

## Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (FIR)

### 1. Nombre y dirección del compilador de la Ficha:

Mikel de Francisco Pastor [mdefrancisco@ikt.es](mailto:mdefrancisco@ikt.es)  
Javier Sesma Ausejo <sup>1</sup> [jsesma@ikt.es](mailto:jsesma@ikt.es)

<sup>1</sup> IKT, SA  
Granja Modelo  
01196 Arkaute -Álava-

Telf: +34 945 003279  
Telf: +34 945 003295  
Fax: +34 945 003290

PARA USO INTERNO DE LA OFICINA DE RAMSAR.

DD MM YY

--	--	--

Designation date

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

Site Reference Number

2. Fecha en que la Ficha se llenó /actualizó: Febrero de 2006

3. País: España

4. Nombre del sitio Ramsar: Lago de Caicedo-Yuso y Salinas de Añana

### 5. Mapa del sitio incluido:

a) versión impresa (necesaria para inscribir el sitio en la Lista de Ramsar): sí  -o- no

b) formato digital (electrónico) (optativo): sí  -o- no

### 6. Coordenadas geográficas (latitud / longitud):

1. Lago de Arreo-Caicedo Yuso 42° 46' 55" N / 02° 59' 20" W

2. Salinas de Añana 42° 48' 12" N / 02° 59' 2" W

Coordenadas centrales 42° 47' N / 02° 59' W

### 7. Ubicación general:

Ambos humedales se ubican en la comarca de Valles Alaveses, situada al oeste de la provincia de Álava, a unos 30 km 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 (ambos en la provincia de Álava, Comunidad Autónoma del País Vasco. España).

### 8. Altitud: (media y/o máx. y mín.)

1. Lago de Arreo-Caicedo Yuso: 655 msnm.

2. Salinas de Añana: 566 msnm

### 9. Área: (en hectáreas)

1. Lago de Arreo-Caicedo Yuso: 14 ha

2. Salinas de Añana: 16,29 ha

Área total 30,29 ha

### 10. Descripción general/resumida:

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 se localizan en un peculiar valle (conocido como Valle Salado de Salinas de Añana) y tienen un origen antrópico, derivado del aprovechamiento histórico de los manantiales salinos para la obtención de sal; constituye un conjunto monumental de más de 5.000 eras escalonadas en las laderas del valle surcado por el río Muera.

El lago de Caicedo-Yuso es el único sistema lacustre natural de la Comunidad Autónoma del País Vasco, siendo sumamente peculiar por su origen (es uno de los dos únicos lagos peninsulares formados sobre chimeneas salinas), morfología y composición química de las aguas.

### 11. Criterios de Ramsar:

① • ② • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8

## 12. Justificación de la aplicación los criterios señalados en la sección 11:

- **Criterio 1 (ejemplo representativo, raro o único de un tipo de humedal natural o casi natural hallado dentro de la región biogeográfica)**

Las salinas de Añana tienen un gran valor cultural y paisajístico. 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 las que se mantiene la explotación salinera en la actualidad. Por lo tanto, el conocido como Valle Salado de Salinas de Añana tiene un origen antrópico derivado del aprovechamiento histórico de los manantiales para la obtención de sal y constituye un conjunto monumental de más de 5.000 eras escalonadas en las laderas del valle surcado por el río Muera.

El Lago de Arreo-Caicedo Yuso es el único sistema lacustre natural del País Vasco, y uno de los dos únicos lagos peninsulares formados sobre chimeneas salinas. Constituye un humedal sumamente raro en el contexto biogeográfico en el que se localiza, tanto por su origen, como por la singularidad química de sus aguas y por el propio funcionamiento hidrológico, con tendencia hacia la meromixis, que con un funcionamiento natural posiblemente supondría una alternancia entre meromítico y monomítico.

