes la gallineta común y el rascón. Igualmente el número de invernantes de

[2] En la Directiva Aves esta especie aparece como *Hippolais pallida*

focha común y de zampullín chico ha sufrido un fuerte descenso desde principios de los 90 hasta el momento.

De los limícolas la única abundante el avefría *(Vanellus vanellus).*

Desde mediados de los 90 la cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*) inverna en la localidad atraída por el cercano centro de tratamiento de residuos de El Culebrete, confiriéndole importancia regional.

Aves esteparias

El Lugar de Pulguer mantiene una completa comunidad de paseriformes esteparios entre los que hay que destacar la calandria común (*Melanocoryfa calandra*), terrera común (*Calandrella brachydactyla*), cogujada montesina (*Galerida theklae*), bisbita campestre (*Anthus campestris*) y una exigua población de alondra ricorí o alondra de Dupont (*Chersophilus duponti*). No está comprobada la presencia de ganga ortega, ganga ibérica y alcaraván común.

Mamíferos

Las especies más reseñables de mamíferos son la nutria *(Lutra lutra)* y la rata de agua (*Arvicola sapidus*), aunque no puede descartarse la presencia de visón europeo (*Mustela lutreola*).

Fauna exótica

Aunque no se han realizado prospecciones específicas, se tiene constancia, al menos, de carpas (*Cyprinus carpio*). También se ha constatado la presencia de cangrejo rojo (*Procambarus clarkii).*

3.3.2. Evaluación del Lugar en función de las especies de fauna

En la siguiente tabla se incluyen todas las especies de aves a que se refiere el artículo 4, apartados 1 y 2, de la Directiva 2009/147/CE y de todas las especies de fauna que figuran en el anexo II de la Directiva 92/43/CEE que estén presentes en el Lugar, junto con su población dentro del Lugar. La tabla adjunta es la exigida para la cumplimentación del "Formulario de información" preceptivo para los espacios Natura 2000 (*Decisión de ejecución de la Comisión de 11 de julio de 2011*).

Especie	Población en el Lugar						Evaluación del Lugar			
	Tipo	Tamaño		Unid.	Cat.	Calidad datos	A/B/C/D	A/B/C		
		Min.	Máx.		C/R/V/P	G/M/P/DD	Pob.	Conser.	Aisl.	Glob.
Anas acuta	w	0	5	i		G	D			
Anas clypeata	w	0	110	i		G	D			
Anas crecca	w	0	28	i		G	D			
Anas penelope	w	0	4	i		G	D			
Anas platyrhynchos	w	67	292	i		G	D			
Anas strepera	w	1	12	i		G	D			
Anthus campestris	r				P	DD	D			
Ardea cinerea	r	1	3	p		G	D			
Ardea cinerea	w	0	7	i		G	D			
Ardea purpurea	r	0	3	p		G	D			
Aythya ferina	w	5	18	i		G	D			
Botaurus stellaris	w	0	1	i		G	C	B	C	B
Calandrella brachydactyla	r				P	DD	D			
Charadrius dubius	r	1	4	p		G	D			
Ciconia ciconia	w	0	48	i		G	D			
Circus aeruginosus	w	31	101	i		G	C	B	C	B
Circus aeruginosus	r	4	16	p		G	C	B	C	B
Circus cyaneus	w	0	12	i		G	D			
Chersophilus duponti	p				V	DD	D			
Fulica atra	w	0	29	i		G	D			
Galerida theklae	p				P	DD	D			
Hippolais pallida	r				P	DD	D			
Ixobrychus minutus	r	0	1	p		G	D			
Melanocorypha calandra	p				P	DD	D			
Nycticorax nycticorax	r	0	4	p		G	D			
Porzana pusilla	r				P	DD	D			
Vanellus vanellus	w	14	350	i		G	D			
Lutra lutra	p				p	DD	D			
Mustela lutreola	p				P	DD	D			

Tabla 11. Especie de fauna de la Directiva Hábitats (Anexo II) y de las que resulta de la aplicación del artículo 4 de la Directiva Aves y su estado de conservación.

