

**LAGUNA DE GALLOCANTA**

## 1.- MEDIO FISICO.-

### 1.1.- LOCALIZACION GEOGRAFICA. DELIMITACION DEL AREA A INCLUIR EN RAMSAR.

El Refugio Nacional de la Laguna de Gallocanta ocupa parcialmente los términos municipales de Gallocanta, Las Cuerlas, Santed y Berrueco, en el extremo sudoccidental de la provincia de Zaragoza y los de Bello y Tornos en el noroeste de la provincia de Teruel, con una superficie de 6.720 hectáreas, y con los siguientes límites (Mapa anexo):

Norte-Nordeste.- Carretera que partiendo del kilómetro 26.800 de la de Daroca a Molina de Aragón, por Tortuera, une los tres pueblos de Gallocanta, Berrueco y Tornos.

Sur-Sureste.- Carretera de Morata a Calamocha, en el tramo comprendido entre Tornos y Bello.

Sur-Suroeste.- Carretera de Morata a Calamocha uniendo los pueblos de Bello y Las Cuerlas.

Norte-Noroeste.- Carretera de Daroca a Molina de Aragón por Tortuera.

### 1.2.- CLIMATOLOGIA.-

Desde el punto de vista climático la Laguna de Gallocanta y su entorno presentan las características de clima mediterráneo semiárido semicontinental, típico de una estepa de latitudes intermedias.

La precipitación anual media es del orden de 500 mm., con una considerable oscilación pluviométrica. Las precipitaciones máximas se dan en los meses de mayo y junio, y las mínimas se dan en julio, agosto, enero y febrero.

La temperatura media anual es de 10.70 C, con máxima media mensual en julio (21.10C) y mínima media mensual en enero (2.90 C). La temperatura máxima absoluta registrada es de 39 0 C y la mínima de -210 con temperatura media de las mínimas por debajo de 0 0 C en los meses de noviembre a marzo.

Son frecuentes los vientos del noroeste, alcanzando a menudo velocidades superiores a los 80 km/h.

La evapotranspiración potencial es del orden de 650 mm. y la real entre 370 y 400 mm., favorecida por la frecuencia del viento, el número de horas anuales de insolación y las elevadas temperaturas estivales.

### 1.3.- HIDROLOGIA.-

La cuenca endorréica de la laguna de Gallocanta ocupa una superficie de 54.335 hectáreas y comprende la totalidad o parte de los términos municipales de Gallocanta, Berrueco, Las Cuerlas, Santed, Used, Cubel y Torralba de los Frailes en la provincia de Zaragoza; Bello, Tornos, Odón, Torralba de los Sisones y Blancas en la de Teruel y El Pedersal, Setiles. El Pobo de Dueñas y la Yunta en la de Guadalaajara.

La cuenca tiene sus cotas más altas en la umbria de la Marajosa en el término municipal de Setiles con 1.482 mts. de altitud, ocupando la laguna el fondo de la cubeta a una cota aproximada de 995 mts.

La mayor parte de las aguas procedentes de precipitaciones fluyen por escorrentía hacia el fondo de la depresión, entrando en la laguna por pequeños arroyos y acequias (Arroyo de la Cañada, Arroyo de Santed, Acequia de la Requera, Rambla de los Pozuelos y Acequia Madre principalmente) que en ningún caso mantienen un caudal permanente y cuya irregularidad es manifiesta oscilando entre 0 y 6 Hm.3 /año el aporte anual en total a la laguna. Además existen algunas filtraciones de aguas subterráneas que afloran fundamentalmente en las proximidades de la orilla noroeste de la laguna.

La variabilidad anual del balance hídrico provoca las consiguientes oscilaciones en el nivel de agua de la laguna y por consiguiente en sus características físico - químicas.

Tras periodos de alto déficit hídrico la laguna llega a secarse totalmente como sucedió en el periodo 1.983-1.986, mientras que tras periodos de años lluviosos el nivel de la laguna puede alcanzar los 2.5 mts. de profundidad y una extensión máxima de 1.330 has.

La salinidad varía lógicamente entre una y otra situación: así en 1.977 con nivel alto se registró una concentración salina de 16 g./l., mientras que en octubre de 1.981 con nivel de agua muy bajo dicho valor alcanzó los 105 g./l. siendo dominantes los aniones cloro y sulfato y los cationes sodio y magnesio.

#### 1.4.- GEOMORFOLOGIA.-

La cuenca de Gallocanta es una depresión tectónica limitada al Norte y Este por materiales Paleozóicos. Los materiales Mesozóicos se extienden por las llanuras al Norte, Oeste y Suroeste de la laguna. Parte de dichas llanuras son limos del Cretácico que contribuyen a la composición de las aguas de la laguna junto con sales y arcillas de Keuper (Trias Superior). Los otros dos niveles del Trias alemán, están débilmente representados a nivel superficial. Se supone que el Trias, principalmente el Keuper, constituye la base de los sedimentos de la cuenca de Gallocanta. Estos materiales, principalmente del Mesozóico, fueron, tras sufrir erosión y transporte, los principales contribuyentes que produjeron los sedimentos cuaternarios que ocupan la parte central de la cuenca y la totalidad de los terrenos en los que se asienta el Refugio Nacional de Caza, a excepción de las lomas del ángulo noroeste cuyo substrato está formado por materiales del Cretácico.

El principal proceso activo en la actualidad es la sedimentación de fangos, mientras que el arrastre y empuje del sistema de drenaje es muy lento. Entre los depósitos de algas de la laguna se encuentra una parte de los barros orgánicos. La sedimentación química es también muy importante, dominando los minerales de arcilla (ilita, caolinita) y los carbonatos (calcita y dolomita). El cuarzo y el feldespato tienen un origen detrítico, mientras que el yeso procede de la precipitación química.

#### 1.5.- DESCRIPCION FLORISTICA Y DE LAS COMUNIDADES VEGETALES.

Además de las características climáticas, tres fenómenos tienen gran importancia para la vegetación de la Cuenca de Gallocanta: la inversión térmica, la crioturbación y la salinidad, a los que hay que añadir las derivadas de diversas actividades humanas como son el fuego, roturaciones y talas.

La flora de la laguna de Gallocanta y su entorno es rica y variada, debido a que el Sistema Ibérico es una zona de transición en la migración de numerosas especies de origen mediterráneo, atlántico, eurosiberiano, etc. Sin duda las comunidades ligadas al litoral de la laguna son las más destacables, por mantenerse todavía en un estado de conservación aceptable y albergar numerosas especies de interés (*Puccinellia maritima*, *Lythrum flexuosum* entre otras).

Dentro de los límites del Refugio Nacional de Caza de la Laguna de Gallocanta se pueden distinguir las siguientes comunidades vegetales:

##### A.- COMUNIDADES SOBRE SUELOS ACIDOS.

##### A.1.- SERIE DEL QUEJIGAL (*Quercus faginea* valentina).

A.1.1.- Matorral denso de *Cistus laurifolius*, *Lavandula stoechas*, *Halimium viscosum*, etc. con carrascas (*Quercus rotundifolia*).

Presente en muy pequeña extensión en los límites del Refugio entre las localidades de Gallocanta y Berrueco.

A.1.2.- Pastos ralos con *Plantago holosteum*, *Corynephorus canescens*, *Festuca indigesta*, *Jasione crispa*, etc.

Presente únicamente en el límite nororiental, en las inmediaciones de Berrueco y en menor extensión entre Berrueco y Tornos. Fragmentado por cultivos de secano.

