

Ficha Informativa de los Humedales Ramsar

Categorías aprobadas por la Recomendación 4.7 de la Conferencia de las Partes Contratantes.

NOTA: Antes de llenar la Ficha es importante leer la *Nota Explicativa y las Líneas Directrices que se acompañan.*

1. Fecha en que se completó/actualizó
la Ficha: 3 septiembre 1997

PARA USO DE LA OFICINA DE RAMSAR.

DD MM YY

18	11	96
----	----	----

7	E	S	Ø	38
---	---	---	---	----

Designation date →

Site Reference Number →

2. País: España

3. Nombre del humedal: Laguna de Pitillas

4. Coordenadas geográficas: Long. 1° 34' 40" W / Lat. 42° 24' 40" N

5. Altitud: (m.s.n.m.) 350

6. Área: (en hectáreas) 216

7. Descripción resumida del humedal: (breve descripción de las principales características del humedal, sin exceder este espacio.)

La laguna de Pitillas es un cuerpo de agua de carácter permanente, oligohalino y de origen endorreico, conectada con una amplia red de barrancos tributarios que ocupan una cuenca hidrográfica de unas 7.639 Has de superficie. El humedal original se encuentra modificado por la construcción de un dique de contención. La profundidad media es de unos 2 m. Es una laguna muy importante para la nidificación e invernada de numerosas especies de aves acuáticas de interés y como punto de descanso de aves migratorias que utilizan el pasillo pirenaico occidental navarro en el flujo prenupcial y postnupcial.

8. Tipo de humedal (haga un círculo alrededor de los códigos correspondientes de acuerdo a los tipos de humedal, usando el Anexo I de la *Nota Explicativa y Lineamientos para completar la Ficha.*)

marino-costero: A • B • C • D • E • F • G • H • I • J • K

continental: L • M • N • O • P • Q • R • Sp • Ss • Tp • Ts • U
Va • Vt • W • Xf • Xp • Y • Zg • Zk

artificial: 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8 • 9

Por favor, en caso de haber seleccionado más de un tipo, indique a continuación, en orden decreciente, todos los tipos, del más hasta el menos predominante: Sp (originalmente) / 6 (en la actualidad)

9. Criterios de Ramsar (haga un círculo alrededor del/los criterio(s) que corresponda(n); ver punto 12, de la Ficha, más adelante)

1a • 1b • 1c • 1d | 2a • 2b • 2c • 2d | 3a • 3b • 3c | 4a • 4b

Por favor indique el criterio más significativo para este humedal: 3c

10. Se incluye un mapa del humedal. sí no

(Ver la *Nota Explicativa y Lineamientos* con respecto al tipo de mapa que se debe adjuntar.)

11. Nombre y dirección de quien completó esta Ficha:

Juan Carlos Báscones. Servicio de Medio Ambiente. Dirección General Medio Ambiente. Gobierno de Navarra. c/ Alhóndiga, nº 1, 1ª 31002-Pamplona-España Tf. (948) 42.75.91 Fax. (948) 42.14.95

Se ruega incluir información sobre las siguientes categorías relativas al humedal, adjuntando páginas adicionales (sin sobrepasar las 10 páginas):

12. Justificación de los criterios seleccionados en el punto 9 del formulario. (Ver el Anexo II a la Nota Explicativa y Líneas Directrices para la Ficha Informativa).

La Laguna de Pitillas reúne las condiciones para ser declarado Humedal de Importancia Internacional en función de las aves acuáticas por:

- Contar con presencia regular de **Botaurus stellaris** en nidificación desde 1991
- Presencia regular de **Porzana pusilla** desde 1989 en periodo de nidificación sin constancia de la misma.
- Aportar el 6'4% de la población invernante de **Circus aeruginosus** en España. La cifra se eleva al 10,6% cuando se computa como "área de Pitillas".
- Aportar el 9'35% de la población española nidificante de **Circus aeruginosus**.

