BASES TÉCNICAS PARA EL PLAN DE GESTIÓN DE LA ZONA ESPECIAL DE CONSERVACIÓN (ZEC) Y ZONA DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES (ZEPA)

LAGUNA DE PITILLAS (ES0000133)

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) y Zona de Especial Conservación para las Aves (ZEPA) "Laguna de Pitillas" 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 y ZEPA 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 "Laguna de Pitillas".

PARTE 1

DIAGNOSIS Y SELECCIÓN DE ELEMENTOS CLAVE

Versión diciembre 2016

Nafarroako Gobernua Gobierno de Navarra

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

ÍNDICE

1 INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA Y LEGAL 3

1.1 LOCALIZACIÓN Y DELIMITACIÓN 3
1.2 REGIMEN DE PROPIEDAD 3
1.3 ESTATUS LEGAL 4

2 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS 7

3 CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS 13

3.1 HABITATS NATURALES Y SEMINATURALES 13
3.2 FLORA 18
3.3 FAUNA 19
3.4 CONECTIVIDAD 26

4 USOS HUMANOS CON INCIDENCIA EN LA CONSERVACIÓN 27

4.1 CLASES DE HABITATS 27
4.2. USOS AGRÍCOLAS Y GANADEROS 27
4.3. CAZA Y PESCA 28
4.4. USO PÚBLICO 29
4.5. CARRETERAS Y CAMINOS 30
4.6. USOS FORESTALES 30

5 TABLA DE PRESIONES Y AMENAZAS 31

6 ELEMENTOS CLAVE 33

7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 35

1 INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA Y LEGAL

1.1 LOCALIZACIÓN Y DELIMITACIÓN

El Lugar de Importancia Comunitaria Laguna de Pitillas está situado en la Región Biogeográfica Mediterránea, en la zona media oriental de Navarra, a 3 km del pueblo de Pitillas, e incluido en los términos municipales de Pitillas y Santacara. Tiene una superficie de 523,76 hectáreas -la superficie incluida en el TM de Pitillas es de 467,61 ha y en el TM de Santacara de 56,15ha-; y una altitud entre 347,54 y 384,21 m. Esta área también se ha declarado Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y el ámbito de estas dos figuras de protección es el mismo.

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

Nombre de la ZEC/ZEPA	Laguna de Pitillas
Código de la ZEC /ZEPA:	*ES0000133*
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
Fecha de clasificación como ZEPA:	Acuerdo de Gobierno de 27 de diciembre de 1990
Longitud:	*-1,579*
Latitud:	*42,415*
Superficie (ha):	*523,76*

Tabla 1. Identificación y localización

El Lugar incluye completamente el ámbito de la Reserva Natural de la Laguna de Pitillas (RN-27) y su Zona Periférica de Protección:

Espacios Naturales Protegidos (RENA) incluidos en el Lugar	Nombre Espacio Natural	Superficie en ZEC (ha)	% en ZEC
Reserva Natural	Laguna de Pitillas (RN-27)	215,46	41,14
Zona periférica de protección	Laguna de Pitillas (RN-27)	195,55	37,34

Tabla 2. Espacios Naturales Protegidos

1.2 REGIMEN DE PROPIEDAD

Municipio	Comunal (Ayuntamiento)		Gobierno Navarra		Privado	
	Superficie (ha)	%	Superficie (ha)	%	Superficie (ha)	%
Pitillas	338,71	64,67			116,89	22,32
Santacara	8,28	1,58	46,87	8,95	0,46	0,08
TOTAL	346,99	66,25	46,87	8,95	117,35	22,40

Tabla 3. Régimen propiedad. A estas superficies hay que añadir 12,55 ha ocupadas por pistas, carreteras y otras infraestructuras.

1.3 ESTATUS LEGAL

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

- El espacio está incluido en la Lista de Zonas Húmedas de Importancia Internacional, según el **convenio de Ramsar**, relativo a las aves acuáticas; Resolución de 25 de octubre de 1996, de la Dirección General de Conservación de la Naturaleza, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros de 13 de septiembre de 1996, por el que se autoriza la inclusión de la Laguna de Pitillas en la Lista del Convenio de Ramsar, relativo a humedales de importancia internacional, especialmente como hábitats de aves acuáticas.
- **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,** de 2 de agosto**, por el que se regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras**.
- **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.**
- **Real Decreto 817/2015,** de 11 de septiembre, **por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.**

- **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). Se trata de la revisión del plan anterior o Plan Hidrológico de segundo ciclo (2015-2021).
- **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 1432/08**, 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**
- **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**.
- El Lugar incluye la Reserva Natural de la Laguna de Pitillas declarada por **Ley Foral 6/1987**, de 10 de abril; el **Decreto Foral 307/1996** de 2 de septiembre, aprueba la delimitación gráfica de las Zonas Periféricas de Protección de determinadas Reservas Integrales y Reservas Naturales.
- **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 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 incluyen en el **Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra determinadas especies y subespecies de vertebrados.**
- **Decreto Foral 94/1997**, de 7 de abril, de creación del **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.
- **Acotados de caza**. El Lugar afecta total o parcialmente a los siguientes acotados: Pitillas NA-10448 y Santacara NA-10283.
- **Montes de Utilidad Pública.** El Lugar no incluye ningún MUP.

2 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Pitillas es la laguna esteparia de mayor tamaño de las existentes en Navarra, relacionada con el sistema endorreico e hidrográfico desarrollado entre la Sierra de Ujué y el río Aragón.

El endorreísmo es un rasgo típico de grandes cuencas continentales como la del Ebro, aislada de las influencias oceánicas por las cadenas montañosas de Pirineos y Sistema Ibérico, bajo un clima semiárido-seco muy contrastado, con inviernos fríos y veranos muy secos y calurosos. Las bajas precipitaciones y el insuficiente potencial erosivo de la escorrentía superficial sobre relieves poco abruptos favorecen que la circulación del agua hacia el mar se quede por el camino, drenando hacia las zonas centrales más deprimidas donde quedan retenidas sobre depósitos impermeables que suelen caracterizarse por su alta concentración salina. En las aguas de sistemas endorreicos palustres la única salida del agua es por evaporación, lo que permite que las sales se acumulen progresivamente en el fondo de la cuenca.

Sin embargo, la Laguna de Pitillas, originalmente de pequeño tamaño, conocida como Balsa de Sabasán, incrementó su superficie ya en el siglo XVII mediante un dique de contención con el objeto de aumentar su capacidad y utilizarla para riego. La laguna ocupa una superficie de 216 ha; su profundidad máxima es de 2 m, y presenta volumen estimado de 2 $Hm^{3,}$ Tiene forma alargada en dirección suroeste-noreste, con una anchura media aproximada de 1.500 m y una longitud máxima de 2.300 m. (León Zudaire, 2002)

Climatología

El clima de la zona es mediterráneo semicontinental. La precipitación media anual es de 575 mm, en régimen equinoccial y de tormentas estivales, con una fuerte sequía estival. La temperatura media es de 13ºC, con un periodo libre de heladas entre abril y noviembre. Según se establece en la memoria del Mapa de series de vegetación de Navarra (Loidi & Báscones, 2006), la Laguna se sitúa en el piso mesomediterráneo superior con un ombroclima seco superior en el límite del seco inferior. La evapotranspiración potencial alcanza un valor de 739 litros/m^2, la real debe ser muy superior debido al efecto del carrizo, el viento (cierzo) y la somera morfología de la cubeta.