- **Criterio 2 (si sustenta especies vulnerables, en peligro o en peligro crítico, o comunidades ecológicas amenazadas)**

Entre los tipos de hábitats asociados a humedales del Anexo I de la Directiva Hábitats 92/43/CEE cuya presencia está confirmada en este espacio, destaca la existencia de dos hábitats considerados como prioritarios:

- 1510(\*) Estepas salinas mediterráneas (*Limnietalia*)
- 6210 (\*) Prados secos semi-naturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (*Festuco-Brometalia*)

Además, se ha descrito la presencia de otro hábitat prioritario, aunque en este caso no sea típico de humedales:

- 6220. Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*.

(El listado completo de hábitats asociados a humedales del Anexo I de la Directiva Hábitats presentes en el espacio es listado en el apartado 18 de esta Ficha).

Además, las salinas de Añana, constituyen 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 esta especie, tras la desaparición de las salinas de Gerri de la Sal (Lleida) y las de Poza de la Sal (Burgos).

---

## 13. Biogeografía

### a) región biogeográfica:

Mediterránea

### b) sistema de regionalización biogeográfica (incluya referencia bibliográfica):

Se aplica la división establecida en el art. 1 de la Directiva 92/43/CEE de hábitats

---

## 14. Características físicas del sitio:

- **Geología.**

### a) Contexto geológico

Estos humedales se localizan en la depresión de Miranda-Treviño al norte de los Montes Obarenes que cabalgan hacia el sur, sobre el surco terciario continental del Ebro-Rioja.

Ambas zonas húmedas están relacionadas con el Diapiro de Salinas de Añana. El diapiro corresponde a una estructura elipsoidal de unos 14 Km<sup>2</sup> alongada en dirección E-O que posee un gran número de carniolas y ofitas inmersas en las arcillas típicas del Trias, y es la principal chimenea salina dentro de las numerosas que se presentan en la denominada Fosa Cantábrica.

### **b) Litología**

Tanto el Lago de Caicedo-Yuso como las Salinas de Añana, separados entre si unos 2,5 km, se asientan sobre arcillas de tonos rojos, verdes y violáceos que engloban fragmentos de rocas dolomíticas (carniolas) y rocas subvolcánicas de tipo ofítico, formados por piroxenos y plagioclasas, con composición basáltica y textura ofítica, que afloran normalmente formando cerros aislados. Entre este conjunto arcilloso es frecuente encontrar grandes masas de rocas evaporíticas formadas por yesos y sales cuya disolución transporte y precipitación en las instalaciones salineras, es la responsable del emplazamiento de las salinas. En el entorno de estos humedales, además de los sedimentos indicados anteriormente, se observa una serie de materiales datados como Miocenos, formados por un conjunto, con tonos rojizos, de margas limolíticas, arcillas, areniscas y conglomerados, con cantos de calizas redondeados, con cemento calcáreo y matriz arenosa que pasan hacia techo a una serie de margas y arcillas con intercalaciones de calizas lacustres.

### **c) Condicionantes genéticos**

El proceso de formación de estos humedales se encuentra relacionado con los procesos de disolución y colapso de masas de evaporitas, que forman una gran parte de los sedimentos del Triásico aflorantes en esta zona.

Mientras que 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 Añana son de origen artificial, aprovechando 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.**

#### **a) Descripción general**

Desde el punto de vista hidrogeológico estos humedales presentan una cierta dependencia del agua subterránea, en mayor medida las Salinas de Añana, que se abastecen exclusivamente de los pequeños manantiales salinos situados en sus alrededores. La hidrología de las salinas de Añana 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  $\mu\text{S}/\text{cm}$

La 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 sódico. De este modo se hace evidente la influencia del aporte de aguas subterráneas de carácter salino en la cubeta.

#### **b) Calidad de aguas**

La conductividad eléctrica medida en esta zona es del orden de 1407  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , el pH presenta valores de 7,52, y el TSD de 702 ppm. El Arroyo de El Lago, presenta una conductividad de 1407  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , con un pH de 7,91 y TSD de 710 ppm. La naturaleza de las aguas de este arroyo es de tipo sulfatadas (54%) – bicarbonatadas (39%)- cálcico (71%)-magnésicas antes de su entrada en el lago, 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.