13. Ubicación general: (incluyendo nombre de la ciudad importante más próxima y la región administrativa a que pertenece)

Se localiza a 3 Km. del pequeño núcleo de población de Pitillas (menos de 5000 habitantes), incluida en los Términos Municipales de Pitillas y Santacara, en la Comunidad Autónoma de Navarra.

14. Características físicas: (por ej. geología, geomorfología; orígenes - natural o artificial; hidrología; tipos de suelo; calidad, profundidad y permanencia del agua; fluctuaciones del nivel; régimen de mareas; superficie de la cuenca de captación y de escorrentía; clima)

15. Valores hidrológicos: (recarga de acuíferos, control de inundaciones, captación de sedimentos, estabilización costera, etc)

La zona se caracteriza por una influencia climática mediterránea. Las precipitaciones son escasas y proceden, generalmente, de temporales atlánticos asociados a vientos del NW y de tormentas de verano. La media de las precipitaciones anuales es de 525 l/m² teniendo éstas un marcado carácter torrencial. Las horas de sol son 2.500/año, con abundancia de días despejados por la influencia del cierzo, viento del NW que limpia las nubes. La temperatura media anual oscila entre 13 y 14°C. Siguiendo la tipología bioclimática propuesta por Rivas-Martínez (1994), la zona de Pitillas se encuadra, dentro de la Región Mediterránea, en el piso bioclimático Mesomediterráneo, horizonte superior, con un tipo de invierno de carácter fresco y un ombrotipo seco superior, cuyo rango varía entre 600 y 800 mm. de precipitación. El índice de continentalidad calculado se cifra en 47,8. La caracterización corresponde al tipo semicontinental.

Pitillas está situada en la unidad geológica constituida por la depresión del Ebro. Dicha unidad está formada, en esta área, por un importante paquete de materiales Terciarios de naturaleza detrítica, cuya potencia alcanza varios cientos de metros. Litológicamente, estos materiales están formados por arcillas, limos, areniscas en paleocanales, que localmente pueden ser conglomeráticos, dominando las tonalidades pardo-amarillentas, ordenados con una granulometría decreciente de NE a SW. El origen de estos materiales se debe al depósito en una cuenca de carácter fluvial, que evoluciona según la dirección mencionada, encontrándose los paleocanales conglomeráticos en el NE y predominando las arcillas sobre otros materiales en el SW. Sobre estos materiales Terciarios, se ha desarrollado una cobertera Cuaternaria, de escasa potencia, originada por los materiales de acarreo del río Aragón, en la que distinguimos un nivel de acumulación o terraza. Litológicamente se compone de gravas, arenas y limos. En el área estudiada, este nivel de terraza ocupa una pequeña extensión.

Los distintos materiales presentes en el área tienen un comportamiento hidrogeológico claramente diferenciado entre sí. Por un lado, las arcillas y limos con niveles de areniscas del Terciario, donde se asienta la laguna, dada su baja porosidad eficaz, se comportan como una unidad prácticamente impermeable

(únicamente las areniscas pueden proporcionar caudales exigüos). En todo caso, y dada la potencia del tramo, se debe considerar a esta unidad como un zócalo impermeable. Toda la unidad geológica dominante presenta sales que son disueltas y transportadas por las aguas de escorrentía a través de barrancos y barranquillos de estructura dendrítica que surcan la zona.

En cuanto a los materiales Cuaternarios presentes en el área, terrazas aluviales altas del río Aragón, presentan poco interés como acuíferos, ya que se encuentran colgadas y son de escasa extensión, por lo que el agua queda retenida poco tiempo. Además, en estas terrazas las gravas están muy consolidadas y la presencia de un nivel calcáreo en la parte superficial impide la percolación en las mismas.