En los cálculos realizados para el balance hídrico (León et al, 1988, 2001 y 2002), se concluye que la cuenca es excedentaria, aunque el excedente no es uniforme a lo largo del año, siendo de diciembre a abril en la parte alta de la cuenca y de febrero a marzo en la parte baja. El resto de meses la cuenca es deficitaria. Sin embargo, al estar las aguas derivadas, no toda el agua de escorrentía del Barranco del Pozo del Pastor entra a la Laguna y no se conocen los caudales exactos ya que no existen datos de aforo de la entrada a la laguna por este barranco, ni por el de Pikarana.

Geología

El Lugar se localiza en la unidad geológica constituida por la depresión del Ebro, que aquí está formada por un importante paquete de materiales terciarios del mioceno (arcillas, limos y areniscas en paleocanales). El origen de estos materiales se debe al depósito en una cuenca de carácter fluvial que evoluciona en la dirección NE-SO, encontrándose los paleocanales de conglomerados en el NE y predominando las arcillas sobre otros materiales en el SO de la cuenca de captación, donde se ubica la laguna. También están presentes, pero con escasa extensión, materiales tipo glacis-pie de monte que bordean la base de los principales relieves y están constituidos por una matriz limoarcillosa en la que de forma dispersa se encuentran cantos angulosos de arenisca y materiales cuaternarios, originados por acarreo del río Aragón, que litológicamente están compuestos de gravas, arenas y limos. En el Lugar, este nivel de terraza ocupa una pequeña extensión al sudoeste de la laguna.

Dada la baja porosidad de los materiales geológicos que la componen, la cuenca de captación se considera impermeable. Únicamente los niveles de arenisca pueden proporcionar caudales exiguos y los materiales cuaternarios presentes en el Lugar presentan poco interés como acuíferos, ya que se encuentran colgados y son de poca extensión por lo que el agua queda retenida poco tiempo. También hay que señalar que este fenómeno se produce en la cuenca del Barranco del Pozo del Pastor a la que no pertenece la laguna, ya que las aguas se derivan de dicha cuenca a la laguna cruzando la divisoria. No obstante, es probable que la laguna reciba ciertas aportaciones de aguas subterráneas procedentes de depósitos cuaternarios de tipo glacis y/o pie de monte, pero serán muy escasos y prácticamente insignificantes para el volumen total de la Laguna.

Hidrología

La laguna tiene un origen endorreico, modificada por un dique de contención, con el fin de aumentar su capacidad. Ocupa en la actualidad un área de unas 216 hectáreas, tiene una profundidad 2-3 metros y el volumen estimado es de unos 2 Hm^3.

La cuenca de captación de la Laguna de Pitillas drena una amplia cuenca hidrográfica de 7.639 hectáreas, cuya cabecera se sitúa en la Sierra de Ujué. El principal aporte es el de las aguas derivadas desde el barranco del Pozo del Pastor-Bescos, que actualmente también recoge las aguas de la puesta en regadío de gran parte de su cuenca. La conexión hacia la laguna se realiza a través de una derivación, la acequia Sabasán, en la que desde 2011, existe un sistema de compuertas que permite gestionar totalmente la entrada de agua. La cuenca de captación también incluye otras dos subcuencas: barranco de Pikarana y barranco de Santo Domingo, ambas al este de la Laguna.

El dique de contención de la laguna, tiene una longitud en coronación de 200 m, cota de coronación de 351 m y cuenta con un desagüe que se cierra mediante una compuerta de husillo y un aliviadero que desagua a una cota de 350,5 m.

Antes de la puesta en regadío, el balance hídrico para una capacidad de campo de 100 mm, en un año medio en precipitaciones, se estimó en (León Zudaire, 2002): entrada del Barranco del Pozo del Pastor 4,065 Hm^3, entrada Barranco de Santo Domingo 0,117 Hm^3, entrada Barranco de Pikarana 0,112 Hm^3, precipitación directa 0,950 Hm^3, evaporación lámina de agua 0,347 Hm^3 y evapotranspiración del carrizo 0,842 Hm^3.

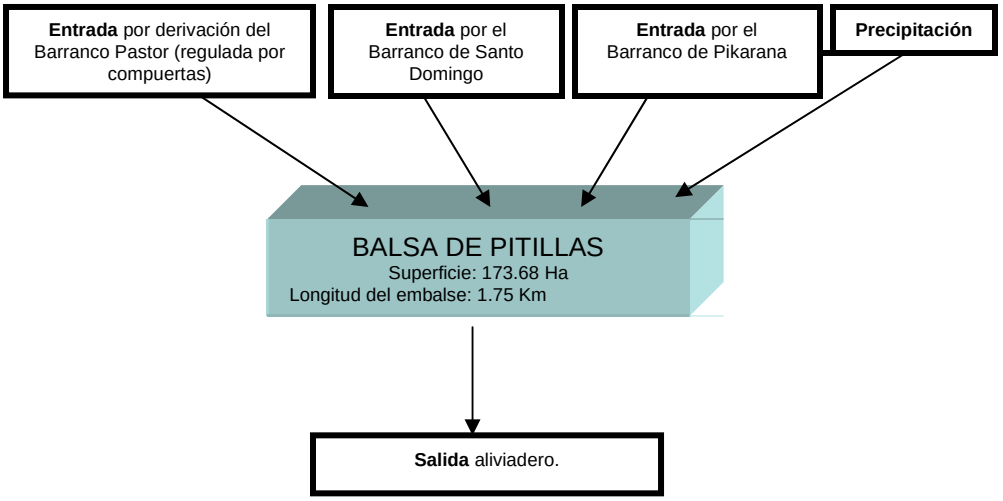

Figura 1. Funcionamiento hidrológico en la Laguna de Pitillas. Fuente: León Zudaire (2002).

Características químicas del agua

De los análisis realizados (León Zudaire, 2002) se desprende que la composición del agua de la entrada a la laguna, de tipo bicarbonatada sódica, pasa a clorurada sódica en la balsa, detectándose un notable aumento de salinidad en el agua de la laguna respecto al agua obtenida en la entrada de la misma. Estos procesos químicos son muy habituales en lagunas mediterráneas de características similares.

Origen	Salinidad	Tipos de sales	Eutrofia	Inundación actual	Inundación original
Endorreico	Mesosalina	Clorurada sódica	Hipereutrofa (más de 0,1 mg P/l)	Permanente	Estacional

Tabla 4. Características físicas del humedal. Fuente: Gestión de hábitats en humedales mediterráneos de Navarra (Molina & Díez, 2007).

Erosión y sedimentación (León Zudaire, 2002)

La cuenca de alimentación de la Laguna de Pitillas es muy extensa y comprende zonas con diferentes grados y tipos de erosión que se enumeran a continuación:

- La zona más próxima a la laguna por su parte oeste está cultivada en regadío principalmente, sobre los suelos derivados del afloramiento del retazo de terrazas del Zidacos (gravas, limos y arenas); la erosión es ligera o nula. No obstante, en este tipo de suelos se pueden dar otros procesos de degradación tales como: erosión fluvial por avenidas en las zonas próximas a cauces, salinización y alcalinización, arrastre de suelo y nutrientes debido al empleo de exceso de agua de los sistemas de riego, etc.

- La zona este de la laguna se caracteriza por ser zonas cultivadas en secano, sobre suelos limoarcillosos con cierta pendiente que rellenan los fondos de amplios barrancos de fondo plano; la erosión hídrica oscila entre moderada y fuerte.
- Por encima de esta zona existe una franja más o menos desarrollada de dirección E-O situadas al pie de los relieves que son zonas sin suelo, o casi, y pendientes medias a fuertes; son zonas gravemente erosionadas. Los procesos erosivos en estas zonas son de difícil control y además amenazan con extender el problema a las zonas cercanas.
- La parte alta de la cuenca son zonas no cultivadas de fuerte pendiente e intensa erosión hídrica, parcialmente cubiertas de pastizal-matorral. El mayor problema de esta parte es que presentan cárcavas, y si no se toman medidas para su control irán extendiéndose y ramificándose haciendo cada vez más difícil el control de la erosión.