Se han tomado medidas en un manantial salino próximo al lago, situado en la margen oriental, cuyo valor de conductividad es de 174900  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , con un pH de 6,35 y TSD 87,6 ppt.

La explotación de las Salinas de Añana, está basada en la utilización del manantial salino de Santa Engracia, con aportes casi constantes a lo largo del año de unos 2 l/s y una conductividad de 394.100  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

La conductividad medida en otros manantiales próximos a estas salinas es de 27200  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , con valores de pH de 7,76 y de TSD de 1,37 ppt. En el arroyo de Omeçillo, por donde descargan estas salinas, se han medido valores de conductividad de 35600  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , pH de 8,34 y TSD 17,8 ppt.

El agua del Lago de Caicedo-Yuso presenta facies de tipo sulfatada cálcica indicando la relación existente entre esta agua y la disolución de materiales yesíferos.

<b>Lago Caicedo-Yuso</b>	<b>(mg/L)</b>
<b>DQO</b>	9,3
<b>Cl</b>	136
<b>SO<sub>4</sub></b>	348
<b>HC<sub>3</sub></b>	210
<b>CO<sub>3</sub></b>	0
<b>N<sub>3</sub></b>	0
<b>Na</b>	55
<b>Mg</b>	44
<b>Ca</b>	167
<b>K</b>	3
<b>pH</b>	7
<b>Cond (<math>\mu\text{S}/\text{cm}</math>)</b>	1185
<b>R.S. 180°</b>	877
<b>NO<sub>2</sub></b>	0,16
<b>NH<sub>4</sub></b>	0,16
<b>PO<sub>4</sub></b>	0
<b>SiO<sub>2</sub></b>	8,8
<b>B</b>	
<b>F</b>	0
<b>Li</b>	0
<b>Fe</b>	0,3
<b>Sr</b>	2,2

Fuente: Instituto Geológico y Minero de España

La composición de los iones mayoritarios en el Lago de Caicedo-Yuso responde a la serie iónica Ca-(Mg)-(Na)—SO<sub>4</sub>-HCO<sub>3</sub>-(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 Añana 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 SO<sub>4</sub><sup>=</sup> (5.085 mg/l), HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> (194 mg/l), Ca<sup>++</sup> (1.834 mg/l) y Mg<sup>++</sup> (300 mg/l).

- **Morfometría.**

Las salinas de Añana 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 el 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 embudiforme.

- **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 439 mm, siendo de 566 mm los años secos.

---

### 15. Características físicas de la zona de captación:

Es imprescindible a la hora de hablar de la zona de captación de estos humedales tener como referencia geológica el Diapiro de Añana.

La permeabilidad del conjunto del Diapiro de Añana es alta, debido a la existencia de materiales con alta permeabilidad: yesos, carniolas y ofitas, éstas últimas afectadas por una importante meteorización. Del análisis del flujo se desprende que el funcionamiento hidrogeológico de los materiales del diapiro es complejo debido a la heterogeneidad de su estructura y permite la coexistencia de redes de drenaje radicalmente distintas a pesar de que comparten los mismos entornos de carga y descarga. Por una parte, debido a los valores relativamente altos de permeabilidad, la red de drenaje superficial se limita al arroyo de la Muera, al del Lago, al de Paúl, y a determinados cauces intermitentes en el caso de avenidas correspondientes a lluvias intensas. Por otra parte, existe una red de manantiales donde coexisten flujos hipersalinos, de flujo lento y con recarga en el interior de la unidad diapírica, con otros menos salobres de mayor o menor velocidad, profundidad y tiempo de tránsito.

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.

La cuenca del Valle Salado de Salinas de Añana es más compleja debido al mayor número de cursos de agua que conforman la red de drenaje, muchos de ellos de carácter intermitente. El curso principal lo constituye el río Muera o Terrazos, que recibe aguas del Viloria y del Huertas, y sirve de drenaje a la salmuera que no es aprovechada en las salinas procedente de los manantiales de Santa Engracia (la surgencia principal, ubicada en el extremo Sur del valle), de Fuentearriba (aporta salmuera a las eras más altas de la ladera y se ubica en la zona este), así como La Hontana y El Pico, de menor entidad que los anteriores.