La Laguna de Pitillas, de naturaleza endorréica, está modificada por un dique de contención, con el fin de aumentar su capacidad. Ocupa en la actualidad una superficie de unas 300 Has. y su profundidad no sobrepasa los 2 m. La cuenca de alimentación está situada en la depresión del Ebro, entre la sierra de Ujué y la margen derecha del río Aragón. Posee una superficie aproximada de 7.639 Has. y tiene 2 arroyos principales, el barranco del Pozo Pastor y el de Bescós, alimentados por una serie de tributarios que bajan desde Zaramendil por el N, y San Blas, Pipiratu y Urtiaga por el NE, hasta la laguna de Pitillas donde vierten sus aguas. Presenta una morfología de cuenca dendrítica, caracterizada por mostrar una ramificación arborescente, en la que los tributarios se unen a la corriente principal, formando ángulos agudos. Su presencia indica suelos homogéneos y se presenta en zonas de rocas sedimentarias blandas.

16. Características ecológicas: (principales hábitat y tipos de vegetación)

17. Principales especies de flora: (indicar por ej. especies/comunidades únicas, raras, amenazadas, o biogeográficamente importantes, etc)

La serie de vegetación dominante del piso supra-mesomediterráneo en Navarra es el carrascal, basófilo, seco, castellano-aragonés (**Querceto rotundifoliae Sismetum**), cuyo rango de Índice de termicidad está entre 200 y 350 y la precipitación entre 350-400 y 600 mm (Rivas Martínez y col., 1991). Este tipo de carrascal se asienta sobre sustrato ricos en bases (calizas, calcarenitas, margas y margas yesíferas) y conforma la unidad de vegetación potencial climatófila que se extiende por los cerros, sobre los restos de los paleocanales que circundan la laguna de Pitillas. Las especies características que acompañan a este carrascal, hoy vestigial en el entorno de la laguna de Pitillas, son: **Juniperus oxycedrus**, **J. phoenicea**, **Rubia peregrina**, **Osyris alba**, **Phillyrea augustifolia**, **Jasminum fruticans** y **Bupleurum rigidum**.

En el territorio circundante se observan las comunidades arbustivas y herbáceas seriales, formadas por coscojares, romerales, tomillares, salviares y pastizales secos, que presentan frecuentemente albardín (**Lygeum spartum**), **Stipa offneri** y **Brachypodium retusum**.

La vegetación de carácter nitrófilo y halo-nitrófilo compone el resto del mosaico de asociaciones vegetales climatófilas repartidas por el entorno.

La laguna de Pitillas queda inscrita dentro de la Región Mediterránea en el sector Bardenas-Monegros, conformando el borde septentrional del subsector Bardenero. Dicho sector y subsector caracterizado por los coscojares del **Rhamno-Querceto cocciferae S.**, la vegetación halófila del **Agrostio stoloniferae-Tamaricetum gallicae** y vegetación halófila y halonitrófila acompañante, se encuentra representada en la zona por las asociaciones vegetales ligadas al endorreísmo, como son los saladares del **Suaedetum braun-blanquetii**, los ontinares-sisallares del **Sasolo-Artemisietum** y la vegetación herbácea de carácter terofítico acompañante.

La laguna de Pitillas responde al tipo de lagunas de origen endorreico, y si bien se encuentra modificada por un dique y canales de drenaje, aún se observan procesos de afloramiento de sales en la superficie de los terrenos circundantes.

Tipicamente, de dentro hacia fuera, se encuentran las siguientes orlas de vegetación:

-Pradera sumergida: ocupa aquellas zonas de la laguna que permanecen inundadas la mayor parte del año pero cuya profundidad no sobrepasa, en general, los 2 metros, ya que si no el enraizamiento de las plantas se ve seriamente dificultado. Las especies más comúnmente encontradas son el alga **Chara sp.**, que suele formar extensos céspedes acuáticos, así como varias especies de ranúnculos que también salpican las zonas más próximas a la orilla (**Ranunculus aquatilis**, **Ranunculus fluitans**). Otras plantas hidrófilas, como el abundante **Potamogeton pectinatus**, completan la lista de especies sumergidas más frecuentes en estas lagunas.