3 CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS

Atendiendo a la delimitación de las Regiones Biogeográficas establecida por la Comisión Europea, la Laguna de Pitillas 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 principal serie de vegetación se corresponde con la geoserie bajoaragonesa halohigrófila de saladares, mientras que el entorno de la Laguna, con pequeños enclaves incluidos en el Lugar, se corresponde con la serie meso-supramediterránea basófila seca de la carrasca o *Quercus rotundifolia* (*Quercetum rotundifoliae*) (Loidi & Báscones 2006).

3.1 HABITATS 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.

3.1.1 Descripción

Cód. Hábitat	HIC/HIP	Descripción	Superficie (ha)
Hábitats acuáticos			
2140	3140	Praderas de carofíceas. Comunidad de *Chara* spp.	0,02
21505C	3150	Comunidad de *Potamogeton pectinatus*	18,16
115050a	-	Comunidad de *Zannichellia obtusifolia*(1)	0,05
215513	-	Comunidades anfibias de charcas *Callitricho-Ranunculetum baudotii*	1,76
Hábitats helofíticos			
621121	-	Cañaverales y espadañales de aguas dulces *Typho angustifoliae-Phragmitetum australis*	64,74
621222	-	Comunidades de *Bolboschoenus maritimus* de aguas someras ricas en iones *Bolboschoenetum maritimi*	38,68
Juncales y pastizales higrófilos			
228046	-	Gramales de *Cynodon dactylon* *Trifolio fragiferi-Cynodontetum dactyli*	0,28
52141D	-	Fenalares de humedales y terrazas fluviales *Elytrigio campestris-Brachypodietum phoenicoidis*	16,87

Cód. Hábitat	HIC/HIP	Descripción	Superficie (ha)
Hábitats halófilos			
151055	1310	Pastizales de anuales halófilos *Parapholido incurvae-Frankenietum pulverulentae*	11,64
151057	1310	Pastizales nitrófilos subhalófilos de anuales *Polypogono maritimi-Hordeetum marini*	1,97
151070a	1310	Comunidad de *Suaeda spicata* *Atriplici salinae-Suaedetum spicatae*	3,13
131034	1310	Comunidad de *Salicornia patula* *Suaedo braun-blanquetii-Salicornietum patulae*	1,31
14101D	1410	Juncales halófilos y oligohalinos poco encharcados *Soncho crassifolii-Juncetum maritimi*	1,87
141019	1410	Juncales halófilos inundados largo tiempo *Inulo crithmoidis-Juncetum subulati*	1,76
141031	1410	Pastizales halófilos de *Puccinellia* *Puccinellietum lagascanae*	9,77
141012	1410	Praderas-juncales de *Juncus gerardii* *Bupleuro tenuissimi-Juncetum gerardii*	3,66
142074	1420	Matorrales de sosa *Suaedetum braun-blanquetii*	28,90
151014	1510*	Espartales halófilos *Limonio viciosoi-Lygeetum sparti*	26,62
217050a	3170*	Comunidad de *Crypsis schoenoides* y *Chenopodium chenopodioides*	0,03
82D020a	92D0	Tamarizales halófilos *Suaedo braun-blanquetii-Tamaricetum canariensis*	1,59
Hábitats xerófilos			
143026	1430	Ontinares y sisallares de suelos removidos *Salsolo vermiculatae-Artemisietum herba-albae*	23,32
309098	4090	Tomillares, aliagares y romerales riojanos y barreneros *Salvio lavandulifoliae-Ononidetum fruticosae*	13,39
421014	5210	Coscojares riojanos y barreneros. *Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae*	3,65
522079	6220*	Pastizales de *Brachypodium retusum* *Ruto angustifoliae-Brachypodietum retusi*	14,93
522214		Espartales no halófilos *Stipo parviflorae-Lygeetum sparti*	7,33
Comunidades nitrófilas			
	-	Comunidades de *Hordeum murinum* subsp. *leporinum* *Hordeetum leporini*	9,05
	-	Comunidad de *Plantago coronopus*	15,20
	-	Comunidad de *Foeniculum vulgare* y *Centaurea calcitrapa*	0,61
Plantaciones y cultivos			
	-	Repoblaciones de coníferas	5,44 (2)
	-	Cultivos herbáceos	179,94 (2)
	-	Viñedos	2,24

Tabla 5. Hábitats y superficies ocupadas. Cód. Hábitat: Son los códigos utilizados por el Inventario Nacional de Hábitats revisados según Peralta *et al.* 2013. HIC/HIP: Los hábitats que presentan código son Hábitats de Interés Comunitario y los que presentan asterisco son Hábitats Prioritarios (HP) ambos establecidos por la Directiva 92/43/CEE. Fuente: Molina and Díez, 2007.(1) En la laguna de Pitillas la "Comunidad de *Zannichelia obtusifolia"* (nombre estandarizado del hábitat en Peralta *et al.* 2013) presenta *Z. pedunculata.* (2)En la laguna de Pitillas la "Comunidad de *Crypsis schoenoides* y *Chenopodium chenopodioides* (nombre estandarizado del hábitat en Peralta *et al.* 2013) está representado por la planta *Lythrum tribracteatum.* **(**2): Fuente MCA año 2012 (SITNA).

La vegetación actual de la laguna se distribuye principalmente en función del nivel de inundación y de sus variaciones así como de la salinidad. Este hecho hace que gran parte de la misma se presente en orlas concéntricas según el gradiente hídrico y de salinidad.

Hábitats acuáticos

En aguas profundas, la vegetación acuática es casi inexistente. Solamente aparecen zonas de baja densidad de *Potamogeton pectinatus* Hábitat de Interés Comunitario 3150 (en adelante HIC), muchas de ellas localizadas hacia la periferia del humedal, que suman casi 20 ha. En el borde exterior de la lámina de agua, sobre aguas temporales y poco profundas, se dan ocasionalmente las "comunidades de algas caráceas (HIC 3140)" y las "comunidades de *Ranunculus baudotii*". Fuera de la laguna, en una depresión inundable de aguas someras y temporales, situada tras el muro de contención de la presa, se encuentran poblaciones de algas caráceas formando mosaicos con grupos de *Zannichellia pedunculata* o de *Ranunculus baudotii.*

Hábitats helofíticos

El siguiente cinturón lo constituye el extenso carrizal y espadañal, dominado por *Phragmites australis*, que ocupa una ancha banda continua que se extiende desde la misma vegetación marginal hasta el interior de la laguna donde prospera incluso en aguas relativamente profundas. Una reciente sucesión de años lluviosos ha provocado que este hábitat haya descendido un tanto en superficie debido al aumento del nivel de agua de la laguna. A este cinturón le bordea la comunidad formada por la castañuela *(Bolboschoenus maritimus)*, dándose extensas manchas en el sur y este del humedal, las cuales se van difuminando y mezclando con el carrizo a medida que aumenta la profundidad de las aguas.

Juncales y pastizales higrófilos

Cerrando la vegetación helofítica se encuentra una banda más o menos continua y de anchura variable formada por fenalares de *Elytrigia campestris* alternándose, con gramales y pastizales anuales de *Lythrum tribracteatum* (HP 3170*).