---

### 16. Valores hidrológicos:

Como ya se ha indicado anteriormente, el Lago de Arreo-Caicedo Yuso es el único sistema lacustre natural del País Vasco, y uno de los dos únicos lagos peninsulares formados sobre chimeneas salinas. Constituye un humedal sumamente raro en el contexto biogeográfico en el que se localiza, tanto por su origen, como por la singularidad química de sus aguas y por el propio funcionamiento hidrológico, con tendencia hacia la meromixis, que con un funcionamiento natural posiblemente supondría una alternancia entre meromíctico y monomíctico.

---

### 17. Tipos de humedales

#### a) presencia:

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)

b) tipo dominante: Tp-5

---

### 18. Características ecológicas generales:

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 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.

Los hábitats del Anexo I de la Directiva Habitat 92/43/CEE que se dan cita en este enclave son:

- 1410 Pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritimi*)
- 1510(\*) Estepas salinas mediterráneas (*Limonietalia*)
- 3150 Lagos eutróficos naturales con vegetación o *Hydrocharitirion*
- 6210(\*) Prados secos semi-naturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (*Festuco-Brometalia*)
- 6220(\*) Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*.
- 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*.

El estado ecológico de las aguas se resume en las tablas incluidas en el Anexo, donde se indica el estado de calidad de los indicadores para los dos humedales del sitio Ramsar que nos ocupa. Estos indicadores son los utilizados en el trabajo “Red de Seguimiento de la calidad ecológica de los humedales interiores de la CAPV”, que tiene como objetivo general iniciar el seguimiento de la calidad ecológica de los principales lagos y humedales de la Comunidad Autónoma del País Vasco en base a las directrices de la Directiva Marco del Agua 2000/60/CE. Para obtener información detallada tanto de la metodología como de los resultados consultar el documento en [www.ingurumena.ejgv.euskadi.net](http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net)

---

### 19. Principales especies de flora:

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*.

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

---

### 20. Principales especies de fauna:

#### (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 – Gezaltza.

#### (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.

---

### **21. Valores sociales y culturales:**

La extracción sistemática de la sal por medios 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, que formaban parte de las posesiones del cercano Monasterio de Tobillas. La importancia del valle salado permitió el otorgamiento de diversos privilegios reales.

---

### **22. Tenencia de la tierra / régimen de propiedad:**

#### **(a) Dentro del sitio Ramsar:**

Las Salinas de Añana son de propiedad privada, existiendo un elevado minifundismo.

El Lago de Caicedo-Yuso es Dominio Público Hidráulico.

#### **(b) En la zona circundante:**

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

Los terrenos circundantes del lago son de propiedad privada mayoritariamente, salvo las zonas forestales, que son de titularidad del concejo de Caicedo-Yuso (entidad menor del término municipal de Lantarón).

---

### **23. Uso actual del suelo (comprendido el aprovechamiento del agua):**

#### **(a) Dentro del sitio Ramsar:**

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 Tm/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) En la zona circundante / cuenca:**

El núcleo de población de Salinas de Añana – Getzaga colinda con las eras del Valle Salado por su parte 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 alternan 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.

---

### **24. Factores adversos (pasados, presentes o potenciales) que afecten a las características ecológicas del sitio, incluidos cambios en el uso del suelo (comprendido el aprovechamiento del agua) y de proyectos de desarrollo:**

#### **(a) Dentro del sitio Ramsar:**

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 en el pasado la ha constituido la extracción de agua con destino a riego. El volumen extraído variaba a lo largo de los años, rondando los 50.000 m<sup>3</sup>/anuales, lo que suponía la extracción del 15% del volumen embalsado y la desecación de un 40% de la superficie del lago. Esta afección producía los siguientes impactos:

- Desecación del curso fluvial. Eliminación de las comunidades fluviales
- Desecación de la zona palustre del lago:
- Desplazamiento entre especies de heliófitos
- Eliminación de hábitats y refugios litorales
- Eliminación de praderas de macrófitos 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 superficies 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 redes tróficas.