-Carrizal con espadaña: alrededor y emergiendo sobre la masa central de agua, se encuentra una amplia banda de vegetación helofítica muy espesa, formada fundamentalmente por carrizos, **Phragmites communis**, colonizando todas aquellas zonas que permanecen inundadas gran parte del año, o donde la humedad del suelo es muy elevada; la facilidad con que se expande el carrizo le permite invadir y dominar esta orla, consiguiendo eliminar en muchas ocasiones a otras especies. La espadaña, **Typha domingensis**, comparte el mismo hábitat. Otras plantas como la ciperácea **Scirpus triquetrus**, se entremezclan con las anteriores, pudiendo vivir también con sus rizomas y parte inferior de sus tallos sumergidos en el agua. La asociación que engloba estas formaciones es la **Typho angustifoliae-Scirpetum tabernaemontani**. Los densos cinturones helofíticos de monocotiledóneas emergentes alcanzan tamaños superiores a los dos metros. Esta orla, dominada por los carrizos, constituye una formación prácticamente impenetrable; esta característica alcanza suma importancia en la biología y costumbres de muchas especies animales, especialmente aves, a las que proporciona un hábitat seguro fundamentalmente a la hora de su reproducción.

-Cinturón de ciperáceas y juncáceas: parcialmente inundada por el agua de forma temporal, se encuentra una banda de vegetación de monocotiledóneas pertenecientes a las familias juncáceas y ciperáceas. Destaca **Scirpus maritimus**, colonizando grandes extensiones inmediatamente por fuera del carrizal. La asociación que caracteriza a esta formación es la **Scirpetum maritimi**. Las juncáceas, en formaciones no tan densas como el carrizal, circundan la laguna. La especie dominante es el junco marítimo **Juncus maritimus**, planta de hojas rígidas y punzantes e inflorescencia laxa, que alcanza hasta un metro de talla. Además, otros juncos de pequeño porte como **Juncus bulbosus** y **J. gerardii**, ocupan extensiones importantes en Pitillas. Gran parte de estos juncuales entran dentro de la alianza **Juncion maritimi**. Otra especie que corresponde a esta orla pero que tiende a apartarse más del agua, dado su carácter freatofítico pero no palustre, es el **Scirpus holoschoenus**, que invariablemente se presenta en todas las balsas de Navarra, en aquellas zonas donde se deja notar la humedad del suelo pero no alcanza el nivel de las aguas.

-Pastos circundantes: en Pitillas los pastos halofíticos y xerofíticos se presentan dominados por especies como **Hordeum maritimum**, **Aeluropus littoralis**, **Puccinellia festuciformis subsp. tenuifolia**, **Agropyrum repens** y **Agrostis stolonifera**. El esparto **Lygeum spartum** ocupa el entorno exterior de la laguna, en lugares especialmente secos, entrando ya en contacto con las zonas de matorral estepario que quedan en los yermos. El romero **Rosmarinus officinalis**, el tomillo **Thymus vulgaris**, la alhucema **Lavandula latifolia**, y la sabina negra **Juniperus phoenicea** destacan entre las plantas más frecuentes de este matorral que ya no forma parte de la vegetación propia de la laguna (Loidi & Bascones, 1995). Las topografías deprimidas más secas sufren frecuentemente procesos de migración ascendente de sales, quedando los suelos con un pH fuertemente básico. Están colonizadas por plantas halófilas, especializadas en vivir en estos suelos salinos, como las chenopodiáceas **Salicornia patula** (**S. ramosissima**), y la sosa **Suaeda braun-blanquetii**, constituyendo las asociaciones **Suaedo braun-blanquetii-Salicornietum patulae** y **Suaedetum braun-blanquetii**.

18. Principales especies de fauna: (indicar por ej. especies endémicas, raras, amenazadas, abundantes o biogeográficamente importantes, etc; de ser posible incluya datos cuantitativos)

Respecto a mamíferos, está presente una sola especie estrictamente acuática **Arvicola sapidus** de dieta básicamente herbívora (hierbas, juncos, plantas acuáticas, etc.) que completa con insectos, renacuajos, etc. En la época de cría puede convertirse en predador habitual de pollos y huevos de aves acuáticas. En las orlas más externas, están presentes **Erinaceus europeus**, **Crocidura russula**, **Suncus etruscus**, **Rattus rattus**, **Mus musculus**, **Apodemus sylvaticus**, etc. Otros mamíferos que visitan las cercanías de la laguna, son los zorros **Vulpes vulpes**, jabalí **Sus scrofa**, comadreja **Mustela nivalis**, tejón **Meles meles**, gineta **Genetta genetta** y turón **Putorius putorius**.