## B.- COMUNIDADES SOBRE CALIZAS O SUELOS BASICO-NEUTROS.

B.1.- SERIE DEL CARRASCAL (*Quercus rotundifolia*).

B.1.1- Pastos secos y ralos de *Poa ligulata*, *Festuca hystrix*, *Koeleria vallesiana*, *Arenaria aggregata erinacea*, *Potentilla cinerea velutina*, generalmente con restos de tomillares y espinales.

Se localiza en las lomas del ángulo noroccidental del Refugio, en los términos de Las Cuerlas y Gallocanta.

B.1.2.- Vegetación de cantil calizo con *Antirrhinum barrelieri*, *Jasione glutinosa*, *Crepis albida*, *Seseli montanum*, *Ptychotis saxifraga*, etc.

Únicamente se da en el pequeño cantil del borde oriental de la Loma de la Ermita de la Virgen del Buen Acuerdo, en término municipal de Gallocanta.

## C.- VEGETACION DE RIBERA Y ZONAS HUMEDAS.

C.1.- Comunidades con *Salix alba*, *Salix eleagnos angustifolia*, chopos cultivados, olmos, etc.

Restringida a diversos arroyos y acequias que desembocan en la laguna: Arroyo de Santed (Términos de Santed y Gallocanta), Acequia Madre (Tornos) y Acequia del Cañuelo (Bello).

C.2.- Choperas cultivadas.

Existen algunas pequeñas choperas cultivadas, de Chopo Americano (*Populus x canadensis*) en inmediaciones de canales, arroyos, fuentes y suelos húmedos en todos los términos municipales.

C.3.- Humedales con Carrizos (*Phragmites australis*) y Enea (*Typha* spp.), además de *Scirpus maritimus* y *Scirpus lacustris*.

Aparece formando un estrecho cinturón a lo largo de las orillas de la laguna y algunas acequias próximas a ella. Los carrizales más desarrollados se encuentran en la orilla noroccidental en los parajes denominados "Los Ojos" y "La Reguera", en los términos de Gallocanta y Las Cuerlas.

C.4.- Saladares húmedos con *Salicornia ramosissima*, *Suaeda maritima*, *Suaeda splendens*, *Puccinellia fasciculata*, etc.

La localización y extensión de estas comunidades varía según el nivel del agua de la laguna y su oscilación. Las principales extensiones se localizan en "Los Lagunazos" de Bello y Tornos, en el extremo sur de la laguna.

C.5.- Juncales salobres con *Juncus maritimus*, *Elymus pungens*, *Schoenus nigricans*, *Puccinellia pungens*, etc.

Se extiende en forma de orla a lo largo de la orilla de la laguna, llegando a ocupar extensiones considerables en "Los Lagunazos" de Bello y Tornos, tras la orla de *Salicornia ramosissima* y *Suaeda* spp. Bastante alteradas por sobrepastoreo y roturaciones.

C.6.- Pastos frescos (gramales, etc.) con *Lolium perenne*, Grama (*Cynodon dactylon*), *Agrostis stolonifera*, *trifolium fragiferum*, etc.

Poco representados, en arroyos, fuentes y charcas cercanos a la laguna, encontrándose en "La Fuente del Cañizar" la zona más representativa de esta comunidad.

C.7.- Vegetación flotante o sumergida.

En charcas, canales y arroyos son frecuentes las fanerógamas acuáticas, entre ellas diversas especies de *Potamogeton* sp., *Groenlandia* sp., *Ruppia* sp., *Zanichellia* sp., *Lemma* sp., *Myriophyllum* sp. y *Utricularia* sp.

En la laguna cubriendo parcialmente el fondo se extienden grandes "praderas" de fanerógamas filamentosas enraizadas, siendo *Lamprothamnium papulosum* y *Chara galoides* las especies dominantes.

## D. CULTIVOS.

D.1.- Labor de secano.

Se extienden por gran parte de la superficie del Refugio, rodeando el cinturón de vegetación palustre lagunar.

El trigo y la cebada son los principales cultivos de secano, ocupando más del 80 % de la superficie de estos terrenos. El centeno y la avena se cultivan en pequeña cantidad, y el girasol desde hace tan sólo 10 años.

Algunas leguminosas se siembran en secano, como la esparceta y la veza, aunque han sufrido una drástica regresión en los últimos lustros, al igual que ha sucedido con el azafrán.

D.2.- Cultivos de regadío.

Se localizan básicamente al sur de la laguna en los términos de Bello y Tornos, y al oeste en Las Cuerlas, suponiendo un total de unas 400 has. Las especies sembradas varían a lo largo de los años, siendo la remolacha, patata, cebada y girasol las más frecuentes.

## 1.6.- DESCRIPCION FAUNISTICA.

1.6.1.- Invertebrados.

La información existente sobre la fauna no vertebrada del Refugio Nacional de Caza de la Laguna de Gallocanta se restringe al zooplancton y los lepidópteros.

La abundancia y composición específica del zooplancton está directamente relacionada con los cambios en la concentración de sales minerales y fitoplancton en la laguna. Las especies dominantes son

*Arctodiaptonus salinus* (copépodo calanoide) y *Brachionis plicatilis* (rotífero), siendo también frecuentes *Cletocamptus retrogressus* (copépodo harpacticóide), *Fabrea salina* (ciliado), *Moina mongolica* (cladóceros) y *Herpetocypris salina* (ostrácodo).

De las setenta especies de lepidópteros citadas en la cuenca de Gallocanta gran parte se pueden encontrar dentro de los límites del Refugio de Caza. Algunas especies son de gran interés, sobretudo las de la familia *Satyridae*, al contener endemismos ibéricos. En este contexto se podría destacar la importante colonia de *Chazara priouri* ibérica asentada en eriales al noroeste de la laguna.

#### 1.6.2.- Peces.

Según diversas referencias bibliográficas la Tenca (*Tinca tinca*) era una especie muy abundante en las aguas de la laguna de Gallocanta, al menos, hasta el S. XVII. En la actualidad no existen peces en la laguna hecho que indica que antaño sus aguas eran más dulces y abundantes.

La única especie que se puede encontrar hoy en día dentro de los límites del Refugio es la Bermejuela (*Rutilus arcasi*), que es frecuente en diversas acequias del término municipal de Las Cuerlas, el arroyo de Santed (T.Mpal. de Santed y Gallocanta) y la Fuente del Cañizar (Tornos).

#### 1.6.3.- Anfibios.

La Rana Verde Común (*Rana perezi*) es la más abundante entre las siete especies de anfibios que habitan en la Laguna de Gallocanta e inmediaciones. Se encuentra en la mayoría de las charcas, acequias y barrancos. En la laguna se localiza en las zonas de salinidad más baja (por aportes de agua dulce) faltando en gran parte del litoral donde la salinidad es elevada y la cubierta vegetal inexistente.

No tan abundante como la especie anterior es el Sapo Corredor (*Bufo calamita*). Aunque ocupa hábitats diversos está bastante ligado a la proximidad de la laguna y otros puntos de agua (acequias, balsetes, etc.).

Las restantes especies citadas son: Sapo Partero (*Alvtes obstetricans*), Sapo de Espuelas (*Pelobates cultripes*), Sapillo Moteado (*Pelodytes punctatus*), Sapo Común (*Bufo bufo*), y Rana de San Antón (*Hyla arborea*). Todas ellas son escasas y aparecen de forma muy localizada dentro de los límites del área considerada.