Grupo: A= anfibios, B= Aves, F= peces, I= invertebrados, M= mamíferos, P= plantas, R= reptiles. Código: en el portal de referencia pueden consultarse los códigos secuenciales de cuatro caracteres de las especies.Tipo: p= permanente, r= reproductora, c= concentración, w= invernante. Unidad: i= individuos, p= parejas. Categoría de abundancia: C= común, R= escasa, V= muy escasa, P= presente. Calidad de los datos: G= buena, M= moderada, P= mala, DD= datos deficientes. Población: A: 100% ≥ p ≥ 15% B: 15 ≥ p ≥ 2% C: 2 ≥ p ≥ 0% D: no significativa.

Grado de conservación: A= conservación excelente, B= conservación buena, C= conservación mediana o reducida. Aislamiento: A= población (casi) aislada, B= población no aislada pero al margen de su área de distribución, C= población no aislada integrada en su área de distribución. Global: A= valor excelente, B= valor bueno, C= valor significativo.

A continuación se registran otras especies relevantes desde el punto de vista de la conservación y gestión del Lugar:

Especie	Motivo
Triturus marmoratus	IV-D
Epidalea calamita	IV-D
Pelobates cultripes	IV-D
Actitis hypoleucos	D
Arvicola sapidus	D

Tabla 12. Otras especies de fauna relevantes desde el punto de vista de la conservación y gestión del Lugar. Motivos por los que se incluyen las especies: IV: Especie del Anexo IV de la Directiva Hábitats, V: Especie del Anexo V de la Directiva Hábitats, A: lista roja nacional (UICN), B: especie endémica, C: convenios internacionales, D: otros (catálogo navarro, estatal, etc.).

3.4. CONECTIVIDAD

En el sur de Navarra se mantiene un buen número de zonas húmedas. Además de los humedales de Bardenas Reales, en la orilla izquierda del Ebro, y los existentes en la riberas en los ríos, principalmente en el propio río Ebro, el Pulguer forma parte de un conjunto de zonas húmedas dispersas por toda la orilla derecha del Ebro, que podríamos denominar 'Sistema lagunar de la Ribera Tudelana', de las que varias están incluidas en el Inventario de Zonas Húmedas de Navarra. El Lugar Balsa del Pulguer se sitúa en una posición central entre todos estos humedales.

Humedal	**Localidad**	**Cat. protección Designación**
Balsa del Pulguer	Tudela Murchante Cascante	ZEC Reserva Natural Inventario ZH Navarra
Balsa de Agua Salada	Tudela	Reserva Natural Inventario ZH Navarra
Balsa de Cardete	Tudela	Inventario ZH Navarra
Balsa de Agua Dulce o de la Estanquilla	Cintruénigo	Inventario ZH Navarra
Laguna de Lor	Cascante	Inventario ZH Navarra

Humedal	Localidad	Cat. protección Designación
Embalse de la Estanca de Corella	Corella	Inventario ZH Navarra
Embalse de la Estanquilla	Corella	Inventario ZH Navarra
Embalse de la Nava	Cintruénigo	Inventario ZH Navarra
Balsa de Bajabón	Ablitas	Inventario ZH Navarra
Balsa de la Estanca de Cientruénigo	Cintruénigo	Inventario ZH Navarra