Las especies de anfibios y reptiles presentes o potenciales, con indicación del estatus que se les asigna en el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra, (NA = no amenazada; DI = de interés especial; SH = sensible a la alteración del hábitat) es la siguiente: **Triturus helveticus** (NA), **Emys orbicularis** (SH), **Triturus marmoratus** (NA), **Chalcides chalcides** (NA), **Pelodytes punctatus** (NA), **Lacerta lepida** (NA), **Pelobates cultripipes** (DI), **Podarcis hispanica** (NA), **Bufo calamita** (NA), **Coronella girondica** (NA), **Bufo bufo** (NA), **Natrix natrix** (NA), **Rana perezi** (NA) y **Natrix maura** (NA).

La gran masa de agua acumulada en Pitillas es la causa de que albergue una importante y, sobre todo, densa comunidad de anfibios, en la que destaca **P.cultripipes**. Las especiales características de los barrancos que drenan hacia la laguna, únicas zonas húmedas en extensiones amplias y monótonas de cultivos, tienen una importancia excepcional como refugio y hábitat potencial de reproducción de especies dependientes del agua, al menos en esa fase de su ciclo. Varias de estas especies, como el galápago europeo **Emys orbicularis**, **Pelodytes punctatus**, **Hyla arborea** y **Rana perezi**, estarían adaptados a los carrizales y encharcamientos más profundos, en las pozas donde perdura más el agua, en la estación desfavorable. Otras especies (**Pelodytes**, **Bufo**) requieren encharcamientos someros en los pastizales que albergan los barrancos.

Los datos referidos a peces datan de 1979 y se basan en observaciones de pescadores. En dicho trabajo se citan como presentes carpa, tenca y gambusia. En este caso, la presencia o ausencia de ictiofauna no tiene valor diagnóstico sobre las características ecológicas del humedal.

En cuanto a las aves, actualmente Pitillas es el primer humedal de Navarra en importancia, tanto en riqueza específica como en abundancia de aves acuáticas invernantes. Acoge asimismo una gran proporción del aguilucho lagunero invernante en Navarra, así como de otras especies de interés.

En lo referente a las especies nidificantes, Pitillas es la zona húmeda de Navarra de mayor extensión que disfruta de un alto grado de tranquilidad, dada su condición de Reserva Natural. De ahí que en su carrizal, a pesar de su relativa distancia al río Aragón, se haya asentado el primer núcleo reproductor de garza real de Navarra en 1990. En 1991, resultó cuantitativa y cualitativamente el más importante humedal navarro, con el 61'11% de las especies de nidificación segura en Navarra y el 78'6% de nidificación posible, probable o segura, y la presencia del 62'9 al 49'3% del total de parejas reproductoras. Concentró la mayor población nidificante navarra de anátidas (90'9-83% de la población), aguilucho lagunero (46'4-49'1%) y rállidas (26'2-15'5%). Aun descontando del total de anátidas, las parejas de azulón, en Pitillas estaba el 33'3-35'5% de todas las censadas en Navarra.

En este humedal están presentes todas las especies nidificantes de podicipédidas, ocupando el tercer lugar en importancia cuantitativa para esta familia. Igualmente, están presentes todas las especies de rállidas y de

anátidas.

En 1991, contó con la quinta colonia en importancia de garza imperial, asentándose entre el 40-50% de la población de aguilucho lagunero, además del 75-90% de azulón y de la interesante representación de una amplia gama de especies entre las que destacan zampullín cuellinegro, ánade friso, pato cuchara, pato colorado y porrón común, aun siendo uno de los medios más homogéneos. Es, después de Las Cañas, el primer humedal en riqueza específica de ardéidas contando, además con el primero y más importante asentamiento reproductor de *Ardea cinerea* en Navarra.