#### 1.6.4.- Reptiles.

La Lagartija Ibérica es la más abundante y ampliamente distribuida de las ocho especies de reptiles citadas, estando ligada principalmente

a edificios y otras construcciones humanas. Por el contrario, el Lagarto Ocelado (*Lacerta lepida*), el Eslizón Ibérico (*Chalcides bedriagai*) y la Lagartija Colilarga (*Psammodromus algirus*) ocupan sobre todo zonas de matorral, bien del borde del carrascal en el este de la zona o de las lomas con eriales y cultivos en la porción noroeste, pudiéndose considerar bastante escasos.

De las cuatro especies de ofidios citados hasta la fecha en la laguna de Gallocanta y alrededores sólo se puede considerar bastante frecuente a la Culebra Viperina (*Natrix maura*), por lo general ligada a las proximidades del agua (acequias, balsetes, etc.). La culebra Bastarda (*Malpolon monspessulanus*), la Culebra de Escalera (*Elaphe scalaris*) y la Culebra de Collar (*Natrix natrix*) son muy raras, existiendo contadisimas observaciones. Mientras que las dos primeras parecen depender estrechamente de las zonas de matorral con cultivos próximos, la última sólo se ha localizado en acequias al oeste de la laguna (T<sup>o</sup> Mpal. de Las Cuevas).

#### 1.6.5. Aves.

Las aves es la clase de vertebrados mejor estudiada en la laguna de Gallocanta y su entorno, en virtud de su gran diversidad y grado de presencia en la zona. Se han citado más de 220 especies diferentes, de las que 100 nidifican de modo más o menos regular y el resto están presentes sólo en el transcurso de sus migraciones o en el periodo invernal.

Las aves acuáticas son el grupo mejor representado, tanto en número de especies como por la abundancia de sus efectivos, las fuertes oscilaciones del nivel de agua de la laguna, con su consiguiente influencia en la vegetación litoral y sumergida, es el factor que determina asimismo las variaciones cualitativas y cuantitativas de las poblaciones de aves acuáticas en Gallocanta.

De forma regular nidifican las siguientes especies de aves acuáticas: Zampullín Chico (*Tachybaptus ruficollis*), Anade Friso (*Anas strepera*), Anade Real (*Anas platyrhynchos*), Rascón (*Rallus aquaticus*), Polla de agua (*Gallinula chloropus*), Cigüeñuela (*Himantopus himantopus*), Avoceta (*Recurvirostra avosetta*), Chorlitejo patinegro (*Charadrius alexandrinus*), Avefría (*Vanellus vanellus*), Gaviota Reidora (*Larus ridibundus*) y Pagaza Piconegra (*Gelochelidon nilotica*). Por el contrario, Somormujo Lavanco (*Podiceps cristatus*), Zampullín Cuellinegro (*Podiceps nigricollis*), Pato Colorado (*Netta rufina*) y Focha Común (*Fulica atra*) nidifican sólo con nivel de agua por encima de 50 cms. Algunas parejas de Tarro Blanco (*Tadorna tadorna*), Cerceta Común (*Anas crecca*), Anade Rabudo (*Anas acuta*), Pato Cuchara (*Anas clypeata*), Porrón Común (*Aythya ferina*) y Archibebe Común (*Tringa totanus*) nidifican sólo de forma esporádica.

Las aguas de la laguna y sus extensas playas sirven de lugar de reposo a numerosas aves acuáticas en sus viajes migratorios, destacando por el número de especies el Orden Charadriiformes. En ambos periodos migratorios o en pleno invierno tras intensas "olas" de frío es cuando se pueden observar aves raras o irregulares en la Península Ibérica



como ha sucedido con el Cisne Chico (*Cygnus columbianus*), la Havelda (*Clangula hyemalis*), el Tarro Canelo (*Tadorna ferruginea*), la Barnacla Carinegra (*Branta bernicla*), el Porrón Osculado (*Bucephala clangula*), el Porrón Bastardo (*Avthya marila*), el Anzar Careto Grande (*Anser albifrons*) y el Falaropo Ficogruoso (*Phalaropus fulicarius*).

Sin lugar a duda la mayor importancia de la laguna con respecto a las aves acuáticas resulta de su capacidad de acogida en el periodo invernal. En condiciones óptimas de nivel de agua se registran concentraciones invernales de más de 100.000 anátidas y fochas (1.977-1.980) siendo las especies buceadoras como el Porrón Común (*Aythya ferina*), el Pato Colorado (*Netta rufina*) y la Focha Común (*Fulica atra*) las dominantes, sumando entre ellas más del 85% de los censos totales. Estas especies dependen desde el punto de vista trófico del desarrollo de las "praderas" de macrófitos.

El descenso del nivel de las aguas favorece en general a los patos de superficie, siendo dominantes en estas circunstancias la Cerceta Común (*Anas crecca*) y el Anade Real (*Anas platyrhynchos*). Por debajo de los 50 cms. de nivel de agua, la laguna prácticamente no alberga aves acuáticas en invierno.

la Laguna de Gallocanta es en la actualidad la localidad más importante del Paleártico Occidental en el transcurso de la migración de la Grulla Común (*Grus grus*). Se estima que más del 80 % de la población occidental de esta especie se detiene en Gallocanta en los pasos migratorios, alcanzando concentraciones superiores a las 60.000 aves (otoño 1.989). En pleno periodo invernal los valores no superan normalmente las 10.000 grullas. Es preciso reseñar el carácter tan reciente de este comportamiento, ya que la primera constatación de invernada data de 1.975 de un grupo de tan sólo 7 aves. Desde esa fecha año tras año se fueron incrementando prodigiosamente las cifras hasta alcanzar las anteriormente citadas. La creación en 1.972 de la Zona de Caza Controlada y la posterior del Refugio Nacional de Caza aportaron la tranquilidad necesaria a las grullas, que junto con las especiales condiciones de la zona (elevada disponibilidad de alimento y áreas adecuadas de dormitorio) y la desaparición de zonas alternativas en otros lugares de la Península, se consideran los factores determinantes de este fenómeno.

Otro grupo de aves destacables presentes en Gallocanta son las esteparias. En primer lugar es preciso hacer referencia a la Avutarda (*Otis tarda*) por la fuerte regresión que ha sufrido en gran parte de su distribución mundial. La especie no se reproduce dentro de los límites del Refugio Nacional de Caza, pero año tras año un pequeño grupo del orden de 15-20 individuos se observa en los meses de septiembre y octubre en los cultivos cerealistas del extremo occidental del Refugio.

La Ortega (*Pterocles orientalis*), el Alcaraván (*Burhinus oedicnemus*) y la Alondra de Dupont (*Chersophilus duponti*) nidifican en pequeño número en los eriales del noroeste, junto con numerosas Alondras (*Alauda arvensis*) y Terreras Comunes (*Calandrella brachydactyla*). Mucho menos abundantes que estas últimas son el Bisbita Campestre (*Anthus campestris*), la Collalba Gris (*Oenanthe oenanthe*) y la Cogujada Mortesina (*Galerida theklae*).

Entre las rapaces diurnas nidifican algunas parejas de Aguilucho Lagunero (*Circus aeruginosus*) y Cernícalo Vulgar (*Falco tinnunculus*), y de forma esporádica Aguilucho Cenizo (*Circus pygargus*) y Alcotán (*Falco subbuteo*). En el periodo invernal son frecuentes el Aguilucho Pálido (*Circus cyaneus*) y el Esmerejón (*Falco columbarius*).

