

Ficha Informativa de los Humedales de 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: Julio de 2002

2. País: España

PARA USO DE LA OFICINA DE RAMSAR.
DD MM YY

--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--

Designation date

Site Reference Number

3. Nombre del humedal: Lago de Caicedo-Yuso y Salinas de Añana

4. Coordenadas geográficas: Lago de Caicedo-Yuso 2° 59' 20" W / 42° 46' 55" N
Salinas de Añana 2° 59' 1" W / 42° 48' 15" N

5. Altitud: Lago de Caicedo-Yuso 655 msnm.
Salinas de Añana 566 msnm

6. Area: Lago de Caicedo-Yuso: 13'1 ha.
Salinas de Añana: 12'7 ha.
En total, el espacio tiene 25'8 ha.

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

Se trata de dos pequeños humedales sumamente singulares ubicados en el Diapiro de Añana, que constituye la principal chimenea salina dentro de las numerosas que se presentan en la denominada Fosa Cantábrica. Las Salinas de Añana consisten en un peculiar valle donde se ubican diversas eras cuya finalidad es la obtención de sal. El lago de Caicedo-Yuso es el único sistema lacustre de la Comunidad Autónoma del País Vasco, siendo sumamente peculiar por sus origen, morfología y composición química de las aguas.

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	Zk(a)
continental:	L	M	N	O	P	Q	R	Sp	Ss	Tp	Ts	
	U	Va	Vt	W	Xf	Xp	Y	Zg	Zk(b)			
artificial:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Zk(c)		

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: Tp - 5

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

1 2 3 4 5 6 7 8

Por favor indique el criterio más significativo para este humedal: 1

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:

Mikel de Francisco Pastor (IKT, SA)
Granja Modelo, s/n 01192 Arkaute- Araba - SPAIN

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.*)

Las salinas de Añana contribuyen al mantenimiento de los valores culturales del área. No se conoce el momento en el que empezaron a ser explotadas. La primera documentación escrita data del siglo IX, pero en sus proximidades se han encontrado diversos yacimientos romanos que permiten suponer que desde esa época eran objeto de explotación. Esta explotación se ha mantenido hasta la actualidad, siendo una de las pocas salinas situadas en el interior en el cual se mantiene la explotación salinera en la actualidad.

Además la salinas de Añana , consituyen un enclave excepcional para la conservación de la variedad autóctona de Artemia parthenogenetica, ya que Salinas de Añana constituye la localidad peninsular más septentrional de especie tras la desaparición de las salinas de Gerri de la Sal (Lleida) y las de Poza de la Sal (Burgos).

El Lago de Caicedo-Yuso constituye un humedal sumamente raro en el contexto biogeográfico, tanto por su origen como por la singularidad química de sus aguas, como por el propio funcionamiento hidrológico, con tendencia hacia la meromixis, que un funcionamiento natural posiblemente supondría una alternancia entre meromíctico y monomíctico.

El Lago de Caicedo-Yuso ha sido propuesto como Lugar de Importancia Internacional por la presencia de especies del anexo II de la Directiva Hábitats, concretamente Coenagrion mercuriale y por la presencia de los siguientes hábitats del anexo I: 1410 Pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritimi*) 1510 * Estepas salinas mediterráneas (*Limonietalia*) 3150 Lagos eutróficos naturales con vegetación Magnopotamion o Hydrochatirion 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion

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

Ambos humedales se ubican en la comarca de Valles Alaveses, situada al oeste de la provincia de Álava, a unos 30 kilómetros de la ciudad de Vitoria. Salinas de Añana pertenece al municipio de Salinas de Añana - Gezaltza, mientras que el Lago de Caicedo-Yuso se ubica en el término municipal de Lantarón.

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)

GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

Ambas zona húmedas están relacionadas con el Diapiro de Salinas de Añana. El diapiro corresponde a una eestructura elipsoidal de unos 13 km² elongada en dirección E-O que posee un gran número de carnioles y ofitas inmeros en las arcillas típicas del Trias, y es la principal chimenea salina dentro de las numerosas que se presentan en la denominada Fosa Cantábrica.

En las márgenes del lago se distinguen claramente arcillas con yesos, ofitas y sedimentos recientes. Las arcillas triasicas representan la litología predominante; la disolución de los yesos y el consiguiente colapso fueron la causa de la formación del lago. Las ofitas están presentes en tres masas situadas en las márgenes septentrional, occidental y oriental.