Hábitats halófilos

En la parte más externa del humedal, principalmente en las zonas norte y este, es donde se encuentran los hábitats más característicos de los humedales endorreicos. Dependiendo del grado de encharcamiento y salinidad, se encuentran mosaicos complejos de los que forman parte los “matorrales halófilos de sosa” (HIC 1420) caracterizados por la sosa o *Suaeda vera* subsp. *braun-blanquetii,* los “espartales halófilos” (HP 1510*), en los que destaca el albardín o esparto (*Lygeum spartum*) así como diferentes especies del género *Limonium* como *Limonium ruizii,* que ocupan superficies importantes, los pastizales halófilos de *Puccinellia,* alternándose con pastizales subhalófilos con *Juncus gerardi*, juncales de *Juncus subulatus* y juncales de *Juncus maritimus* (HIC 1410), así como con comunidades halófilos de plantas anuales entre las que se encuentran las comunidades de terófitos crassicaules con *Salicornia patula* o *Suaeda spicata* (HIC 1310), comunidades de anuales halonitrófilas con *Frankenia pulverulenta, Sphenopus divaricatus* o *Parapholis incurva* (HIC 1310) y las comunidades halonitrófilas con *Hordeum marinum.* Puntualmente, se localizan también comunidades de *Lytrhrum tribacteatum,* que se corresponden con el HP 3170*.

Las formaciones de *Tamarix canariensis* HIC 92D0 son escasas y forman bosquetes aislados en el límite máximo de inundación, en la banda de las formaciones de castañuelas o carrizales.

Los barrancos que vierten a la laguna, en su tramo medio y superior, están ocupados principalmente por *fenalares con Elytrigia campestris,* mientras que en sus tramos finales, anteriores a su desembocadura, se encuentran comunidades halófilas de *Juncus maritimus, Bolboschoenus maritimus* o *Salicornia patula*.

Hábitats xerófilos

Hacia el exterior del humedal existen superficies agrícolas en vaguadas que se alternan con promontorios ocupados por pastizales de *Brachypodium retusum* (HP 6220*), espartales no halófilos con *Stipa parviflora* y *Lygeum spartum*, tomillares y romerales (HIC 4090) y coscojares *(Quercus coccifera)* (HIC 5210). Además, el Lugar

alberga una superficie importante de ontinares que ocupan principalmente cultivos abandonados. En algunas de estos promontorios se encuentran también pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*) de repoblación.

Comunidades nitrófilas

En el grupo de las comunidades nitrófilas se encuentran los pastizales de *Plantago coronopus* que forman habitualmente mosaico con los gramales de *Cynodon dactylon,* las comunidades de *Hordeum murinum* subsp. *leporinum* y la comunidad de *Foeniculum vulgare y Centaurea calcitrapa.*

Plantaciones y cultivos

El Lugar alberga una superficie importante de cultivos de cereal en la zona periférica de la laguna, principalmente en su borde norte y este. Algunas de estas zonas presentan potencialidad para la recuperación de hábitats halófilos.

Además, se encuentran en el Lugar pequeños pinares de repoblación de pino carrasco (*Pinus halepensis*). 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 Pitillas.

Por último, se incluye en el Lugar una pequeña superficie de viñedos en su zona oeste.

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 en el Lugar y su evaluación.

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	18,0557	G	A	C	A	A
1410	17,0871	G	A	C	A	A
1420	28,9327	G	A	C	A	A
1430	23,4104	G	C	C	C	C
1510 *	26,509	G	A	C	A	B
3140	0,0259	G	A	C	A	C
3150	18,1581	G	A	C	A	A
3170 *	0,0283	G	A	C	A	C
4090	13,381	G	A	C	A	C
5210	3,641	G	B	C	B	C
6220 *	15,0882	G	B	C	B	C
92D0	1,5885	G	B	C	B	A

Tabla 6. Estado de Conservación de los Hábitats de Interés Comunitario en la ZEC/ZEPA Laguna de Pitillas (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).
Representatividad: 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

Desde el punto de vista de la Directiva Hábitats, la Laguna de Pitillas destaca por las importantes representaciones de hábitats relacionados con cubetas endorreicas caracterizadas por la presencia de suelos de carácter salino, como son los espartales halófilos del HP 1510*, los juncales y pastizales halófilos del HIC 1410, los matorrales de sosa del HIC 1420, las comunidades halófilas de plantas anuales del HIC 1310 y los tamarizales; por albergar comunidades acuáticas incluidas en los HIC 3140 y 3150, y por la presencia de pastizales anuales de *Lyhrum tribrateatum* del HP 3170*.

3.2 FLORA

3.2.1 Descripción

En la zona periférica de la laguna, asociada a hábitats halófilos, se encuentra *Limonium ruizii,* una plumbaginácea endémica del valle medio del Ebro (Navarra y Zaragoza) que está catalogada como “vulnerable” en la Lista Roja de la flora vascular española. Durante el trabajo de campo realizado en 2007 (Molina & Díez, 2007) se detectó en varias localidades en todo el perímetro de la Laguna, salvo en el lado oeste.

Otra de las especies destacables es *Lythrum tribracteatum,* presente en los humedales mediterráneos pero de la que se conocen muy pocas citas (Molina & Díaz 2007) y que es característica del HP 3170*.

Entre las especies de flora escasas en el contexto navarro se encuentran también en la Laguna de Pitillas *Zannichellia pedunculata* (Molina & Díaz 2007), *Centaurium spicatum* (Biurrun 1999), o *Lathyrus ochrus.*

3.2.2 Flora exótica

Se ha constatado la presencia de flora exótica en el Lugar. Las especies más problemáticas identificadas hasta la fecha son el árbol del paraiso (*Elaeagnos angustifolia*) y *Aster squamatus.* También se conoce la presencia de *Dittrichia viscosa.*

3.2.3 Evaluación del Lugar en función de las especies de flora

No se ha constatado la presencia de especies de flora incluidas en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE.

Sin embargo, existen dos especies relevantes por su carácter endémico, su grado de amenaza según la Lista Roja de UICN y por la escasez de sus poblaciones en el contexto navarro.