Tabla 13. Principales humedales de la Ribera Tudelana en Navarra

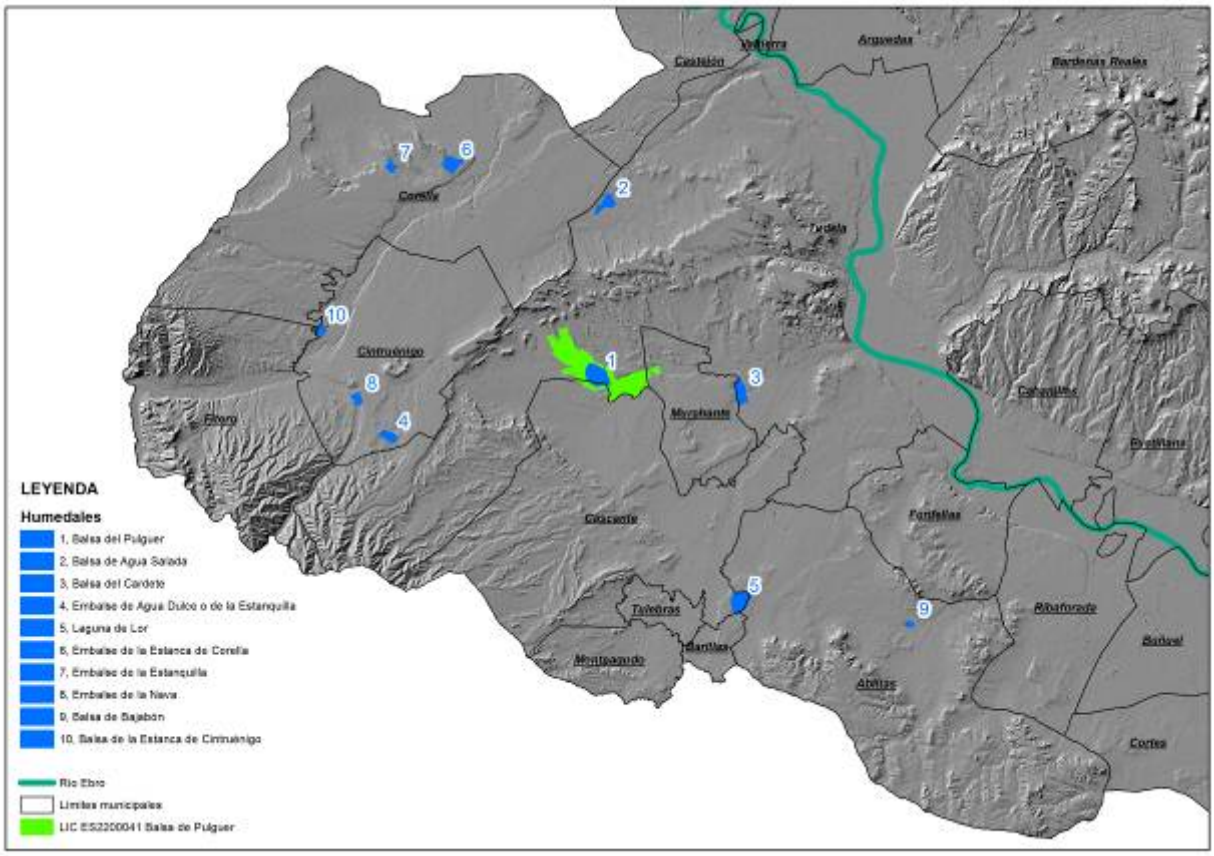


Figura 2. Localización de los principales humedales de la Ribera Tudelana en Navarra

Al sur del Ebro también se han delimitado por el Gobierno de Navarra distintas Áreas de Interés para la Conservación de la Avifauna Esteparia en Navarra (AICAENA) (Gobierno Navarra y GAVRN, 2007).

En general, se trata de zonas en las que los mosaicos de cultivos extensivos de cereal y de retazos de vegetación natural esteparia, favorecen el desarrollo de una rica comunidad faunística esteparia.

Esta parte de Navarra al sur del Ebro tiene especial importancia para la ganga ortega y, en especial, para la ganga ibérica y la alondra de Dupont. Se mantiene alrededor del 50% de la población de alondra de Dupont de Navarra y un importante porcentaje de la población nidificante de ganga ibérica, además de ubicar significativas concentraciones invernales de esta especie. En las zonas cartografiadas en Tudela y alrededores existen también notables poblaciones de ganga ortega, además de mantenerse los núcleos reproductores más meridionales de sisón común en Navarra.

En la siguiente tabla se incluyen las zonas más relevantes para la conservación de las aves esteparias al sur del Ebro.

Zonas	Importancia	Avifauna relevante
Aeródromo de Ablitas	Muy alta	Alondra de Dupont y ganga ortega
ZEC de Peñadil-Montecillo-Monterrey	Muy alta	Alondra de Dupont, ganga ibérica, ganga ortega, alcaraván común, terrera común y terrera marismeña
Agua Salada - Montes del Cierzo - Plana de Santa Ana	Media-alta	Cernícalo primilla, ganga ortega, ganga ibérica, alcaraván común y terrera común
Entorno del Pulguer	Media	Ganga ortega, alcaraván común, terrera común, y alondra de Dupont.
Montealto	Alta	Sisón común, ganga ortega, alcaraván común y terrera común.
Ombatillo (Morterete)	Alta	Ganga ortega y alcaraván

Tabla 14. Zonas de importancia para la conservación de la avifauna esteparia en Navarra (Gobierno Navarra-GAVRN, 2007).