ORIGEN

El Lago de Caicedo-Yuso es de origen natural, de origen kárstico producido por la disolución y posterior colapso de masas de yesos.

Las salinas de Añaña son de origen artificial que aprovechan un manantial salino. Se desconoce el momento en el que se inició la extracción de sal, siendo las primeras referencias escritas del siglo IX. No obstante, diversos hallazgos arqueológicos en sus proximidades de época romana hacen presuponer que eran aprovechadas con anterioridad a esa época.

HIDROLOGÍA

El cuenca del Lago de Caicedo-Yuso presenta una red fluvial muy simple constituida por un pequeño arroyo. El arroyo tiene aguas sulfatadas (54%) – bicarbonatadas (39%)- cálcico (71%)-magnésicas antes de su entrada en el lago, y con un componente clorurado-sódico que casi se triplica a la salida del mismo hasta alcanzar en torno al 15 % de la concentración iónica de cloruros y de sodio. De este modo se hace evidente la influencia del aporte de aguas subterráneas de carácter salino.

La hidrología de las salinas de Añaña está basada en la utilización del manantial salino Santa Engracia que presenta aportes casi constantes a lo largo del año de unos 2 l/s con una conductividad de 394.100 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

FISICO-QUIMICA DE LAS AGUAS

La composición de los iones mayoritarios en el Lago de Caicedo-Yuso responde a la serie iónica Ca-(Mg)-(Na)—SO₄-HCO₃-(Cl). Dentro de los cationes domina el calcio con porcentajes superiores al 60%, seguido por el magnesio con algo más del 20% y con una importante presencia de sodio, poco habitual en los sistemas acuáticos continentales, en torno al 15%. Los aniones, por otro lado, se caracterizan por el dominio del sulfato, en torno al 50%, seguido del bicarbonato con un 30% y, de nuevo una inusual presencia de cloruro que casi alcanza el 20%. El carbonato se presenta en muy raras ocasiones.

De forma general, los iones se acumulan en el hipolimnion durante la época de estratificación, existiendo un marcado gradiente en la columna de agua, respecto al epilimnion.

El manantial de Santa Engracia, que alimenta a las salinas de Añaña presenta unos caudales casi constantes a lo largo del año de unos 2 l/s con clara predominancia de los cloruros y sodios, con concentraciones de 153.456 y 99.650 mg/l respectivamente. Otros iones presentes son SO₄⁼ (5.085 mg/l), HCO₃⁻ (194 mg/l), Ca⁺⁺ (1.834 mg/l) y Mg⁺⁺ (300 mg/l).

MORFOMETRIA

Las salinas de Añaña constituyen un conjunto de eras que ocupan la totalidad del valle salado.

El Lago de Caicedo-Yuso tiene un aspecto subcircular en su máximo nivel, con un eje principal orientado en la dirección ENE-WSW. Sobre una amplia zona de escasa pendiente, distribuida a lo largo de una banda que abarca todo el perímetro lacustre exceptuando el lado norte, se establece una densa comunidad de helófitos que alcanza su máximo desarrollo en lado este, coincidente con la entrada de su principal afluente, el arroyo del Lago. Así con una superficie próxima a las 11 ha, de las que más de 6 ha corresponden a lámina de agua libre en su nivel máximo normal, y una profundidad máxima de más de 24 m, el lago de Caicedo-Yuso presenta unas proporciones únicas en su entorno geográfico y administrativo.

Presenta una única cubeta, que se corresponde con un tipo morfológico de dolina que se origina por el desarrollo de un criptokarts que provoca la génesis de una cubeta enbudiforme.

CUENCAS DE CAPTACIÓN

La cuenca del Lago de Caicedo-Yuso presenta una red fluvial muy simple constituida por un pequeño arroyo, el arroyo del lago, que naciendo en las inmediaciones de la aldea de Caicedo-Yuso a unos 720 msnm, discurre unos 1700 m hasta desembocar en el lago a una altitud de 655 msnm. Dicha cuenca tiene una superficie de 291,5 ha

CLIMATOLOGÍA

El Lago de Caicedo-Yuso y Salinas de Añana se sitúan en una zona climática de transición atlántico-mediterránea. Según la clasificación de Thornthwaite se catalogaría como un clima subhúmedo húmedo muy próximo al subhúmedo seco. Los inviernos son fríos, el mes de Enero presenta una temperatura media de 4,7 °C, y los veranos son suaves pero con marcadas oscilaciones diurnas, siendo Julio el mes más cálido, con una media de 19,8 °C. Las precipitaciones presentan una media anual de 656 mm (datos de la estación de Salinas de Añana), pudiendo alcanzar medias de 745 ó 872 en años húmedos o muy húmedos respectivamente; los años muy secos las precipitaciones se sitúan en una media de 439mm, siendo de 566 mm los años secos.