Especie	Motivo
Limonium ruizii	B-D
Lythrum tribracteatum	D

Tabla 7. 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 Pitillas. 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
Alytes obstetricans	Sapo partero común			LESPE	IV	NT	Amphibia
Pelobates cultripes	Sapo de espuelas		IE	LESPE	IV	LC	Amphibia
Bufo calamita	Sapo corredor			LESPE	IV	LC	Amphibia
Emys orbicularis	Galápago europeo		SAH	LESPE	II-IV	VU	Reptilia
Tachybaptus ruficollis	Zampullín chico	*I-R*	*VU*	*LESPE*		*NE*	*Aves*
Podiceps cristatus	Somormujo lavanco	R	SAH	LESPE		NE	Aves
Podiceps nigricollis	Zampullín cuellinegro	I-R	SAH	LESPE		NT	Aves
Botaurus stellaris	Avetoro común	I-R	PE	PE	I	CR	Aves
Ixobrychus minutus	Avetorillo común	R	SAH	LESPE	I	NE	Aves
Bubulcus ibis	Garcilla bueyera	I	IE	LESPE		NE	Aves
Egretta garzetta	Garceta común	R	SAH	LESPE	I	NE	Aves
Egretta alba	Garceta grande	I		LESPE	I	NE	Aves
Ardea cinérea	Garza real	I-R	IE	LESPE		NE	Aves
Ardea purpurea	Garza imperial	R	SAH	LESPE	I	LC	Aves
Anser anser	Ánsar común	I			II-III	LC	Aves
Anas penelope	Silbón europeo	I			II-III	NE	Aves
Anas strepera	Ánade friso	I-R	IE		II	LC	Aves
Anas crecca	Cerceta común	I-R			II-III	VU	Aves
Anas platyrhynchos	Ánade azulón	I-R			II-III	NE	Aves
Anas acuta	Ánade rabudo	I			II-III	VU	Aves
Anas clypeata	Pato cuchara	I-R	IE		II-III	NT	Aves
Netta rufina	Pato colorado	I-R	IE		II	VU	Aves
Aythya ferina	Porrón europeo	I-R	IE		II-III	NE	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 porzana	Polluela pintoja	I		LESPE	I	DD	Aves
Porzana pusilla	Polluela chica	P	IE	LESPE	I	DD	Aves
Gallinula chloropus	Gallineta común	I-R			II	NE	Aves
Porphyrio porphyrio	Calamón común	R		LESPE	I	NE	Aves
Fulica atra	Focha común	I-R			II	NE	Aves
Himantopus himantopus	Cigüeñuela común	R	SAH	LESPE	I	NE	Aves
Charadrius dubius	Chorlitejo chico	R	IE	LESPE		NE	Aves
Pluvialis apricaria	Chorlito dorado europeo	I		LESPE	I	NE	Aves
Vanellus vanellus	Avefría europea	I-R			II	LC	Aves
Philomachus pugnax	Combatiente	I		LESPE	I-II	NE	Aves
Tringa totanus	Archibebe común	R	SAH	LESPE	II	VU	Aves
Actitis hypoleucos	Andarríos chico	R	VU	LESPE		NE	Aves
Panurus biarmicus	Bigotudo	I-R		LESPE		NT	Aves
Emberiza schoeniclus supsp. Witherbyi	Escribano palustre iberoriental	R	IE	PE		EN	Aves
Emberiza schoeniclus supsp. schoeniclusi	Escribano palustre norteño	I	IE			VU	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 8. 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; VU: Vulnerable. NT, casi amenazado, LC, preocupación menor, DD, datos insuficientes, NE, No evaluado. Tipo: R, aves reproductoras; I, aves invernantes; P: aves de paso.

Invertebrados

Existe una gran diversidad de odonatos y lepidópteros. Se han citado 22 especies de odonatos y 62 especies de lepidópteros (Latasa, 2010); aunque ninguna de ellas se encuentra catalogada. Entre las especies de lepidópteros es de resaltar *Tomares ballus* que, aunque se trata de un taxón no catalogado, es una especie rara cuya presencia en Navarra sólo esta verificada en Pitillas.

Anfibios y reptiles

Entre los anfibios destacan por su catalogación el tritón jaspeado *(Triturus marmoratus)*, el sapo partero *(Alytes obstetricans),* el sapo de espuelas *(Pelobates cultripes)* y el sapo corredor *(Bufo calamita)*. El galápago europeo *(Emys orbicularis)* es el reptil mas relevante del humedal y presenta una población importante.

Aves

Reproducción

Las poblaciones reproductoras de podicipediformes o buceadoras como el zampullín común *(Tachybaptus ruficollis)*, zampullín cuellinegro *(Podiceps nigricollis)* y somormujo lavanco *(Podiceps cristatus)* poseen importancia regional.

Entre las ardeidas destacan el avetoro común *(Botaurus stellaris)* y el *avetorillo (Ixobrychus minutus)*. La población reproductora de garza real *(Ardea cinerea)* es la más abundante hasta alcanzar también importancia internacional. La garza imperial *(Ardea purpurea)* se presenta con cifras más discretas.

El humedal mantiene en los últimos años una importante población reproductora de anátidas, con 6 especies, entre las que destaca por su abundancia el ánade azulón (*Anas platyrhynchos*) y por su relevancia regional e indicador de una determinada calidad de aguas el pato colorado (*Netta rufina*).

De los rálidos en época reproductora, la única abundante es la focha común *(Fulica atra)* y destaca la presencia de calamón común *(Porphyrio porphyrio).*

La población reproductora de aguilucho lagunero occidental *(Circus aeruginosus)* de la laguna alcanza importancia internacional.

Pitillas es uno de los escasos lugares donde se ha detectado la nidificación de bigotudo *(Panurus biarmicus)* y de escribano palustre iberoriental *(Emberiza schoeniclus supsp. witherbyi).*

Invernada

Entre los podeciformes destaca el zampullín cuellinegro (*Podiceps nigricollis*), uno de los pocos lugares de Navarra con presencia constante tanto invernante como nidificante.

Entre las ardeidas invernantes son destacables la garza real, que alcanza importancia regional, el avetoro común, que aparece de forma regular, y la garceta grande *(Egretta alba),* que viene aumentando en número su presencia invernal en los últimos años.

La invernada de anátidas, con hasta 12 especies, es muy importante en el Lugar y está bien documentada desde los años 70. Destacan por su abundancia la cerceta común *(Anas crecca)*, ánade azulón (*A. platyrrynchos*), cuchara común *(A. clypeata),* porrón europeo *(Aythya ferina)* y ánsar común *(Anser anser).* También aparecen, pero con cifras menores u ocasionalmente, el ánade friso *(Anas strepera)*, silbón europeo *(A. penelope) y* ánade rabudo *(A. acuta)*.

Con respecto a los rálidos, junto a la focha común que es la más abundante, están presentes la gallineta común *(Gallinula chloropus)* y el rascón *(Rallus aquaticus).* Destacable la presencia también de polluela pintoja *(Porzana porzana).*

De los limícolas la única abundante es el avefría *(Vanellus vanellus),* que aprovecha los pastos y campos de cultivo del entorno de la laguna.

La población de aguilucho lagunero occidental (*Circus aeruginosus*) tiene importancia internacional. La especie mantiene un importante dormidero invernal.

Migración

No existen trabajos que cuantifiquen la importancia de Pitillas para la migración de aves. Sin embargo existen registros (Anuario Ornitológico de Navarra, datos propios) que constatan y reflejan la importancia del humedal dentro de las rutas migradoras transpirenaicas occidentales. En los pasos primaverales y otoñales la laguna es

utilizada como lugar de parada y alimentación por multitud de especies de aves acuáticas. Entre las más destacadas figuran el águila pescadora (*Pandion haliaetus*), grulla común (*Grus grus*), cigüeña negra (*Ciconia nigrans*), espátula (*Platalea leucorodia*) y sobre todo la amplia comunidad de límicolas.

Mamíferos

Los mamíferos más reseñables de la Laguna de Pitillas son el visón europeo *(Mustela lutreola)* y la nutria *(Lutra lutra),* en ambos casos muy ligados al medio acuático.

Recientemente se ha constatado la presencia de rata de agua (*Arvicola sapidus*) en el espacio (Urra, com.pers.).

No existen colonias de cría o invernada de murciélagos en el Lugar. En las proximidades existe una pequeña cueva, aproximadamente a 2 km de la laguna, en el que se ubica una colonia de importancia regional, incluida en el censo de las principales colonias de murciélagos amenazados de Navarra (Alcalde, 2010).

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 Aves 2009/147/CE y de todas las especies de fauna que figuran en el anexo II de la Directiva Hábitats 92/43/CEE que estén presentes en el Lugar, junto con su población dentro de la ZEC:

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*).