La Lechuza común (*Tyto alba*), el Mochuelo Común (*Athene noctua*) y el Autillo (*Otus scops*) son las tres únicas rapaces nocturnas que crían en la zona, siendo raras las observaciones de Buho Real (*Bubo bubo*), Buho Chico (*Asio otus*) y Lechuza Campestre (*Asio flammeus*).

Los carrizales de las orillas de la laguna sirven como lugar de reproducción a diferentes especies de passeriformes, destacando por su abundancia el Carricero Común (*Acrocephalus scirpaceus*), el Carricero Tordal (*Acrocephalus arundinaceus*) y la Lavandera Boyera (*Motacilla flava*). En invierno sirven como lugar de dormitorio a miles de Bisbitas Ribereños (*Anthus spinoletta*), Bisbitas Comunes (*Anthus pratensis*) y Escribanos palustres (*Emberiza schoeniclus*).

#### 1.6.6.- Mamíferos.

En la Laguna de Gallocanta y su entorno se ha constatado la presencia de 18 especies de mamíferos terrestres, ya que los quirópteros no han sido estudiados hasta la fecha. Se puede considerar a la zona como de relativa riqueza de especies, si se tiene en cuenta el alto porcentaje de terrenos dedicados al monótono cultivo cerealista.

La composición de la mastozoofauna refleja las condiciones de continentalidad, ya que más del 50 % de las especies son de origen centroeuropeo o nórdico.

Los hábitats ligados al agua (litoral lagunar, carrizales, juncuales, prados húmedos, charcas, etc.) son los que presentan la mayor diversidad específica.

Las especies más interesantes de las presentes en la zona considerada son la Musaraña (*Suncus etruscus*) y el Musgaño de Cabrera (*Neomys anomalus*). *Suncus etruscus* ocupa cultivos, pastizales y eriales pedregosos en los que abundan las características paredes de piedras que separan unas fincas de otras, en las que encuentran un microclima adecuado que aprovechan para escapar de la extremosidad del clima exterior. Es un ejemplo claro de adaptación al medio continental de una especie de origen mediterráneo. *Neomys anomalus* es mucho más escaso y sólo se ha citado dentro de los límites del Refugio en las inmediaciones de la orilla noroeste de la laguna.

El resto de mamíferos presentes son: Erizo Común (*Erinaceus europaeus*), Musaraña Común (*Crocidura russula*), Liebre (*Lepus granatensis*), Conejo (*Oryctolagus cuniculus*), Rata de Agua (*Arvicola sapidus*), Topillo Común (*Pytymis duodecimcostatus*), Ratón de Campo (*Apodemus sylvaticus*), Rata Campestre (*Rattus rattus*), Rata Común (*Rattus norvegicus*), Ratón Casero (*Mus musculus*), Ratón Silvestre (*Mus spretus*), Lirón Careto (*Elyomys quercinus*), Zorro (*Vulpes vulpes*).

Comadreja (*Mustela nivalis*), Tejón (*Meles meles*), Gato Montés (*Felis sylvestris*) y Jabalí (*Sus scrofa*).

## 2.- REGIMEN DEL SUELO.

### 2.1.- Propiedad del suelo.

De acuerdo con la vigente Ley de Aguas los lechos de las lagunas tienen el caracter de ser de dominio público, afectando esta circunstancia las 1.303 has. que figuran en las hojas catastrales con la descripción de "Laguna" o "Lagunazos" y a nombre de distintos propietarios. El resto de la superficie hasta las 6.740 has. corresponde a terrenos de numerosos propietarios.

### 2.2.- Planeamiento urbanístico.

En cuanto a la ordenación del Refugio, a nivel municipal, sólo están aprobados los proyectos de delimitación de suelo urbano en Gallocanta y Tornos, estando en proceso de elaboración en Las Cuerlas.

En ningún caso se ha planificado el suelo no urbanizable, quedando por lo tanto regulado exclusivamente por los Arts. 85 y 86 de la vigente Ley del Suelo.

### 2.3.- Ordenación agrícola.

La orografía de los terrenos incluidos en el Refugio Nacional de Caza de la Laguna de Gallocanta ha permitido una utilización de su superficie desde el punto de vista agrícola, de tal modo que puede decirse que sólo quedan sin cultivar aquellos lugares incluidos en la zona de inundación de la laguna, o en los que la topografía, ausencia de suelo o calidad de este han impedido su cultivo.

La estructura de ocupación del suelo en los municipios ribereños a la laguna es la siguiente (ver también Tabla 1):

	Superficie productiva municipal	Superficie agrícola (cultivada)	Sup.agrícola/ Sup.productiva mpal.
GALLOCANTA	2225 has.	1896.6 has.	85.24 %
LAS CUERLAS	3237 has.	1909.7 has.	59.0 %
BERRUERO	1287 has.	811.0 has.	63.01 %
BELLO	5058 has.	4167.0 has.	82.38 %
TORNOS	4792 has.	2696.0 has.	56.26 %

La forma de tenencia dominante es la propiedad en el 73 % del total. Es importante señalar que el 91 % de las explotaciones tiene una superficie inferior a 20 has. con un nivel de parcelación muy elevado

con predominancia de las parcelas pequeñas (40 % menos de 0,5 has.). La mayor división de las parcelas se localiza en los márgenes de la laguna.

#### 2.4.- Figuras de protección.

La Laguna de Gallocanta fue declarada Refugio Nacional de Caza el 15 de mayo de 1.985 según Decreto 42/1985 de 2 de mayo de la Diputación General de Aragón, como contribución por parte de la Comunidad Autónoma de Aragón al cumplimiento de los compromisos contraídos por el Estado Español mediante la firma y ratificación de convenios internacionales de protección de la fauna silvestre y sus hábitats, encaminados a la defensa de las poblaciones de determinadas especies migratorias y otras indígenas amenazadas de extinción.

La dotación de este régimen jurídico de protección oficial supone, al amparo de la Ley de Caza de 4 de abril de 1970, la calificación de los terrenos como de "aprovechamiento cinegético especial" y persigue el objetivo de "asegurar la conservación de determinadas especies de la fauna cinegética" cuando ello sea preciso por "razones biológicas, científicas y educativas" (Art. 11.19 L.C. y 12.19 del R.C.)

Esta declaración implica fundamentalmente la prohibición permanente del ejercicio de la caza en dichos terrenos, si bien el Decreto de Creación contempla la posibilidad de que el Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes podrá conceder las oportunas autorizaciones y fijar las condiciones aplicables en cada caso para la "captura o reducción de determinados ejemplares", siempre que existan razones de orden biológico, técnico o científico que lo aconsejen.

#### 3.- CRITERIOS DE IMPORTANCIA INTERNACIONAL.

De acuerdo con los criterios para la identificación de zonas húmedas de importancia internacional establecidos en la Tercera Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes del Convenio de Ramsar celebrado en Regina en 1987, la Laguna de Gallocanta cumple los siguientes criterios:

- Ejemplo de un tipo específico de zona húmeda, raro o inusual en la zona biogeográfica considerada. *Id*

Las lagunas endorréicas de aguas saladas de la zona mediterránea del Paleártico Occidental constituyen un tipo específico de zona húmeda bastante raro en la actualidad por las agresiones de distinta índole que han sufrido en las últimas décadas.

La Laguna de Gallocanta por su extensión (la mayor de la Península Ibérica), estado general de conservación y especiales características

ecológicas. tanto referidas a las comunidades animales como vegetales puede considerarse como un buen ejemplo de este tipo de zona húmeda.

2a - Soportar un número apreciable de individuos de una o más especies o subespecies de plantas o animales raros, vulnerables o amenazados.