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

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

El Lago de Caicedo-Yuso debe entenderse como dos subsistemas íntimamente relacionados, uno palustre y otro lacustre. La vegetación palustre circunda el lago excepto en su porción norte donde la profundidad del mismo impide su desarrollo. La banda de vegetación palustre más alejada del agua, formada por algunos prados juncales ha desaparecido prácticamente en la actualidad debido a los drenajes realizados. Más hacia el interior aparece un denso carrizal con buena presencia de helófitos y que constituye un hábitat de gran importancia para la fauna ornítica del lugar. Los fondos someros y poco profundos del lagunillo poseen una vegetación acuática especializada, de interés para la alimentación de las acuáticas.

Un pequeño manantial salobre forma un arroyuelo cuyas aguas salinas se mezclan con las del lago, creando en su pequeño radio de acción unas condiciones de cierta salinidad, que tiene su reflejo en la flora.

En cuanto a las salinas de Añana, tanto en el manantial salino como en su remedo artificial, las “eras, se encuentra una flora muy especializada, de carácter halófito, y cuyo desarrollo máximo se da en primavera. Destacan las colonias muy nutridas de anuales efímeras.

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

En cuanto a las especies florísticas de mayor interés en el área del Lago de Caicedo-Yuso, hay que destacar ante todo plantas asociadas a los medios húmedos (carrizales, prados-juncales, etc..., particularmente diversas especies halófitas ligadas al manantial salino, presentando un área de distribución disyunta respecto a sus homónimas de la costa. Cabe destacar las siguientes: *Berula erecta*, *Ranunculus peltatus* subsp. *baudotii*, *Potamogeton coloratus*, *Alopecurus geniculatus*, *Spergularia marina*, *Puccinellia fasciculata*, *Hordeum secalinum*, *Parapholis incurva*, *Chamaespartium sagittale*, *Myriophyllum verticillatum*, *Ophioglossum vulgatum*, *Veronica scutellata*, *Utricularia vulgaris*, *Juncus gerardi*, *J. acutus* subsp. *acutus*, *Scirpus maritimus*, *Carex divisa*, *C. acutiformis*, *C. distans* y *Dactylorhiza incarnata*.

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

(a) Comunidades de invertebrados

Destaca la presencia del odonato *Coenagrion mercuriale* en el arroyo del Lago y la presencia de *Artemia parthenogenetica* en la zona de Salinas de Añana – Getzaga.

(b) Comunidades de vertebrados

El Lago de Caicedo-Yuso presenta una importancia regional para distintas especies de aves acuáticas, dada la ausencia de humedales de cierta envergadura en su entorno. Se cita la nidificación de *Tachybaptus ruficollis*, *Anas platyrhynchos*, *Fulica atra*, *Gallinula chloropus*, *Rallus aquaticus*, *Acrocephalus arundinaceus* y *Cisticola juncidis*.

Durante la época invernal también visitan el lago *Aythya ferina*, *A. fuliginosa*, *Emberiza schoeniclus* y Gallinago gallinago, si bien con número muy reducidos.

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

La extracción sistemática de la sal por medio artesanales cuenta con una cultura milenaria. En sus proximidades se ha atestiguado la presencia de yacimientos arqueológicos, pero hasta la fecha se desconoce la relación de estas comunidades con las salinas y la importancia que pueden haber tenido en su desarrollo, aunque posiblemente conocieron su existencia. Si antes no lo hicieron otros, lo que sí parece seguro es que se iniciase la explotación sistemática de la sal ya en la época romana.

A pesar de lo interesante de esta hipótesis habrá que esperar a principios del siglo IX para constatar documentalmente la existencia de Salinas, contándose entre las posesiones del cercano Monasterio de Tobillas. La importancia del valle salado permitió el otorgamiento de diversos privilegios reales.