El Lugar, está incluido parcialmente en la AICAENA del entorno del Pulguer, aporta una superficie de cultivos y hábitats esteparios a dicha zona de unas 100 ha. Estas superficies en su estado actual mantienen una elevada potencialidad para la Alondra de Dupont (*Chersophilos duponti*).

4. USOS HUMANOS CON INCIDENCIA EN LA CONSERVACIÓN

4.1. USOS DEL TERRITORIO

En la siguiente tabla se indican los tipos de usos del territorio, agrupados en clases de hábitats de acuerdo con el Formulario Normalizado de Datos (FND) del Lugar (Decisión de ejecución de la Comisión de 11 de julio de 2011).

Código Hábitat Class	Descripción Hábitat Class	% sup. respecto al Lugar
N06	Aguas dulces interiores (aguas estancadas, aguas corrientes)	12
N07	Turberas, ciénagas, agua bordeada de vegetación, pantanos	4
N20	Bosque artificial en monocultivo	1
N25	Pastizales y matorrales	50
N27	Agricultura (en general)	33

Tabla 15. Tipos de usos (clases de hábitats) conforme a los códigos y descripciones recogidas en el Formulario Normalizado de Datos.

4.2. INFRAESTRUCTURAS

El espacio se ve atravesado en su extremo este por la Autopista de Peaje AP-68 "Autopista del Ebro", que separa la zona del Espartal y el Carrizal de la Torre; y en la parte central por la carretera NA-6830, "Vía Romana", entre Cascante y Corella, que separa la zona del Pulguer-Almenara del Espartal. Las carreteras tienen un importante efecto negativo por fragmentación de hábitats y además suponen puntos negros de atropello de fauna.

En lo que se refiere a las líneas eléctricas, por el espacio discurre únicamente, en su extremo N-O, la línea eléctrica que llega al Centro de tratamiento de residuos del Culebrete, de 13,2 Kv y es propiedad de la Mancomunidad de Residuos de La Ribera. Los tendidos eléctricos representan un grave problema para la conservación de las aves, debido a la mortalidad que causan por colisión y/o electrocución.

Por último, es importante reseñar la presencia del vertedero cercano de El Culebrete por su influencia sobre la comunidad de aves del Lugar, especialmente en su alimentación, y por los vertidos de lixiviados que pueden llegar al Pulguer.