**(b) En la 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.

---

## 25. Medidas de conservación adoptadas:

### a) Régimen jurídico de protección.

- **Catálogo de Zonas Húmedas Protegidas.** Ambos humedales se encuentran incluidos en el Catálogo de Zonas Húmedas Protegidas del País Vasco, formando parte del Grupo II de Humedales del Plan Territorial Sectorial de Zonas Húmedas del País Vasco (Decreto 160/2004, de 27 de julio), con la siguiente nomenclatura. Lago de Arreo-Caicedo Yuso (B6A2) y Salinas de Añana (CA1).
- **LIC.** El espacio Ramsar ha sido incluido en la Propuesta de Lugares de Importancia Comunitaria en función de la Directiva Hábitats 92/43/CEE, con la denominación “Lago de Arreo-Caicedo Yuso” (Código ES 2110007).
- **Monumento Histórico-Artístico.** Las Salinas de Añana están declaradas por el Decreto 265/1984, de 17 de Julio (BOPV nº 132, de 4 de agosto de 1984), Monumento Histórico-Artísticos de carácter nacional.
- **Refugio de Caza y Vedado de Pesca.** El Lago de Caicedo-Yuso está declarado Refugio de Caza y vedado de pesca en la ordenación cinegética y piscícola vigente (Orden Foral 26/2006, BOTA de 6 de febrero de 2006)

### b) Planificación de la gestión.

- **Plan Director de Recuperación Integral.** A mediados de 2004 se ha culminado la redacción del Plan Director de Recuperación Integral del Valle Salado de Salinas de Añana, aprobado por Declaración Institucional del Consejo de Diputados de 6 de Julio de 2004. Este Plan fija los criterios para la conservación de los valores medioambientales y paisajísticos del área de las Salinas y su



entorno, define y delimita una zona de reserva botánica en la zona de cabecera que engloba los tres manantiales principales y marca los criterios de gestión tanto para esta zona de reserva botánica, como para garantizar la conservación de las especies invertebradas ligadas a las condiciones de hábitat tan específicas como son las del Valle Salado. Asimismo, el Plan incluye un proyecto de Restauración forestal y paisajística de un área de unas 10 ha de titularidad pública en el entorno del humedal. También está previsto el sellado y restauración de una zona de vertido de escombros y la adecuación paisajística de algunas edificaciones muy impactantes.

---

## 26. Medidas de conservación propuestas pendientes de aplicación:

- **Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN).** Se ha iniciado el procedimiento de elaboración y aprobación del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del área del Diapiro de Añana (Orden de 24 de febrero de 2004), de acuerdo con la Ley 16/94, de Conservación de la Naturaleza del País Vasco. Este Plan de Ordenación abarca la totalidad del área del diapiro de Añana, 14 km<sup>2</sup> aproximadamente, que incluye el lago de Arreo-Caicedo Yuso y las Salinas de Añana. Se halla redactado en su fase inicial y pendiente de incorporar alegaciones y sugerencias. Las determinaciones del Plan de Ordenación serán del máximo interés en la medida en que además de ordenar y limitar los usos y actividades dentro de la zona Ramsar, extenderá el ámbito de regulación a la totalidad del área del diapiro, con lo que la protección de los humedales será mucho mayor.
- **Perímetro de Protección de la Ley de Aguas.** En esta misma línea, la Dirección de Aguas del Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Gobierno Vasco está trabajando para que la totalidad del Diapiro de Añana se incluya dentro de la figura de Perímetro de Protección que recoge la Ley de Aguas (Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de Julio).

---

## 27. Actividades de investigación e infraestructura existentes:

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

---

## 28. Programas de educación para la conservación:

El Plan Director del Valle Salado prevé la adecuación de un sendero perimetral de interpretación de las Salinas, actualmente en construcción. En el conjunto de actividades de interpretación del Valle Salado se incorporarán los aspectos de interpretación medioambiental.