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	73	i		G	D			
Anas clypeata	r	0	5	p		G	D			
Anas clypeata	w	89	407	i		G	D			
Anas crecca	w	0	3995	i		G	B	B	C	B
Anas penelope	w	0	51	i		G	D			
Anas platyrhynchos	w	98	1863	i		G	C	B	C	B
Anas strepera	w	1	123	i		G	D			
Anser anser	w	101	161	i		G	D			
Ardea cinerea	w	5	38	i		G	D			

	Población en el Lugar						Evaluación del Lugar			
		Tamaño		Unid.	Cat.	Calidad datos	A/B/C/D	A/B/C		
Ardea cinerea	r	18	211	p		G	C	B	C	B
Ardea purpurea	r	9	19	p		G	D			
Aythya ferina	w	9	381	i		G	D			
Aythya ferina	r	4	10	p		G	D			
Botaurus stellaris	w	0	7	i		G	C	B	C	B
Botaurus stellaris	r	0	8	cmales		G	B	B	C	B
Calidris alpina	w	0	11	i		M	D			
Charadrius dubius	r	0	4			G	D			
Circus aeruginosus	r	11	28	p		G	C	B	C	B
Circus aeruginosus	w	89	222	i		G	C	B	C	B
Circus cyaneus	w	3	33	i		G	D			
Egretta alba	w	0	33	i		G	D			
Egretta garzetta	r	0	1	p		G	D			
Emberiza schoeniclus	w				P	DD	D			
Emys orbicularis	p	14	100	i	P	G	C	C	C	C
Fulica atra	r	58	342	p		G	C	B	C	B
Fulica atra	w	0	1963	i		G	C	B	C	B
Gallinago gallinago	w	0	9	i		M	D			
Gallinula chloropus	r	0	127	p		G	C	B	C	B
Himantopus himantopus	r	1	12	p		G	D			
Ixobrychus minutus	r	0	2	p		G	D			
Limosa limosa	w	0	3	i		M	D			
Lutra lutra	p				P	DD	D			
Mustela lutreola	p				P	DD	D			
Netta rufina	r	0	18	p		G	D			
Numenius arquata	w	0	1	i		M	D			
Philomachus pugnax	w	0	5	i		M	D			
Pluvialis apricaria	w	0	38	i		G	D			
Podiceps nigricollis	r	1	13	p		G	D			
Porphyrio porphyrio	r	0	2	p		G	D			
Porzana porzana	w	0	4	i		G	D			
Porzana pusilla	c				P	M	D			
Tringa ochropus	w	0	4	i		M	D			
Vanellus vanellus	w	155	1002	i		G	C	B	C	B

Tabla 9. 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, DD= datos deficientes. **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
Alytes obstetricans	IV-D
Epidalea calamita	IV-D
Pelobates cultripes	IV-D
Actitis hypoleucos	D
Emberiza schoeniclus witherbyi	D
Panurus biarmicus	D
Tringa totanus	D
Arvicola sapidus	A-D

Tabla 10. 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.).

3.3.3 Fauna exótica

El cangrejo rojo (*Procamarus clarkii*) es omnipresente en el Lugar. También se ha comprobado la presencia de carpas (*Ciprinus carpio*) en la laguna.

Se conoce la presencia de tortugas exóticas en el interior de la laguna provenientes de sueltas de mascotas. Probablemente se trata en su mayoría de ejemplares del genero *Trachemys*, aunque es posible que haya otras especies.

Se han detectado varias especies de aves exóticas en la laguna, como el cisne vulgar (*Cignus olor*) en la actualidad. También en el pasado se han eliminado ejemplares de barnaclas canadienses (*Branta canadiense*) procedentes de escapes.

3.4 CONECTIVIDAD

En el entorno de la Laguna de Pitillas existe una red importante de lagunas, balsas, charcas y barrancos de características mediterráneas, relevantes ambientalmente especialmente en un entorno muy antropizado.

Entre ellas destaca el Barranco del Pozo del Pastor que mediante una derivación es la principal entrada de agua de la laguna; otros barrancos que también finalizan en la laguna son los Barrancos de Pikarana, El Rincón y Tunante; y cercanas, se conservan las Lagunetas del Cardete en Beire y en Santacara el Barranco de la Huesera y en general toda la zona salina de Mazkolanda y Piedralarga.

Por otro lado, el Barranco del Pozo del Pastor, aguas abajo de la laguna, es el corredor natural para los movimientos de fauna, en especial, la nutria y el visón europeo y el galápago europeo, entre la laguna y el Río Zidacos.

A su vez la avifauna de Pitillas utiliza los humedales próximos como área de alimentación o reproducción cuando las condiciones hidrológicas son adversas en la laguna. No existe información precisa sobre esta relación, pero se han sugerido movimientos de ardeidas y anátidas entre Pitillas y las lagunas del Juncal y Dos Reinos. También debe existir interconectividad con las zonas húmedas ligadas a espacios fluviales de los ríos Aragón y Zidacos, o incluso con humedales de regiones próximas, como es el caso de las lagunas de Cinco Villas de Aragón.

4 USOS HUMANOS CON INCIDENCIA EN LA CONSERVACIÓN

4.1 CLASES DE HABITATS

En la siguiente tabla se indican los grandes tipos de hábitats (clases de hábitats) del Lugar. Esta tabla 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*).

Código Hábitat Class	Descripción Hábitat Class	% Sup. respecto al Lugar
N06	Aguas dulces interiores (aguas estancadas, aguas corrientes)	33
N07	Turberas, ciénagas, agua bordeada de vegetación, pantanos	2
N20	Bosque artificial en monocultivo	1
N23	Otras tierras (incluidas las zonas urbanizadas e industriales, carreteras, vertederos, minas)	1
N25	Pastizales y matorrales	28
N27	Agricultura (en general)	35

Tabla 11. Usos conforme a los códigos y campos del Formulario Normalizado (EUR15).

4.2. USOS AGRÍCOLAS Y GANADEROS

En el Lugar quedan incluidas un total de 182,18 ha de tierras de cultivo, casi exclusivamente cultivos herbáceos (98,8%), originalmente dedicadas al cereal y cultivadas en un sistema de barbecho de año y vez. Tras la implantación del Canal de Navarra se trasformaron en regadío 33 ha del Lugar dentro del sector IX de las Zonas Regables del Canal.

Con respecto a la cuenca de captación, se han puesto en regadío por Canal de Navarra un total de 2.126 ha: 103 ha en San Martín de Unx-Sector VI; 953 ha en Beire-Sector VII; 494 ha en Ujué-Sector VIII; y 577 ha en Pitillas-Sector IX.

Desde 1996 se han mantenido Acuerdos de Colaboración entre el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra y el Ayuntamiento de Pitillas con el objeto de conservar y gestionar la Laguna de Pitillas, velando la entidad local desde entonces por el cumplimiento de las condiciones de los citados acuerdos y renunciando así mismo a los posibles usos de la Laguna. Anualmente el Gobierno de Navarra abona la indemnización correspondiente.

Existe un aprovechamiento ganadero de ovino en extensivo en el espacio (dentro de los limites de la Reserva está prohibido). Aunque no hay estudios específicos, no parece representar ningún problema de conservación y muy probablemente su influencia sea positiva al tratarse de un ambiente cuasiestepario. En cuanto a la

influencia de la agricultura, los datos existentes sobre una posible afección química a la laguna por efecto del uso de fertilizantes no son preocupantes, aunque sí que se han detectado procesos erosivos (León, 2003). Es posible que la reciente transformación a regadío de terrenos cercanos al Lugar tenga algún tipo de incidencia.