La Grulla Común (*Grus grus*) se puede considerar como una especie vulnerable en el Paleártico. La Laguna de Gallocanta alberga en el transcurso de sus migraciones la práctica totalidad de la población del Paleártico Occidental de esta especie, con concentraciones de más de 60.000 ejemplares en otoño de 1989. (Tabla 2).

2d - Especial valor por los endemismos que albergan las comunidades vegetales halófilas, zooplanctón y fitoplanctón de la laguna.

3a - Soportar regularmente 20.000 aves acuáticas en el periodo invernal: promedio de 47.000 aves acuáticas para el periodo 1.972-1.989 (Tabla 3).

3b - Soportar regularmente números elevados de individuos de grupos en particular de aves acuáticas, indicativos del valor de la zona húmeda, productividad o diversidad: promedio de 36.000 anátidas en el periodo 1.972-1.989 (Tabla 3).

3c - Regularmente soporta el 1 % de los individuos de la población de una especie o subespecie de aves acuáticas, concretamente en el periodo invernal cumple el criterio para las siguientes especies: Anade Friso (*Anas strepera*), Pato Colorado (*Netta rufina*), Porrón Común (*Aythya ferina*) y Focha Común (*Fulica atra*).

En la Laguna de Gallocanta se han registrado las mayores concentraciones de Pato Colorado para el Paleártico Occidental al llegarse a contabilizar 37.000 ejemplares que supone el 62% de toda la población estimada en esta zona geográfica. El máximo censo de Porrón Común (*Aythya ferina*) en Gallocanta superó las 90.000 aves que supone más del 9 % de la población Paleártica Occidental, esta cifra sólo es superada en el Delta del Danubio. Asimismo, más del 3,5 % de la población total de fochas del Paleártico Occidental se han llegado a concentrar en la Laguna de Gallocanta (hasta 70.000 aves), cifra sólo superada en este marco biogeográfico por la localidad tunecina de Akyatan y comparable a censos obtenidos en la Laguna de Fuentedepiedra (Málaga).

En otro orden, cumple los criterios de zona húmeda de importancia nacional por sus concentraciones invernales de Anade silbón (*Anas penelope*), Anade Real (*Anas platyrhynchos*), Cerceta Común (*Anas crecca*) Pato Cuchara (*Anas clypeata*) y Porrón Moñudo (*Aythya fuligula*).

#### 4.- PLANES DE USO Y GESTION

No existe aprobado ningún Plan de Uso y Gestión del Refugio Nacional de Caza.

La falta absoluta de disponibilidad de terrenos por parte de la Administración Autonómica dificulta enormemente el equipamiento de la

zona con una infraestructura básica acorde con la importancia de esta zona húmeda. A pesar de ello existen instalados cinco observatorios y está proyectada la creación de un Centro de Recepción en un edificio propiedad de la Diputación General de Aragón y una estación meteorológica.

Todo el perímetro del Refugio Nacional de Caza se halla debidamente señalizado y cuenta con la vigilancia permanente de tres Agentes Forestales de la Diputación General de Aragón.

Entre las actuaciones realizadas por la Diputación General de Aragón figura el control y seguimiento de las especies de fauna silvestre, en especial aves acuáticas y grullas, realizados por personal técnico con la colaboración de la Guardería de la zona.

En otro orden, los municipios afectados por el Refugio Nacional de Caza reciben las ayudas contempladas por el Decreto 57/1.986 de la D.G.A. como compensación de las limitaciones que supone el establecimiento del Refugio Nacional de Caza.

	GALLOCANTA	LAS CUERLAS	BERRUECO	BELLO	TORNOS
Labor secano.....	1.843	1.616	774	3.782	2.333
Cultivos herbáceos en regadío.....	-	182	-	4	230
lluerto.....	18	7	-	-	-
Pastizal.....	15	34	7	104	132
Matorral.....	35	687	218	313	440
Encinares.....	281	454	354	-	97
Encinares, quejigales y rebollares.....	-	-	-	434	947
Pinares de repoblación.....	-	-	45	-	434
Matorral con encina y quejigo.....	-	-	53	37	36
Labor secano con otros cult. mezclados o mat.	33	215	37	374	133
Improductivos.....	611	22	481	259	192
Pastizal con labor intensiva.....	-	42	-	7	-
Arboledas y olmedas con matorral.....	-	-	-	3	10

TABLA 1.- Estructura de ocupación del suelo de los municipios ribereños de la Laguna de Gallocanta. Todos los valores expresados en Ha.

1.983 / 1.984	1.984 / 1.985	1.985 / 1.986	1.986 / 1.987	FECHA	Nº EJEMPLARES	FECHA	Nº EJEMPLARES
7-10-83	30-8-84	10-10-85	5-10-86	29-09-87	3	05.10.88	7
23-10-83	6-9-84	14-10-85	12-10-86	02.10.87	2	06.10.88	10
26-10-83	12-9-84	16-10-85	17-10-86	06.10.87	9	07.10.88	16
28-10-83	1-10-84	23-10-85	26-10-86	08.10.87	20	08.10.88	19
3-11-83	1-11-84	26-10-85	31-10-86	09.10.87	36	21.10.88	92
3-11-83	2-10-84	31-10-85	3-11-86	17.10.87	71	27.10.88	2.083
4-3-80	23-10-84	3-11-85	4-11-86	21.10.87	91	11.11.88	35.300
7-5-80	24-10-84	5-11-85	6-11-86	23.10.87	192	15.11.88	36.515
16-11-83	29-10-84	19-11-85	12-12-86	26.10.87	237	22.11.88	29.150
16-11-83	30-10-84	19-11-85	16-12-86	31.10.87	1.200	30.11.88	22.653
24-11-83	7-11-84	25-11-85	19-11-86	05.11.87	5.202	07.12.88	14.500
29-11-83	1-12-84	30-11-85	3-12-86	12.11.87	8.262	15.12.88	10.000
5-12-83	10-11-84	4-12-85	5-12-86	16.11.87	9.000	01.01.89	6.990
5-12-83	16-11-84	12-12-85	12-12-86	19.11.87	8.708	04.01.89	7.430
23-12-83	20-11-84	15-12-85	30-12-86	27.11.87	8.800	12.01.89	4.285
23-12-83	3-12-84	21-12-85	3-1-87	03.12.87	13.016	18.01.89	5.972
29-12-83	5-2-85	31-12-85	6-1-87	10.12.87	9.300	25.01.89	6.225
18-1-84	30-11-84	1-1-86	9-1-87	16.12.87	10.000	09.02.89	6.950
27-1-84	4-12-84	2-1-86	11-2-87	22.12.87	7.470	15.02.89	10.146
30-1-84	10-12-84	7-2-86	21-2-87	07.01.88	1.849	22.02.89	8.664
16-2-84	13-12-84	14-2-86	27-2-87	10.01.88	2.400	01.03.89	23.383
21-2-84	23-12-84	19-2-86	1-3-87	04.02.88	1.205	09.03.89	9.118
25-2-84	26-12-84	2-2-86	6-3-87	17.02.88	4.506	21.03.89	1.001
27-2-84	2-1-85	7-2-86	10-3-87	08.03.88	25.909	19.04.89	8
4-3-84	8-1-85	21-2-86	11-3-87	12.03.88	8.450		
6-3-84	13-1-85	3-3-86	16-3-87	19.03.88	2.600		
6-3-84	15-1-85	6-3-86	21-3-87	23.03.88	620		
8-3-84	24-1-85	10-3-86	11-4-87	26.03.88	470		
15-3-84	1-2-85	11-3-86	21-4-87	30.03.88	191		
17-3-84	8-2-85	12-3-86	27-4-87	05.04.88	120		
1-2-84	13-2-85	13-3-86	27-4-87	06.04.88	105		
23-3-84	13-2-85	15-3-86	30-4-87	21.04.88	12		
27-3-84	16-2-85	17-3-86	30-4-87				
30-3-84	23-2-85	26-3-86					
7-4-84	25-2-85	1-4-86					
9-4-84	25-2-85	1-5-86					
18-4-84	1-3-85	9-5-86					
	4-3-85	12.000					
	7-3-85	9.000					
	9-3-85	5.000					
	12-3-85	6.000					
	15-3-85	3.790					
	20-3-85	3.790					
	27-3-85	132					
	30-3-85	37					
	11-4-85	32					
	24-4-85	5					
	1-5-85	3					
	9-5-85	3					