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

(a) Dentro del sitio

El manantial salino pertenece al conjunto de los propietario de las eras o salinas, existiendo un elevado minifundismo.

El Lago de Caicedo-Yuso pertenece a la Junta Administrativa de Caicedo - Yuso

(b) Zona circundante

Los terrenos circundantes a las Salinas de Añana son de titularidad privada.

Los terrenos circundantes del lago son de propiedad privada mayoritaria, salvo las zonas forestales, que son de titularidad de la Junta Administrativa de Caicedo-Yuso

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

(a) Dentro del sitio

Dentro de las Salinas de Añana se mantiene la explotación salinera artesanal. Esta se realiza exclusivamente durante los meses veraniegos, ya que la evaporación del agua se realiza por medio de la acción del sol y el viento. Dicha actividad ha decaído notablemente, estando gran parte de las eras en situación de ruina. En la época de máximo esplendor de la actividad salinera, se alcanzaban producciones ligeramente superiores a 8.000 t/año, lo que suponía el 50% de la aportación anual de la salmuera.

Recientemente se ha construido, aguas abajo del valle una instalación industrial que aprovecha la salmuera sobrante y por medio de un proceso de cogeneración permite obtener sal y energía.

El único uso que se realiza en la actualidad en el lago es la extracción de agua con destino al riego de cultivos agrícolas.

(b) Zona circundante y/o cuenca

El núcleo de población de Salinas de Añana – Getzaga colinda con las eras del valle salado por su porte norte, al igual que lo hace el monasterio de San Juan de Acre en su zona este. El resto de laderas que bordean a las eras del valle salado están cubiertas por matorrales y pastos que tienen una utilización ocasional como áreas de pastoreo. El resto de la cuenca está ocupado en distinta medida por zonas forestales, cultivos de secano y pequeños núcleos de población.

El Lago de Caicedo-Yuso se encuentra en un entorno en el que alternar los cultivos de secano y regadío con zonas forestales, cubiertas tanto por diversos tipos de bosques como por matorrales y pastos. En la parte alta de la cuenca se encuentra el núcleo de Arreo, actualmente prácticamente deshabitado.

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) Dentro del sitio

Los cambios económicos realizados en las últimas épocas, junto con el mayor desarrollo del transporte han originado el declive de la actividad salinera, manteniéndose en la actualidad muy pocas familias con dicho uso. Dado que las eras y todo el complejo de acueductos que distribuyen el agua hasta las mismas necesitan de un mantenimiento constante, se está constatando la ruina de numerosas de ellas.

En cuanto al Lago de Caicedo-Yuso, la principal amenaza la constituye la extracción de agua con destino a riego. Esta actividad es ilegal pero actualmente no se ha logrado detener. El volumen extraído varía a lo largo de los años, rondando los 50.000 m³/anuales, lo que supone la extracción del 15% del volumen embalsado y la desecación un 40% de la superficie del lago. Esta afección produce los siguientes impactos:

- Desecación del curso fluvial. Eliminación de las comunidades fluviales
- Desecación de la zona palustre del lago:
 - Desplazamiento entre especies de heliofitos
 - Eliminación de hábitats y refugios litorales
 - Eliminación de praderas de macrofitos acuáticos sumergidos. Liberación de nutrientes al medio
- Extracción activa y desestabilización de comunidades plantónicas
- Alteración del ritmo natural de la tasa de renovación
- Alteración del ciclo de mezcla-estratificación
- Pérdida de singularidad química de las aguas
- Inestabilidad del talud. Derrumbamientos. Aceleración de los procesos de colmatación.

Otras afecciones que se producen en el humedal son la presión de las superficies de cultivo, que origina la disminución de la superficie de criptohumedal (banda de helófitos y bosque de ribera) y el aporte de nutrientes y otras sustancias a los ecosistemas acuáticos, y la introducción de especies exóticas que originan el desplazamiento y/o eliminación de especies autóctonas y cambios en la red trófica.

(b) Zona circundante

En cuanto a las salinas de Añana, desde el exterior las principales amenazas para su conservación derivan de diversos proyectos de explotación minera de las masas de ofitas del diapiro, que podrían originar vibraciones que pusieran en peligro la conservación de este singular enclave.

En cuanto al Lago de Caicedo-Yuso, las principales amenazas en la zona circundante provienen de los usos que se producen la cuenca, principalmente los relacionados con la actividad agraria que podrían influir tanto en el incremento de las cargas de nutrientes por modificaciones en las técnicas de los cultivos o aumento de la carga ganadera. No es previsible la instalación de industrias o aumentos importantes de la población residente en la cuenca.