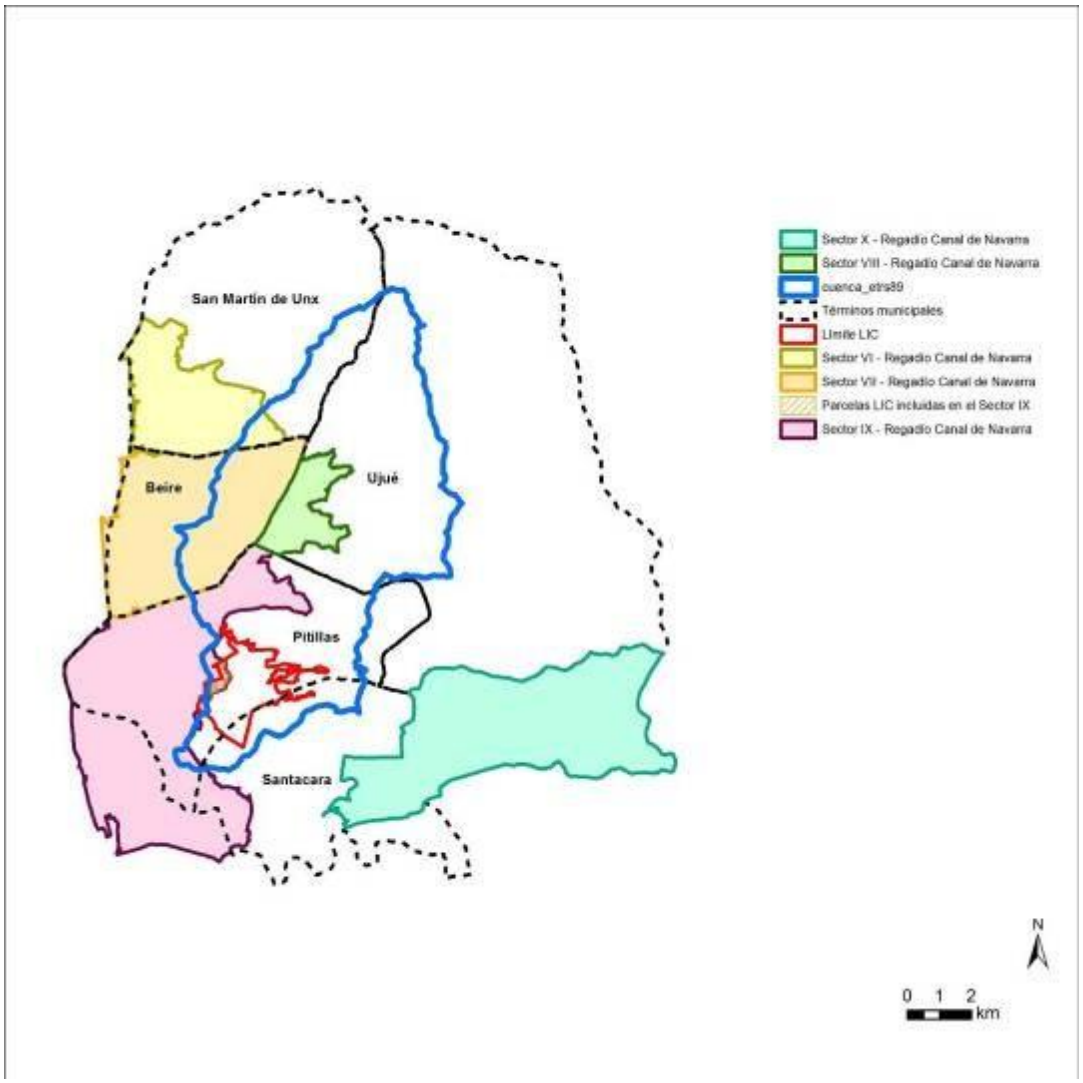

Figura 2. Sectores Canal de Navarra incluidos en la ZEC Laguna de Pitillas y su cuenca de captación. Fuente: Elaboración propia

4.3. CAZA Y PESCA

No está permitida la pesca en la Laguna de Pitillas

El Coto de Santacara (NA-10.283) incluye la superficie de la actual Reserva Natural perteneciente al municipio de Santacara, que se zonifica como Reserva de Caza. En lo que se refiere a la superficie del Lugar incluida en el acotado de Pitillas (NA-10.448) hay que distinguir entre:

- La superficie de la actual Reserva Natural que no se encuentra incluida en el acotado.

- El terreno ocupado por la Zona Periférica de Protección de la Reserva Natural y resto del Lugar que está incluido en zona de Reserva de Caza del acotado.

4.4. USO PÚBLICO

La Laguna de Pitillas es uno de los humedales de Navarra que reúne mayores valores ecológicos y también, uno de los más conocidos por parte de la sociedad.

Posterior a su declaración como Reserva Natural, en el año 1987, se aprobó su Plan de Gestión (1996) que incluía el acondicionamiento de un observatorio de aves para el espacio. Este equipamiento fue construido y puesto en marcha en enero de 1998 y viene desarrollado las funciones para las que fue concebido; acogida y atención a visitantes, vigilancia y seguimiento de la Reserva Natural, desarrollo de programas de uso público (población local, educación ambiental, etc.) y apoyo a la gestión del espacio.

Desde entonces, se ha originado un progresivo incremento de público en la Laguna de Pitillas, hasta llegar a los 13.000-14.000 visitantes que acceden anualmente a este humedal para visitar el observatorio, realizar senderismo, observar aves y también fotografiarlas. Esta importante afluencia de visitantes necesita ser controlada para evitar daños y molestias a la fauna y flora.

En el Lugar se localizan los siguientes equipamientos destinados al uso público:

- Observatorio de Aves; atendido por personal y dotado con diversos medios exposición interpretativa, audiovisual, material bibliográfico de consulta, tele cámara, telescopios y prismáticos. Tanto los contenidos como el formato de la exposición han sido actualizados y renovados en 2007. En este espacio, el visitante recibe amplia información sobre las características ecológicas de la Laguna, fundamentalmente de los aspectos relacionados con las aves acuáticas. Asimismo, se expone la historia y origen del humedal.
- Aparcamiento, paneles y señalización exterior.
- Dos itinerarios balizados para realizar de manera auto guiada, con el apoyo de un folleto.

- Observatorio de madera: caseta equipada con bancos y 2 paneles que muestran las aves que más frecuentemente se pueden observar en la laguna.

Debido a su mal estado de conservación se ha retirado recientemente una pasarela de madera que permitía adentrarse un tanto en el carrizal. Se trataba de una estructura bien valorada entre los visitantes de la laguna.

La Laguna de Pitillas es también uno de los doce “Lugares Recomendados” para la observación de aves dentro del programa Birding Navarra, un "club de oferta" creado desde el Departamento de Cultura y Turismo del Gobierno de Navarra para promocionar y desarrollar el turismo ornitológico en la Comunidad Foral. El observatorio de la Laguna es uno de los “Puntos de Información ornitológica” que forma parte de la Red de Información Ornitologica de este Programa.

No está permitido ni el baño ni la navegación.

4.5. CARRETERAS Y CAMINOS

En el entorno del espacio se localizan distintos caminos rurales y carreteras. Al este y al sur discurre la carretera NA-5332 Pitillas-Santacara-Mélida. Al SE el espacio limita con el camino del Villar que continua posteriormente por camino de Txaguneta en el este.

Por otro lado tanto, el Barranco del Pozo del Pastor que es el corredor natural entre la Laguna y el Rio Zidacos tiene dos pasos bajo las carreteras NA-5331 en su PK-4,00 y la NA-5381 Pitillas-Murillo el Cuende en su PK-1,500 que pueden ser problemáticos para los movimientos de fauna en especial para el visón europeo.

4.6. USOS FORESTALES

Se han realizado pequeñas repoblaciones en el interior del espacio, tanto de *Pinus halepensis* como de *Tamarix gallica*, con objetivo protector y sin interés productor.