TABLA 2.- Censos de Grulla Común (Grus grus) en el Refugio Nacional de Caza de la Laguna de Gallécanta. Periodo Otoño 1.983-Primavera 1.989.



### ABREVIATURAS

NIVEL DE AGUA  
(cms.)

ESP./AÑO	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
AANS .....	0	0	83	98	42	109	101	0	50	108	178	129	44	60	
AAFB .....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
TTAD .....	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	3
APEN .....	450	147	271	34	1.268	2.446	1.980	5.860	2.850	2.875	184	28	2	52	
ASTR .....	21	0	64	281	1.722	2.551	3.860	1.870	2.500	865	18	0	0	0	
ACRE .....	121	0	362	330	93	186	760	2.920	850	5.821	2.600	93	80	273	
AQUE .....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
APLA .....	360	1.580	225	259	1.607	1.877	1.720	2.800	1.910	1.640	2.301	96	150	249	
AACU .....	175	0	176	86	168	135	400	250	450	726	40	0	0	5	
ACLY .....	184	850	472	1.315	1.236	1.106	1.010	2.640	2.010	2.113	144	0	0	0	
NRUF .....	588	540	3.760	9.210	12.747	13.647	31.000	35.680	18.920	1.564	0	0	0	0	
AFER .....	17.000	16.125	20.353	21.431	28.555	38.267	71.230	79.220	58.100	11.108	241	0	0	0	
AFUL .....	60	225	3	51	39	62	18	45	80	6	1	0	0	0	
AMAR .....	0	85	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
AIND .....	0	0	1.200	2.200	4.300	300	150	2.000	300	50	100	0	0	0	
FATR .....	4.000	7.055	11.090	17.180	27.981	40.964	35.000	27.720	17.150	4.483	7	0	0	0	
PCRI .....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	0	0	0	
PNIG .....	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
TRUF .....	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
PCAR .....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
LRID .....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	530	1.351	5	0	0	
AN + F .....	22.959	26.607	38.059	52.475	79.758	101.610	147.136	161.005	105.171	31.324	5.814	347	276	642	

ESP./AÑO	1.986	1.987	1.988
CUEW	0	0	2
AAHS	5	70	88
AFAD	0	0	0
TTAD	0	2	2
APLN	0	7	72
ASTR	0	0	12
ACHE	53	0	3.244
AQUC	0	0	0
APLA	131	164	1.680
AACU	0	15	22
ACLY	0	0	267
NRUF	0	0	83
AFER	0	2	1.102
AFUL	0	0	4
AMAR	0	0	0
ATHD	0	0	0
FATR	0	0	25
PCRI	0	0	0
PNIG	0	0	0
TRUF	0	0	0
PCAR	0	0	0
LRID	0	13	31
AN + F	109	260	6.603

TABLA 3.-Censos invernales (Enero) de aves acuáticas en la Laguna de Gallocanta. Periodo 1.972-1.98

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION

N.º y año del expd

MINISTERIO DE ASUNTOS EXTERIORES

Referencia

## DENOMINACION

ACUERDO POR EL QUE SE AUTORIZA LA INCLUSIÓN DE LAS LAGUNAS DE CHIPRANA Y GALLOCANTA EN LA LISTA DEL CONVENIO SOBRE HUMEDALES DE IMPORTANCIA INTERNACIONAL ESPECIALMENTE COMO HABITAT PARA LAS AVES ACUÁTICAS (RAMSAR, 2 DE FEBRERO DE 1971).

## PROPUESTA

De conformidad con lo previsto en el artículo 2.5 del Convenio sobre Humedales de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat para las Aves Acuáticas (Ramsar, 2 de febrero de 1971), ratificado por España en 1982 ("Boletín Oficial del Estado", de 20 de agosto), se acuerda la inclusión en su Lista y dar cuenta de esta inscripción a UNESCO, como depositaria de dicho Convenio, de los humedales siguientes:

- 1.- Laguna de Chiprana
- 2.- Laguna de Gallocanta

La descripción y límites del entorno natural de estos enclaves son las que figuran en la memoria adjunta.



Elévese al Consejo de Ministros.

EL MINISTRO DE ASUNTOS EXTERIORES, Madrid, de \_\_\_\_\_ de 19\_\_

EL CONSEJO DE Sres. MINISTROS en su reunión del día 17 MAR. 1994 con la propuesta.  
EL MINISTRO SECRETARIO

El Ministro de Agricultura, Pesca y Alimentación,

Vicente Albero Silla

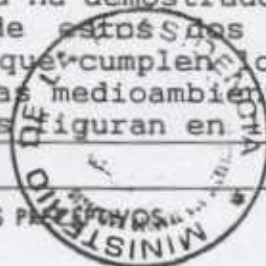
El Convenio relativo a Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat para las Aves Acuáticas (Convenio de Ramsar), fue ratificado por España en 1982 ("Boletín Oficial del Estado", de 20 de agosto).

Desde entonces, se ha elaborado una clasificación de las zonas húmedas españolas (fruto de la colaboración entre el ICONA y las Comunidades Autónomas), aplicando los criterios adoptados en las sucesivas Conferencias de las Partes Contratantes del Convenio. Diversos humedales incluidos en esta clasificación cumplen los criterios técnicos para ser reconocidos como de Importancia Internacional en función de las poblaciones de aves acuáticas que albergan.

En el acto de ratificación, España inscribió en la Lista del Convenio los Parques Nacionales de Doñana y Daimiel. Posteriormente, en cumplimiento del artículo 2.5 del Convenio (en el que se establece que cada Parte Contratante podrá añadir a la citada Lista nuevos humedales de su territorio), fueron añadidos a la Lista la Reserva Integral de la Laguna de Fuente de Piedra en 1983 (acuerdo de Consejo de Ministro de 15 de diciembre de 1982) y, durante 1989, un total de 14 nuevos humedales (Acuerdo de Consejo de Ministros de 19 de abril de 1990; ("Boletín Oficial del Estado" nº 110 de 8 de mayo). En 1992 fueron inscritos en la Lista otros nueve humedales (Acuerdo de Consejo de Ministros de 21 de febrero de 1992 ("Boletín Oficial del Estado" nº 73 de 26 de marzo de 1993). Y, finalmente, por Acuerdo de 28 de mayo de 1993, fue incluido el humedal llamado Salinas de Ibiza y formentera ("Boletín Oficial del Estado" nº 298, de 14 de diciembre de 1993).