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)

Las salinas de Añana están declaradas por el Decreto 265/1987, de 17 de Julio, Monumento Histórico-Artísticos de carácter nacional

El Lago de Caicedo-Yuso está declarado Refugio de Caza

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)

El Lago de Caicedo-Yuso ha sido incluido en la propuesta de Lugares de Importancia Comunitaria, de acuerdo con la Directiva Hábitats.

Se ha iniciado el procedimiento la declaración del Lago de Caicedo-Yuso como Biotopo Protegido, de acuerdo con la Ley 16/94, de Conservación de la Naturaleza del País Vasco

Ambos humedales se encuentran recogidos en el Plan Territorial Sectorial de Zonas Húmedas del País Vasco.

Se está redactando el Plan Director de Restauración de la Salinas de Añana – Gesaltza.

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

En la actualidad se encuentran en marcha investigaciones que tienen por objeto conocer el saldo real de aguas superficiales y subterráneas en el funcionamiento hidrológico del Lago de Caicedo-Yuso.

Con respecto a las Salinas de Añana está en marcha un estudio para caracterizar la fauna invertebrada de este espacio

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

No existen actualmente programas de educación ambiental en marcha

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

La deslumbrante blancura escalonada de las eras y los tinglados en gradería, agolpándose en el estrecho barranco por el que discurre el río Muera constituye uno de los paisajes más insólitos y atractivos del País Vasco. Por ello es frecuente la existencias de visitas turísticas a este espacio, si bien en la actualidad carece prácticamente de infraestructura para su acogida.

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: Las Salinas de Añana pertenecen al Término municipal de “Salinas de Añana – Gezaltza”. El lago de Caicedo-Yuso pertenece al Término municipal de “Lantarón” (ambos en la provincia de Álava, Comunidad Autónoma del País Vasco. España).

Administrativa: La gestión de ambos humedales corresponde a la Diputación Foral de Alava, tanto a través de su Servicio de Conservación de la Naturaleza como por su Servicio de Cultura

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 Conservación de la Naturaleza
Diputación Foral de Álava
Plaza de la Provincia s/n
01001 Vitoria-Gasteiz. España
Telf.- 34-945-181818

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

- ASEGINOLAZA. C. & al (1989). Vegetación de la comunidad autónoma del País Vasco. Edit. Viceconsejería de Medio Ambiente. Gobierno Vasco.
- CIRUJANO. S. & al. (1992). Criterios botánicos para la valoración de las lagunas y humedales españoles (Península Ibérica y las islas Baleares). Ed. ICONA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- DEPARTAMENTO DE URBANISMO, VIVIENDA Y MEDIO AMBIENTE (1994). Avance del Plan Territorial Sectorial de zonas húmedas de la CAPV. Gobierno Vasco
- DIPUTACIÓN FORAL DE ÁLAVA (Inédito). Censos de acuáticas reproductoras en zonas húmedas alavesas. 1990-2000. Informes técnicos.
- DIPUTACIÓN FORAL DE ÁLAVA (Inédito). Censos de aves acuáticas invernantes en zonas húmedas alavesas. 1990-2000. Informes técnicos.
- AMAT F & al. (Inédito). En apoyo a las Salinas de Añana como Biotopo idóneo para la conservación del género Artemia (Crustacea, Branchipoda, Anostraca) en la Península Ibérica.
- IBAÑEZ. M & al (1992) Arqueología industrial en Álava. Gobierno Vasco. Consejería de Cultura y Turismo. Universidad de Deusto.
- RICO. E & al (Inédito) Estudio sobre el funcionamiento limnológico e hídrico del Lago de Caicedo/Arreo. Diputación Foral de Alava. Fundación General Universidad Autónoma de Madrid
- EVE (1996) Mapa hidrogeológico del País Vasco. Ed. Ente Vasco de la Energía
- GONZALEZ-MOZO, M.E. & al. (2000) Limnological characterization of an evaporite karstic lake in Spain (Lake Arreo). *Limnetica*, 18: 91-98
- RICO, E, & al (1995) Batimetría y análisis morfométrico del lago de Arreo (N. España). *Limnetica*, 11 (1): 55-58

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
versión: noviembre de 1996