---

## 29. Actividades turísticas y recreativas:

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 existencia de visitas turísticas a este espacio, si bien en la actualidad carece prácticamente de infraestructura para su acogida.

La senda de gran recorrido GR1 enlaza el Valle Salado con el lago de Arreo-Caicedo Yuso. Apoyado en este recorrido se ha diseñado un itinerario ecorrecreativo de interpretación del entorno que unirá los dos humedales. Otros dos itinerarios que parten del Valle Salado, uno hacia el norte y el segundo hacia el este, completarán la oferta ecorrecreativa en este entorno próximamente.

---

## 30. Jurisdicción:

- **Jurisdicción territorial:**

Ayuntamiento de Añana  
Plaza Miguel Díaz de Tuesta, s/n  
Salinas de Añana- Gesaltza  
01427 Añana  
Tfno: 945 35 10 67  
Fax: 945 35 10 67  
E-mail: aanana.teresa@ayto.alava.net

Ayuntamiento de Lantarón  
C/Ayuntamiento s/n  
01213 Lantarón  
Tfno: 945 332 024

- **Jurisdicción administrativa:**

- ➔ **Administración foral y autonómica:**

Diputación Foral de Álava  
Plaza de la Provincia s/n  
01002 Vitoria-Gasteiz. España  
Telf.- 34-45-181818

Dirección General de Aguas  
Departamento de Medio Ambiente y  
Ordenación del Territorio  
Gobierno Vasco-Eusko Jaurlaritza  
C/ Donosita –San Sebastián 1,  
01010 Vitoria-Gasteiz

- ➔ **Administración estatal:**

La gestión hidráulica y de policía del lago y de su dominio le corresponde a la Confederación Hidrográfica del Ebro, y por la encomienda de gestión otorgada, a la Dirección de Aguas del Gobierno Vasco.

Confederación Hidrográfica del Ebro  
Paseo de Sagasta 24-26  
50.071 Zaragoza

---

### **31. Autoridad responsable del manejo:**

Servicio de Medio Ambiente y Biodiversidad  
Dirección de Medio Ambiente  
Departamento de Urbanismo y Medio Ambiente  
Diputación Foral de Álava  
Plaza de la Provincia s/n  
01001 Vitoria-Gasteiz. España  
Telf.- 34-945-181818

Persona responsable: Elena Gómez Chico. Jefa del Servicio de Medio Ambiente y Biodiversidad de la Diputación Foral de Álava.

---

### **32. Referencias bibliográficas:**

- AMAT, F.; HONTORIA, F.; NAVARRO, J.C. & OLIVARES, J.M. (2001a). *Informes sobre los muestreos efectuados en las Salinas de Añana (Añana Gesaltza)*. En Camarero, F. (2001). *Estudio de la fauna y flora halófitas del Valle Salado de Añana, con vistas a su conservación, evaluación de recursos y posible explotación*. Inédito.
- AMAT, F.; HONTORIA, F.; NAVARRO, J.C.; VARÓ, I. & BARATA, C. (2001b). *En apoyo de las Salinas de Añana como biotopo idóneo para la conservación de la biodiversidad del género Artemia (Crustacea, Branchiopoda, Anostraca) en la Península ibérica*. En Camarero, F. (2001). *Estudio de la fauna y flora halófitas del Valle Salado de Añana, con vistas a su conservación, evaluación de recursos y posible explotación*. Inédito.
- BAÑARES, A. *et al.*, eds (2003). “Atlas y Libro Rojo de la flora vascular amenazada de España. Taxones prioritarios”. DGCN (MIMAN). Madrid
- CAMARERO, F. (2001). *Estudio de la fauna y flora halófitas del Valle Salado de Añana, con vistas a su conservación, evaluación de recursos y posible explotación*. Inédito.
- CIRUJANO, S.; VELAYOS, M.; CASTILLA, F. & GIL, M. (1992). Criterios botánicos para la valoración de las lagunas y humedales españoles (Península Ibérica y las Islas Baleares). Col. Técnica, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, ICONA, Madrid.
- CONSULTORA DE RECURSOS NATURALES S.L. (2002). Plan de gestión Lago de Caicedo Yuso/Arreo-Valle Salado de Salinas de Añana (Álava). Inédito.
- DIRECTIVA 79/4093/CEE del Consejo, *relativa a la Conservación de las Aves Silvestres*. D.O.C.E. nº L 115/41.