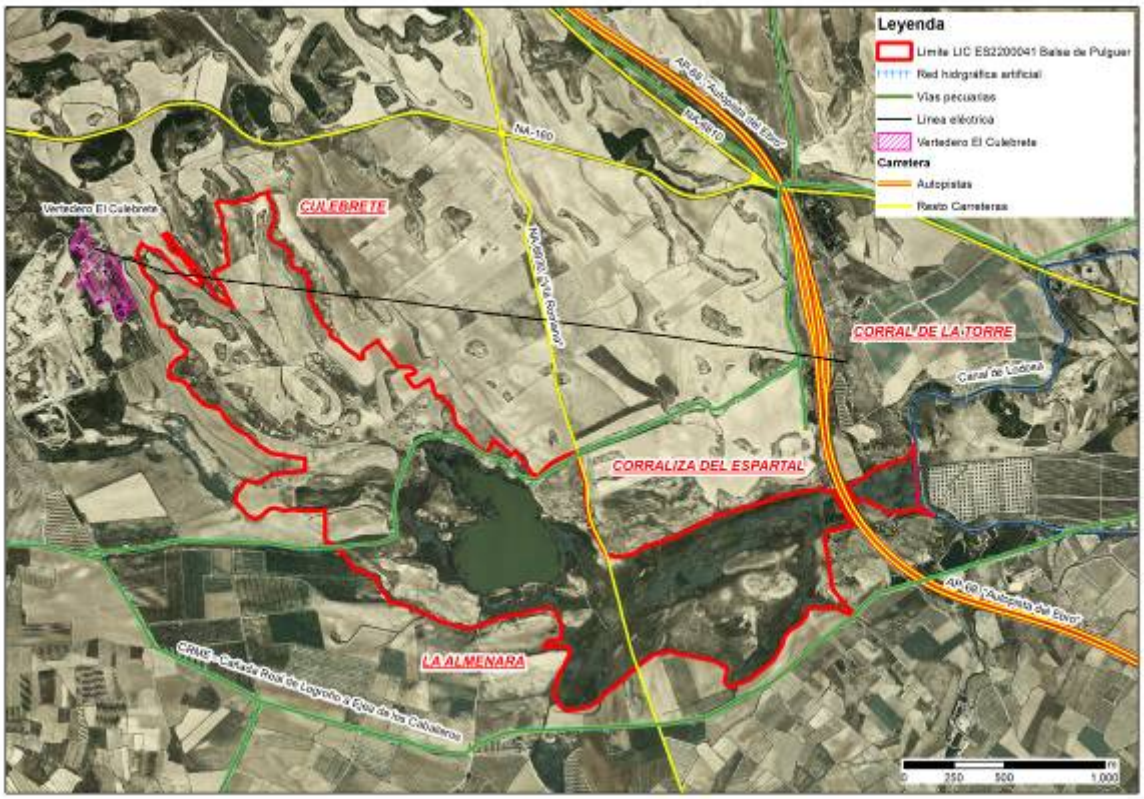


Figura 3: infraestructuras del Lugar.

4.3. USOS AGRICOLAS Y GANADEROS

En la ZEC quedan incluidas: 100,55 ha de cultivos herbáceos de secano dedicadas al cereal, cultivadas en un sistema de barbecho de año y vez; 0,61 ha de terrenos regadío; y 0,03 ha de cultivos leñosos.

Por otro lado, la principal entrada de agua a la Balsa son los sobrantes de riego de Campo la Sierpe procedentes de Alhama, que llegan por el río Boquerón. La concesión del uso del agua la tiene la Comunidad de Regantes de Huertas Mayores y Campos Unidos de Tudela otorgada por la Confederación Hidrográfica del Ebro. Las aguas de la Balsa ya no se utilizan para riego, según un convenio firmado entre la Comunidad de Regantes y el Gobierno de Navarra.

En lo que se refiere al aprovechamiento ganadero, el Lugar ha venido utilizándose tradicionalmente por ganado ovino en un régimen extensivo, encontrándose dentro del ámbito de dos corralizas del término municipal de Tudela; las corralizas de La Cruz y El Espartal/Culebrete. Estas cuentan con dos corrales en buen estado, uno de ellos a

escasos metros de la Balsa. No obstante, estas corralizas llevan tiempo sin ocupar por lo que actualmente no existe aprovechamiento ganadero en el Lugar.

El Plan Rector de Uso y Gestión de la Reserva Natural (Decreto Foral 230/1998) restringe la actividad ganadera en la misma. Esta se encuentra cercada por un vallado ganadero, y delimitada más o menos a partir del perímetro exterior, que cierra las formaciones vegetales higrófilas del humedal.

Hay una vía pecuaria que bordea la Balsa del Pulguer por su extremo norte. Se trata de un ramal de la Cañada Real de Logroño a Ejea de los Caballeros.

El mantenimiento de la actividad ganadera en extensivo es importante, no solo para la conservación de las actuales superficies pastizales y matorrales esteparios del Lugar, sino también para la fauna asociada.

4.4. CAZA Y PESCA

La pesca puede realizarse únicamente con caña desde el dique. La actividad piscícola es una de las causas de la presencia de peces exóticos en el humedal.

En lo que se refiere a la caza:

- Actualmente, los terrenos del término municipal de Tudela no se encuentran acotados ya que no está autorizada la actividad cinegética.
- Los terrenos de Cascante incluidos en la ZEC, son terrenos acotados, pero zonificados como Reserva de Caza.
- Finalmente las superficies del Lugar incluidas en Murchante son terrenos acotados, sin una zonificación especial, por lo que se puede practicar la caza.

En los terrenos acotados la actividad cinegética se articula en torno a los Planes de Ordenación Cinegética que disponen cada uno de los acotados del Lugar.

Algunas especies cinegéticas como el jabalí y/o el zorro pueden ocasionar daños por predación sobre las especies de fauna, especialmente a las aves acuáticas (nidos y pollos).

4.5. USO PÚBLICO Y RECREATIVO

La Balsa el Pulguer está declarada como zona de aguas de baño natural desde 2008, en base a la última normativa vigente sectorial europea. No obstante, se controla la calidad de sus aguas de baño desde aproximadamente 1987, mediante el desarrollo del Programa de Control y Vigilancia de las Zonas de Baño.