Realizadas las oportunas consultas con la Comunidad Autónoma afectada, ésta ha demostrado su conformidad para la propuesta de inscripción de estos nuevos humedales en la Lista del Convenio, ya que cumplen los requisitos técnicos exigidos (las características medioambientales y geográficas y los límites de estos espacios figuran en la documentación adjunta).

DICTAMENES Y TRAMITES PRECEPTIVOS



Day fe la correspondencia entre el contenido de este extracto propuesto y el de su expediente.

El \_\_\_\_\_

Cumplidos los trámites preceptivos, someto a V. E. la propuesta que figura en el anverso.

Madrid, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 19 \_\_\_\_\_

El \_\_\_\_\_

MEMORIA Y MAPAS

CORRESPONDIENTES A LAS ZONAS HUMEDAS LLAMADAS LAGUNA  
DE GALDOCANTA Y COMPLEJO LAGUNAR DE LAS SALADAS DE  
CHIPRANA



LAGUNA DE GALLOCANTA

MUNICIPIO: Gallocanta, Las Cuerlas, Santed y Berrueco (Zaragoza) y Bello y Tornos (Teruel).

PROVINCIA: Zaragoza y Teruel.

COMUNIDAD AUTONOMA: Aragón.

SUPERFICIE: 6.720 Ha.

FIGURA DE PROTECCION: Refugio Nacional de Caza (Decreto 42/1985 de 2 de mayo de la Diputación General de Aragón).

LIMITES: (Ver mapa adjunto).

N-NE. Carretera que partiendo del Km. 26'3 de la de Daroca a Molina de Aragón, por Tortuera, une los tres pueblos de Gallocanta, Berrueco y Tornos.

S-SE. Carretera de Morata a Calamocha en el tramo comprendido entre Tornos y Bello.

S-SO. Carretera de Morata a Calamocha uniendo los pueblos de Bello y Las Cuerlas.

N-NO. Carretera de Daroca a Molina de Aragón por Tortuera.



## Laguna De Gallocanta [Site Ref. 7SP029]

### 1. PHYSICAL ENVIRONMENT.

#### 1.1. GEOGRAPHICAL LOCATION. BOUNDARIES.

The Laguna de Gallocanta National Refuge partially occupies the municipal areas of Gallocanta, Las Cuerlas, Santed and Berrueco, in the extreme southwest of the province [admin 2] of Zaragoza, and the municipal areas fo Bello and Tornos in the northeast of the province of Teruel.[Admin 1=region of Aragon].

**Area:** 6,720 ha, with the following boundaries (map annexed): [details not translated here - see original]

#### 1.2. CLIMATOLOGY

The climate of Laguna de Gallocanta and its surroundings is semi-continental semi-arid Mediterranean, typical of an intermediate latitude steppe.

The average annual rainfall is of the order of 500 mm, with considerable rain-gauged variation [not clear whether this is within or between years]. Maximum rainfall comes in the months of May and June, and the minimum in July, August, January and February.

The annual average temperature is 10.7 °C, with the maximum monthly average in July (21.1 °C) and minimum monthly average in January (2.9 °C). The minimum temperatures for the months of November to March average below 0 °C. The absolute maximum temperature recorded is 39 °C and the minimum -21 °C.

Winds from the northeast are frequent, often reaching speeds above 80 km/h. Evapotranspiration is of the order of potentially 650 mm [per year, presumably] and actually 370 to 400 mm, being favoured by the frequency of wind, the annual number of hours of sunlight and the high summer temperatures.

#### 1.3. HYDROLOGY

The endorrheic basin of the Laguna de Gallocanta occupies an area of 54,335 ha and includes the whole or a part of each of the following municipal areas: Gallocanta, Berrueco, Las Cuerlas, Santed, Used, Cubel and Torralba de los Frailes (all of these being in Zaragoza province); Bello, Tornos, Odón, Torralba de los Sisonos and Blancas (Teruel province); El Pedergal, Setiles, El Pobo de Dueñas and la Yunta (Guadalarjara province).

The highest altitudes of the basin are at la Marajosa (1,482 m.a.s.l) in the municipal area of Setiles. The bottom of the lake lies at an altitude of approx. 995 m.a.s.l.

Most of the water comes from rainfall flowing as run-off to the bottom of the basin and entering the lake through small streams and channels (mainly the Arroyo [stream] de la Cañada, Arroyo de Santed, Acequia [channel] de la Reguera, Rambla [shallow ephemeral channel] de los Pozuelos and Acequia Madre). This does not maintain a constant supply, with variation in the annual total supply to the lake being between 0 and 6 Hm<sup>3</sup>/year. Some subterranean water also filters through, mainly in the vicinity of the northeast shore of the lake.

The annual variation in the hydric balance [i.e. between incoming/outgoing water] causes fluctuation in the water level and physico-chemical attributes of the lake.

In times of major water deficit the lake dries out totally, as in the 1983-86 period, whilst in rainy years the water in the lake can reach a depth of 2.5 m and a surface area of 1,330 ha.

Logically, the salinity varies between one of two situations: in 1977, with a high water level the salt concentration was recorded as 16 g/l, whilst in October 1981, when the water level was much lower, it reached 105 g/l, with chloride and sulphate anions and sodium and magnesium cations being predominant.

#### 1.4. GEOMORPHOLOGY

The Gallocanta basin is a tectonic depression bordered to the north and east by Palaeozoic materials. Mesozoic materials extend through the plains to the north, east, and southeast of the lake. Some of these plains are Cretaceous silts which, together with salts and Keuper clays (upper Triassic) contribute to the water composition of the lake. The other two levels of the German Triassic are weakly represented at the surface level. It is thought that the Triassic, principally the Keuper, forms the basis of the sediments of the Gallocanta basin. These materials, principally from the Mesozoic were, through undergoing erosion and transport, the principal contributors producing the quaternary sediments which occupy the central part of the basin and the entirety of the land in which the National Hunting Refuge is situated, with the exception of the hills of the northeast corner whose substrate is formed by Cretaceous materials.

The main currently active process is sedimentation of muds, given that the "push" and "drag" of the drainage system is very slow. Amongst the algal deposits of the lake there is an element of organic muds. Chemical sedimentation is also very important, and is dominated by clay minerals (iolite and kaolinite) and carbonates (calcite and dolomite). The quartz and the feldspate have a detritic origin, whilst the gypsum comes from chemical precipitation.

#### 1.5. FLORA. VEGETATION COMMUNITIES.

In addition to the climatic characteristics, three phenomena have a great importance for the vegetation of the Gallocanta basin: thermal inversion, cryoturbation and salinity, to which must be added the results of various human activities such as fires, ploughing and tree felling.

The flora of the Laguna de Gallocanta and its surroundings is rich and varied, owing to the Iberian System being a transition zone in the migration of numerous species of Mediterranean, Atlantic, Eurosiberian, etc. origins. Without doubt the communities associated with the lake shore are the most outstanding, for still maintaining an acceptable state of conservation and being home to numerous species of interest (*Puccinellia oungens*, *Lythrum flexuosum* amongst others).

The following vegetation communities can be distinguished within the limits of the Laguna de Gallocanta National Hunting Refuge:

##### A. Communities on acid soils

###### A.1. Gall-oak (*Quercus faginea valentina*) grove Series

A.1.1. Dense scrub of *Cistus laurifolius*, *Lavandula stoechas*, *Halimium viscosum*, etc. with Kermes oak (*Quercus rotundifolia*). Present in a very small quantity on the boundary of the Refuge between the localities of Gallocanta and Berrueco.