5 TABLA DE PRESIONES Y AMENAZAS

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).

Código	Descripción	Explicaciones	Impacto	Rango	Tipo
A	Agricultura y ganadería				
A02	Modificación prácticas cultivo		Negativo	Alto	Fuera
A04	Pastoreo		Neutro	Bajo	Dentro
A08	Uso de fertilizantes		Negativo	Medio	Fuera
A09	Regadío		Negativo	Alto	Fuera
A10	Concentraciones parcelarias		Negativo	Bajo	Fuera
B	Silvicultura, ciencias forestales				
B02.01.01	Repoblación (especies autóctonas)		Neutro	Bajo	Dentro
D	Transportes y redes de comunicación				
D01.01	Sendas, pistas, carriles para bicicletas	incluye caminos forestales sin asfaltar	Neutro	Bajo	Dentro
D01.02	Carreteras y autopistas		Negativo	Medio	Fuera
G	Intrusión humana y perturbaciones				
G01.02	Paseos		Neutro	Bajo	Dentro
G01.03	Vehículos motorizados		Negativo	Bajo	Dentro
G02.09	Avistamiento de animales	Avistamiento de aves	Neutro	Medio	Dentro
G03	Centros de interpretación		Positivo	Alto	Ambos
G05.09	Vallas, cercados		Negativo	Medio	Dentro
H	Contaminación				
H01.05	Contaminación difusa de aguas superficiales causada por actividades agrícolas y forestales		Negativo	Medio	Dentro
I	Especies invasoras, especies problemáticas y modificaciones genéticas				
I01	Especies invasoras y especies alóctonas	especies de plantas y animales	Negativo	Bajo	Dentro
J	Alteraciones del Sistema Natural				
J02.11.02	Otros cambios en la tasa de acumulación de sedimentos		Neutro	Bajo	Dentro
J03.02	Disminución de la conectividad de los hábitats debida a causas antropogénicas		Negativo	Medio	Fuera

Código	Descripción	Explicaciones	Impacto	Rango	Tipo
K	Procesos naturales bióticos y abióticos (exceptuando catástrofes)				
K01.01	Erosión		Negativo	Medio	Fuera
K01.02	Colmatación		Negativo	Medio	Dentro
K03.04	Depredación		Negativo	Alto	Dentro

6 ELEMENTOS CLAVE

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. 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 - **Hábitats acuáticos** HIC 3140, 3150 - **Vegetación helofítica** - **Pastizales higrófilos y juncales** HP 3170* - **Hábitats halófilos** HIC 92D0, 1310, 1410, 1420 HP 1510* - **Hábitats xerófilos** HIC 1430, 4090, 5210, HP 6220	○ En la mayoría de los casos, los hábitats ligados a humedales mediterráneos son Hábitats de Interés Comunitario. ○ También se han incluido otros hábitats ‘ligados al agua’, 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, además de para otras especies de mamíferos (*Nutria y visón europeo*), anfibios, odonatos y lepidópteros, principalmente. ○ En los hábitats halófilos se ha constatado la presencia de *Limonium ruizii*. Se trata de un endemismo del valle medio del Ebro que está catalogado como Vulnerable en la Lista roja de la flora vascular española.
Galápago europeo	○ El galápago europeo está incluido en los Anexos II y IV de la Directiva Hábitats y está considerado especie “sensible a la alteración de su hábitat” en Navarra.

ELEMENTO CLAVE	JUSTIFICACIÓN
Aves acuáticas	○ De las especies de aves que utilizan el humedal muchas aparecen recogidas en diferentes catálogos europeos, estatales o regionales. De todas ellas, 16 son especies incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves ○ La Laguna de Pitillas viene siendo la zona húmeda más importante de cría y de invernada para las aves acuáticas en Navarra. ○ Además debido a su ubicación es una localización estratégica para el paso migratorio de aves.
Visón europeo y nutria paleártica	○ La nutria está incluida en el Anexo II de la Directiva Hábitats, catalogada “En Peligro de Extinción” en el catálogo navarro y recogida en el Listado de Especies en régimen de Protección Especial (LESPE) a nivel estatal ○ El visón europeo está incluido como especie prioritaria en los Anexos II y IV de la Directiva Hábitats, catalogado “En Peligro de Extinción” a nivel estatal y como “Vulnerable” en Navarra.

7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AIZPURU, I.; ASEGINOLAZA, C; CATALÁN, P; URIBE-ECHEVERRÍA, P.M. 1993. “Catálogo florístico de Navarra”. Informe inédito. Departamento de Medio Ambiente, Gobierno de Navarra.

ALCALDE, J.T. 2010. Censo de las principales colonias de murciélagos amenazados de Navarra. 2010. Informe Interno. Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente, del Gobierno de Navarra.

BERASTEGUI, A. 2001. “Tipificación y valoración forrajera y cartografía de los recursos pascícolas de Pitillas y Santacara” Informe inédito. Departamento Agricultura, 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.

CHE.2010. Asistencia Técnica para el control del estado de los lagos de la Cuenca del Ebro según la Directiva 2000/60/CE. Informe final (años 2007 a 2010).

CHE. 2013. Control del estado de las masas de agua de la Cuenca del Ebro (CEMAS). Informe de situación año 2013

GOROSTI. “Anuario ornitológico 1993/1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999” Ed. Gorosti.

GOSÁ A .Y BERGERANDI, A. 1994. “Atlas de distribución de los anfibios y reptiles de Navarra” Munibe. Sociedad de Ciencias Aranzadi.

GUTIERREZ EXPOSITO, C. 1997 “El bigotudo en Navarra” Anuario ornitológico de Navarra 1997. GOROSTI.

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.

LATASA, T. 2010. Censos de lepidópteros y odonatos. Informe Inédito: GAVRN y 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

LEON ZUDAIRE, J.M., MADOZ, M. y URABAYEN, P. 1988. Estudio hidrogeológico de las Basas y Lagunas de Navarra. Informe inédito. Departamento de Medio Ambiente, Gobierno de Navarra.

LEON ZUDAIRE, J.M. 2001. Memoria final para la modelización del comportamiento hidrológico-hidráulico, estudio del balance hídrico y de la calidad de las aguas en zonas húmedas de importancia para la conservación del avetoro en Navarra. Informe inédito. Departamento Medio Ambiente, Gobierno de Navarra.

LEON ZUDAIRE, J.M. 2002. Modelización del comportamiento hidrológico-hidráulico, estudio del balance hídrico y de la calidad de las aguas en zonas húmedas de importancia para la conservación del avetoro en Navarra. Tomo V: Laguna Pitillas. Informe inédito. Departamento de Medio Ambiente, Gobierno de Navarra.

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

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

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." GAVRN y Departamento de Medio Ambiente, Gobierno de Navarra.

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

PERALTA J., BIURRUN I., GARCÍA-MIJANGOS I, REMÓN J.L., OLANO J.M., LORDA M., LOIDI J. & CAMPOS J.A. (2013). Manual de interpretación de hábitats de Navarra. Gobierno de Navarra y Gestión Ambiental de Navarra.

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

RIVAS MARTINEZ, S., BASCONES JC, DIEZ-GONZALEZ, TE, FERNANDEZ PRIETO, JA and LOIDI, J. 1991 “Vegetación del Pirineo Occidental y Navarra” Itera Geobotánica 5 5-456

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

VALDEON, A. 2006. “Muestreo de galápagos en las zonas húmedas incluidas en los LICs de la Comunidad Foral de Navarra”. Campaña 2006. Informe inédito. Instituto Aranzadi, GAVRN y Departamento de Medio Ambiente, Gobierno de Navarra.