Además, se ha detectado la presencia regular de *Porzana pusilla* desde 1989 y de *Botaurus stellaris* desde 1991, constatándose su reproducción.

Por último, es necesario resaltar que Pitillas acoge una parte muy importante de la población invernante en Navarra de aguilucho lagunero. El último censo invernal en España (diciembre de 1992, coordinado por la SEO), arrojó una cifra total de 1.713 ejemplares. Para evaluar la importancia de Pitillas, tomamos como significativo el número de invernantes en enero de 1993, que arrojó una cifra de 109 ejemplares, cifra acorde con las obtenidas habitualmente en esta laguna. Esto supone el 6'4% del censo total de España. Sin embargo, al valorar el humedal junto con su área de influencia, se observa que Pitillas aporta el 10'6% de los aguiluuchos laguneros invernantes en España. En 1997 se ha detectado la presencia de calamón (*Porphyro porphyro*) de forma continuada desde el mes de marzo.

19. Valores sociales y culturales: (por ej. producción pesquera, silvicultura, importancia religiosa, importancia arqueológica, etc.)

Ninguno especialmente reseñable.

20. Tenencia de la tierra/régimen de propiedad: (a) dentro del sitio (b) zona circundante

(a) La mayor parte de la superficie es comunal, del Ayuntamiento de Pitillas. La parte situada en término de Santacara pertenece al Patrimonio de la Comunidad Foral.

21. Uso actual del suelo: (a) dentro del sitio (b) en la zona circundante y/o cuenca

(a) El área ocupada por la cubeta del humedal se incluye en la categoría de suelo improductivo.

(a, b) Se encuentra rodeada al N, NE y E por una asociación de pastizal/matorral en la que este último ocupa aproximadamente un 30%, al SE por labores intensivas (barbecho blanco) en mosaico con una asociación de pastizal/matorral que ocupa un 30% y en la que la proporción de matorral es aproximadamente un 40%, a S por labores intensivas (barbecho blanco), al SW por un mosaico de viña de transformación (60%) y labores intensivas (barbecho blanco), al W por labores intensivas y al NW por viñas y labores intensivas (barbecho blanco).

22. Factores adversos (pasados, presentes o potenciales) que afecten las características ecológicas del humedal, incluyendo los cambios en el uso del suelo y por proyectos de desarrollo:

(a) dentro del sitio (b) en la zona circundante

(a) Construcción del dique de contención en la laguna original.

23. Medidas de conservación adoptadas: (si el sitio, o parte de él, es un área protegida, categoría y estatuto jurídico de la misma, incluyendo cambios impuestos a sus límites, prácticas de manejo, existencia y puesta en práctica de planes de manejo oficialmente aprobados)

- Declarada Reserva Natural (RN-27) en la Ley Foral 6/1987, de 10 de abril, de Normas Urbanísticas Regionales para la Protección y Uso del Territorio.

- Designación de la Zona Periférica de Protección de la RN-27, según 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 Naturales. La delimitación literaria se incluye en la Ley Foral 9/1996 de 17 de junio de Espacios Naturales de Navarra.
- Designada Z.E.P.A., en virtud de la Directiva 79/409/CEE en 1990.
- Incluida en el Inventario de Zonas Húmedas de Navarra (Decreto Foral 4/1997 de 13 de Enero).
- El Plan de Uso y Gestión de la RN-27 se aprueba por el Decreto Foral 310/1996 de 2 de septiembre.

24. Medidas de conservación propuestas pero aún no implementadas: (por ej. planes de manejo en preparación, propuestas oficiales de creación de áreas protegidas en el humedal, etc)

En el periodo 1996-2000 se está desarrollando un proyecto LIFE (B4-3200/97/251) dirigido a mejorar el hábitat y el estatus del avetoro en la laguna de pitillas.

25. Actividades de investigación en curso e infraestructura existente: (por ej. proyectos en ejecución, instalaciones con que se cuenta, etc)

Desarrollo del proyecto avetoro con financiación LIFE encaminado al conocimiento de la población existente de avetoro y el uso del hábitat.