- DIRECTIVA 92/43/CEE del Consejo, *relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y Flora Silvestres*. D.O.C.E. nº L 206/7.
- DIRECTIVA 2000/60/CE del Consejo, *por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas*. D.O.C.E. nº L 327/1.
- EVE (1996) Mapa hidrogeológico del País Vasco. Ed. Ente Vasco de la Energía
- GOBIERNO VASCO (1998). *Avance del Plan Territorial Sectorial de Zonas Húmedas de la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Servicio de Publicaciones de Gobierno Vasco, Vitoria-Gasteiz.
- GONZÁLEZ, M.E.; CHICOTE, A.; RICO, E. & MONTES, C. (submitted). Limnological characterization of a evaporitic karst lake in Spain. *Hydrobiologia*.
- IAN (1990-2003a). *Censos de aves acuáticas nidificantes en el Territorio Histórico de Álava*. Instituto Alavés de la Naturaleza. Informe inédito para el Departamento de Urbanismo y Medio Ambiente de la Diputación Foral de Álava.
- IAN (1990-2003b). *Censos de aves acuáticas invernantes en el Territorio Histórico de Álava*. Instituto Alavés de la Naturaleza. Informe inédito para el Departamento de Urbanismo y Medio Ambiente de la Diputación Foral de Álava.
- IBÁÑEZ, M & al (1992) Arqueología industrial en Álava. Gobierno Vasco. Consejería de Cultura y Turismo. Universidad de Deusto.
- IUCN 2004. *2004 IUCN Red List of Threatened Species*. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on 14 December 2004.
- KIMAR. Consultores Ambientales S.L. (2003). *Proyecto de Restauración del Lago de Caicedo Yuso/Arreo*. Informe inédito.
- LANDA, M. & OCHANDIANO, A. (2004). *Plan Director para la recuperación integral del Valle Salado de Salinas de Añana*. Diputación Foral de Álava. Departamento de Urbanismo. Servicio de Patrimonio Histórico.
- MADROÑO, A. *et al.*, eds. (2004). “Libro rojo de las Aves de España”. DGB (MIMAM) & SEO/BirdLife. Madrid.
- MARTÍNEZ-TORRES, L.M.; GONZÁLEZ-TAPIA, J.R. & RAMOM-LLUCH, R. (1992). *Batimetría y propuesta de cartografía geológica del Lago de Arreo (Diapiro de Salinas de Añana, Álava)*. Eusko Ikaskuntza. Cuadernos de Sección. Historia, 20: 123-134.
- MONTES, C. & RICO, E. (1996). *Informe sobre el estado de conocimiento del Lago de Arreo y propuestas de control*. Informe inédito.
- RICO E. & CHICOTE A. (2001). *Estudio sobre el funcionamiento limnológico e hídrico del Lago de Caicedo/Arreo*. Fundación General Universidad Autónoma de Madrid. Informe inédito.
- PLEGUEZUELOS J.M. *et al.*, eds. (2002). Atlas y Libros Rojos de los Anfibios y reptiles de España. DGCN/AHE. Madrid
- RICO, E, & al (1995) Batimetría y análisis morfométrico del lago de Arreo (N. España). *Limnetica*, 11 (1): 55-58
- URIBE-ETXEBARRIA, P.M. (2002). *Informe botánico sobre las eras de Salinas de Añana (Álava)*. Informe inédito.
- [www.ingurumena.ejgv.euskadi.net](http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net)