En el ámbito de la ZEC se observan diversos usos recreativos (además del baño) entre los que se encuentran los siguientes: senderismo, baño, bicicleta de montaña, Kite-Buggy (triciclo con cometa), windsurf, observación de aves, etc. Existe un recorrido de 2 km aproximadamente que rodea la Balsa y otros que pasan por el espacio; algunos balizados y otros que se describen y difunden por Internet.

Al área más frecuentada, la de baño, se accede a través de la carretera NA-6830 entre Murchante y Cascante, tomando un sendero de 400 metros desde el punto kilométrico 7, que termina en el conocido como parking de la balsa.

La importante presión humana en verano ocasiona molestias a la fauna, especialmente a la aves acuáticas.

5. TABLA DE AMENAZAS, PRESIONES Y ACTIVIDADES

A continuación se presenta la lista de presiones y amenazas que pueden influir, de forma positiva o negativa, en la conservación y gestión del Lugar.

Está lista es la misma que se incluye en el "Formulario de información" preceptivo para los espacios Natura 2000 (*Decisión de ejecución de la Comisión de 11 de julio de 2011*).

A	Agricultura y ganadería					
A01	Cultivos			Neutro	Medio	Ambos
A04.03		Abandono de los sistemas de pastoreo, ausencia de pastoreo		Negativo	Bajo	Ambos
A08	Uso de fertilizantes			Negativo	Bajo	Ambos
D	Transportes y redes de comunicación					
D01.02		Carreteras y autopistas		Negativo	Medio	Ambos
D01.03		Aparcamientos y áreas de estacionamiento de coches		Negativo	Medio	Dentro
D02.01.01			Líneas suspendidas	Negativo	Medio	Ambos
F	Uso de recursos biológicos diferentes de la agricultura y silvicultura					
F02.03.02			Pesca con caña	Negativo	Medio	Dentro
F03.01		Caza		Neutro	Bajo	Ambos
G	Intrusión humana y perturbaciones					
G01.08		Otros deportes al aire libre y actividades de ocio		Negativo	Medio	Dentro
H	Contaminación					
H01.09		Contaminación difusa de aguas superficiales causada por otras fuentes no mencionadas anteriormente (escapes provenientes de depósitos de vertidos)		Negativo	Bajo	Dentro
I	Especies invasoras, especies problemáticas y modificaciones genéticas					
I01	Especies invasoras y especies alóctonas			Negativo	Alto	Dentro
J	Alteraciones del Sistema Natural					
J02.03		Canalizaciones y desvíos de agua		Negativo	Medio	Dentro
J03.02		Disminución de la conectividad de los hábitats debida a causas antropogénicas		Neutro	Medio	Ambos
K	Procesos naturales bióticos y abióticos (exceptuando catástrofes)					
K01.01		Erosión		Negativo	Medio	Ambos
K01.02		Colmatación		Negativo	Medio	Dentro
K03.04		Depredación		Negativo	Alto	Dentro
K03.05		Antagonismos derivados de la introducción de especies		Negativo	Alto	Dentro
K04.01		Competencia		Negativo	Alto	Dentro

6. 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 ZEC. A través de la gestión de los mismos, se pretende garantizar la conservación de los sistemas ecológicos del espacio.

ELEMENTO CLAVE	JUSTIFICACIÓN
Dinámica hidrológica del humedal	El conocimiento y seguimiento de la hidrología es imprescindible para la gestión del Lugar. Conocer los procesos de sedimentación y las calidades de agua son esenciales para la gestión de los hábitats naturales y fauna silvestre ligada al humedal.
Hábitats higrófilos y halófilos Hábitats acuáticos: HIC 3150 Hábitats helofíticos Juncales y pastizales higrófilos Hábitats halófilos: HIC 1310, 1410, 1420, 6420, 92DO, HP 1510*	Se trata en su mayor parte de Hábitats de Interés Comunitario o Prioritarios cuya conservación debe garantizarse en el Lugar. Se incluyen también los hábitats helofíticos y Juncales y pastizales higrófilos, que aunque no sean de interés europeo, son escasos en el contexto regional o su gestión es importante para la fauna. Representan hábitats de alimentación y reproducción de la gran mayoría de la avifauna protegida y de interés del Lugar, además de para otras especies de mamíferos (nutria, rata de agua), anfibios, odonatos. Estos hábitats albergan dos especies de flora protegida: *Microcnemum coralloides subsp. coralloides*, especie "sensible a la alteración de su hábitat" según el Catálogo de la Flora Amenazada de Navarra (DF 94/1997) y catalogada como Vulnerable en la Lista Roja de la Flora Vascular Española. Esta localidad de Pulguer es una de las únicas 6 localidades conocidas de la especie en Navarra. se trata de una especie característica del HIC 1310. *Cochlearia glastifolia,* especie "vulnerable" según el Catálogo de la Flora Amenazada de Navarra (DF 94/1997). Esta localidad de Pulguer es una de las únicas 2 localidades conocidas de la especie en Navarra. Aparece ligada a los tamarizales del HIC 91D0. Además, se ha citado *Baldellia ranunculoides,* aunque la cita se encuentra pendiente de confirmación. Esta planta aparece asociada a pequeñas comunidades de helófitos en el borde de balsas y lagunas.