26. Programas de educación ambiental en marcha: (por ej. centro de visitantes, observatorios, folletos informativos, facilidades para visitas de escolares, etc.)

Se ha construido un Centro de Visitantes que en la actualidad carece de la dotación interna prevista para el año 1997/98. Se contrata anualmente un vigilante-monitor que desarrolla actividades de seguimiento en el espacio natural y sirve de apoyo en tareas de atención a los visitantes y programas escolares.

27. Actividades turísticas y recreativas: (indicar si el humedal es utilizado para turismo/recreación; el tipo y la frecuencia/intensidad de estas actividades)

No existen en grado significativo.

28. Jurisdicción: Territorial (el humedal pertenece a la Nación/provincia/municipalidad/es privado) y Administrativa (el manejo está a cargo de por ej. Ministerio de Agricultura o Medio Ambiente u otra dependencia nacional, provincial, municipal)

- Territorial: Gobierno Regional / Municipal
- Administrativa: Dpto. de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra.

29. Autoridad/institución responsable de la gestión/manejo del humedal: (nombre y dirección completa de la entidad responsable del manejo/gestión en el terreno)

Servicio de Medio Ambiente. Dirección General de Medio Ambiente.. Gobierno de Navarra.
 c/ Alhóndiga nº 1, 1ª Tf (948) 42.75.91
 31002-Pamplona-España Fax (948) 42.14.95

30. Referencias bibliográficas: (sólo las científicas y técnicas)

- ALVÁREZ, J. J. & PÉREZ-MENDIA, J.L. (1979). "Estudio biológico de las lagunas navarras". Guía Ecológica y paisajística. CAN
- ARZOZ, M. J. & BERGERANDI, A. (1982). "Recuento de aves acuáticas invernantes en Navarra (Años 1976, 1979, 1982)". *Príncipe de Viana (Supl. Ciencias)*, 2: 457-464.
- BERGERANDI, A. & ARZOZ, M. J. (1985-1988). "Censos de aves acuáticas de zonas húmedas del territorio español de Importancia Internacional. Navarra". Centro de Estudios Ambientales (Inédito).
- BERGERANDI, A. & ARZOZ, M. J. (1989-1994). "Censos de aves acuáticas nidificantes e invernantes en Navarra". Gobierno de Navarra. (Inédito).
- BERGERANDI, A. & GOSA, A. (1989). "Atlas de Anfibios y Reptiles de Navarra". Gobierno de Navarra. (Inédito).
- FERNÁNDEZ, C. (1990). "Censo, fenología y éxito reproductor del aguilucho lagunero en Navarra". *Munibe*, 41: 89-93.
- GOBIERNO DE NAVARRA. DEPARTAMENTO DE ORDENACION DEL TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE (1992). "Planes de Uso y Gestión. Reservas Integrales y Naturales de Navarra".
- ICONA (1984). "Iº Censo nacional de aves acuáticas nidificantes". Madrid (Inédito).
- ICONA (1991). "El aguilucho lagunero en España". Colección Técnica. ICONA. Madrid.
- LEÓN, J. M.; MADOZ, M. & URABAYEN, P. (1988). "Estudio hidrogeológico de las balsas y lagunas de Navarra". Gobierno de Navarra.
- LOIDI, J. & BASCONES, J. C. (1995). "Mapa de Series de Vegetación de Navarra". Gobierno de Navarra.
- RIVAS MARTÍNEZ, S.; BASCONES J. C.; DÍAZ, T. E.; FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, F. & LOIDI, J. (1991). "Vegetación del Pirineo occidental y Navarra". *Itinera Geobotánica* 5.
- URSUA SESMA, C. (1986). "Estudio de la flora y vegetación de la ribera tudelana (Navarra)". Tesis doctoral. Universidad de Navarra.

Se ruega enviar el material a: **Oficina de la Convención de Ramsar, Rue Mauverney 28, CH-1196 GLAND, Suiza**
Teléfono: +41 22 999 0170 • Fax: +41 22 999 0169 • e-mail: ramsar@hq.iucn.org