ELEMENTO CLAVE	JUSTIFICACIÓN
Hábitats xerófilos y gipsófilos Hábitats xerófilos: HIC1430, HIC4090, HP 6220* Hábitats gipsófilos: HP 1520*	Se trata de Hábitats de Interés Comunitario o Prioritarios cuya conservación debe garantizarse en el Lugar. Estos hábitats albergan una especie de flora protegida: *Sideritis spinulosa,* especie "vulnerable" según el Catálogo de la Flora Amenazada de Navarra (DF 94/1997). La Balsa del Pulguer es una de las escasas localizaciones conocidas de la especie en Navarra. Aparece ligada a los pastizales del HP 6220*. Los hábitats xerófilos y gipsófilos albergan varias aves esteparias como: alondra de Dupont, calandria, bisbita campestre, cogujada montesina y terrera común, todas ellas incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves. También estos hábitats acogen dos reptiles amenazados como la lagartija cenicienta y la lagartija colirroja.
Aves acuáticas	De las especies de aves que utilizan el humedal muchas aparecen recogidas en diferentes catálogos europeos, estatales o regionales. Varias son especies incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AIZPURU, I.; ASEGINOLAZA, C; CATALÁN, P; URIBE-ECHEVERRIA, PM; 10993. "Catálogo florístico de Navarra". Informe inédito. Departamento de Medio Ambiente, Gobierno de Navarra.

BERGERANDI Y ARZOZ, 1991. "Censos de aves en humedales de Navarra" Informe inédito. Departamento de Medio Ambiente, Gobierno de Navarra

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

GAN-Gestión Ambiental de Navarra (2016) Base de datos georreferenciada para el registro de la monitorización de las especies de flora amenazada y de interés para Navarra. Gobierno de Navarra y Gestión Ambiental de Navarra.

GOBIERNO NAVARRA-GAVRN (2007). Áreas de importancia para la conservación de la avifauna esteparia en Navarra. Servicio de Conservación de la Biodiversidad. Sección de Hábitats. Gobierno de Navarra. Informe inédito.

GOSA, A & B BERGERANDI, A, 1994. Atlas de distribución de los Anfibios y reptiles de Navarra. Munibe (Ciencias Naturales) 46: 109-189. S.C. Aranzadi. Donostia.

GOSA, A.; CRESPO-DIAZ, A.; SANZ-AZKUE, I.; VALDEÓN, A. 2008. "Estudio de la herpetofauna en las zonas del término municipal de Tudela. Inventario actualizado y propuesta de medidas de gestión. Memoria final". Informe inédito.

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

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

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

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

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

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

MEZQUITA, I. & TORRALBA, A. 2010: "Primera cita de *Trithemis annulata* (Palisot de Beauvois, 1805) (Odonata, Libellulidae) para Navarra (norte de España). Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.), nº 49 (31/12/2011): 360.

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

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

MOLINA, B. Y MARTÍNEZ, F. 2008. El aguilucho lagunero en España. Población en 2006 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.

MORENO, J.C. (Coor.) (2011) Lista Roja de la Flora Vascular Española 2008. Actualización con los datos del Adenda 2010 al Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada. Dirección General de Conservación de la Naturaleza y Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas. Madrid.

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, et al (2013). Manual de interpretación de los Hábitats de Navarra. Informe inédito. Gobierno de Navarra y Gestión Ambiental de Navarra.

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.

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.