A.1.2. Sparse pastures with *Plantago holosteum*, *Corynephorus canescens*, *Festuca indigesta*, *Jasione crispa*, etc. Present only on the northeast boundary, in the vicinity of Berrueco and in a smaller area, between Berreuco and Tornos. Fragmented by crops (non-irrigated).

##### B. Communities on limestone or basic-neutral soils

###### B.1. Kermes oak (*Quercus rotundifolia*) grove Series

B.1.1. Dry, sparse pastures of *Poa ligulata*, *Festuca hystris*, *Koeleria vallesiana*, *Arenaria aggregata erinacea*, *Potentilla cinerea velutina*, generally with remnants of thyme beds and thorn scrub. Situated on the hills of the northwest corner of the Refuge, in the municipal areas of Las Cuerlas and Gallocanta.

B.1.2. Limestone cliff vegetation with *Antirrhinum barrelieri*, *Jasonia glutinosa*, *Crepis albida*, *Seseli montanum*, *Ptychotis saxifraga*, etc. Only present on the small cliff on the eastern edge of the Loma [hill] de la Ermita de la Virgen del Buen Acuerdo, in the Gallocanta municipal area.

### C. Shore and wetland vegetation

C.1. Communities with *Salix alba*, *Salix eleagnos angustifolia*, planted poplars, elms, etc. Restricted to various streams and channels which feed into the lake: Arroyo de Santed (municipal areas of Santed and Gallocanta), Acequia Madre (Tornos) and Acequia del Cañuelo (Bello).

C.2. Planted poplar grove. There are small planted poplar groves, of American poplar (*Populus x canadensis*) around the canals, streams, springs and wet ground in all the municipal areas.

C.3. Wetlands with reeds (*Phragmites australis*) and cat's-tail [a reed mace] *Typha* sp., as well as *Scirpus maritimus* and *S. lacustris*. These form a narrow belt along the banks of the lake and some channels near it. The most developed reedbeds are found on the northwest bank in the places called "Los Ojos" and "La Reguera", in the municipal areas of Gallocanta and Las Cuerlas.

C.4. "Saladares" [a type of halophytic formation on rarely flooded ground=intermittent saline marsh] with *Salicornia ramosissima*, *Suaeda maritima*, *Suaeda splendens*, *Puccinellia fasciculata*, etc. The location and size of these communities varies according to the lake's water level and the fluctuation in this. The main area are found in "Los Lagunazos" [= "the pools"] of Bello and Tornos, in the extreme south of the lake.

C.5. Brackish rush beds with *Juncus maritimus*, *Elymus pungens*, *Schoenus nigricans*, *Puccinellia pungens*, etc. Extends in the form of a border along the shore of the lake, reaching considerable extensions in "Los Lagunazos" [= "the pools"] of Bello and Tornos, behind the border of *Salicornia ramosissima* and *Suaeda* spp. Highly altered by overgrazing and ploughing.

C.6. Fresh/young pastures (grasslands, etc.) with *Lolium perenne*, grass (*Cynodon dactylon*), *Agrostis stolonifera*, *Trifolium fragiferum*, etc. Scarcely apparent, around streams, springs and pools near the lake, and being found at "La Fuente del Cañizar", the most representative site for this community.

C.7. Floating and submerged vegetation. Aquatic phanerogams are frequent in pools, channels and streams, with various species of *Potamogeton* sp., *Groenlandia* sp., *Ruppia* sp., *Zanichellia* sp., *Lemna* sp., *Myriophyllum* sp., and *Utricularia* sp.

Large "meadows" of rooted filamentous phanerogams partially cover the bottom of the lake, with *Lamprothamnium papulosum* and *Chara galoides* being the dominant species.

### D. Crops

D.1. Non-irrigated crops.

These extend through a large part of the Refuge area, surrounding the belt of palustrine/lacustrine vegetation. Wheat and barley are the main non-irrigated crops, occupying more than 80% of these lands. Rye and oats are grown to a small extent and -for only the last 10 years - sunflowers.

Some legumes grow without irrigation, such as sainfoin [grown for fodder and flowers] and "veza", although they have suffered a drastic decline in recent lustrums [half-decades], as has happened with saffron.

D.2. Irrigated crops.

Situated basically to the south of the lake in the municipal areas of Bello and Tornos, and to the west in Las Cuerlas, amounting to some 400 ha. The species sown varies through the years, with beetroot, potato, barley and sunflower being the most frequent.

### **1.6. FAUNA. VERTEBRATE COMMUNITIES.**

[not yet translated]:

**1.6.1. Invertebrates**

**1.6.2. Fish**

**1.6.3. Amphibians**

**1.6.4. Reptiles**

**1.6.5. Birds.**

**1.6.6. Mammals**



## 2. LAND REGIME

[not yet translated]:

- 2.1. Land ownership
- 2.2. Urban planning
- 2.3. Agricultural planning
- 2.4. Forms of protection

## 3. CRITERIA OF INTERNATIONAL IMPORTANCE

According to the criteria for identification of Wetlands of International Importance established by the Third Meeting of the Conference of Contracting Parties to the Ramsar Convention (Regina 1987), the Laguna de Gallocanta complies with the following criteria:

[1d] An example of a specific type of wetland which is rare or unusual in the biogeographic area under consideration. The endorheic saline lakes of the Mediterranean zone of the Western Palaearctic constitute a specific type of wetland which is now very rare due to the attacks of a distinct nature which they have suffered in the last decades. The Laguna de Gallocanta, for its size (the largest in the Iberian Peninsula), general state of conservation and special ecological characteristics, as much as in animal as vegetal communities, can be considered a good example of this type of wetland.

[2a] Supports an appreciable number of individuals of one or more rare, vulnerable or threatened species or subspecies of plants or animals. The Common Crane (*Grus grus*) can be considered a vulnerable species in the Palaearctic. The Laguna de Gallocanta is home on passage during migration to practically the entire Western Palaearctic population of this species, with concentrations of more than 60,000 individuals in Autumn 1989 (Table 2).

[2d] Special value for endemism amongst the halophytic vegetation communities, zooplankton and phytoplankton of the lake.

[3a] Regularly supports 20,000 waterbirds in the winter period: average of 47,000 waterbirds for the period 1972-1989 (Table 3).

[3b] Regularly supports high numbers of individuals of groups, particularly of waterbirds, indicative of wetland values, productivity or diversity: average of 36,000 Anatidae in the period 1972-1989 (Table 3)

[3b] Regularly supports 1% of individuals from a population of a species or subspecies of waterbirds, to be precise fulfilling this criterion in the winter period for the following species:

gadwall *Anas strepera*, red-crested pochard *Netta rufina*, common pochard *Aythya ferina*, coot *Fulica atra*.

The largest concentrations of the red-crested pochard for the Western Palaearctic have been recorded on the Laguna de Gallocanta, reaching counts of 37,000 individuals which amounts to 62% of the total estimated population for that geographic region. The maximum count of common pochard *Aythya ferina* on Gallocanta amounted to 90,000 birds: more 9% of the Western Palaearctic population, this figure only surpassed in the Danube Delta. Likewise, more than 3.5% of the total Western Palaearctic population of coots has been concentrated on the Laguna del Gallocanta (up to 70,000 individuals), a figure only surpassed in this biogeographic area by the Tunisian locality of Akyatan and comparable to counts obtained on the Laguna de Fuentedepiedra (Málaga).

Criteria for wetlands of National Importance are fulfilled by the concentrations of the wigeon *Anas penelope*, mallard *Anas platyrhynchos*, teal *Anas crecca*, shoveler *Anas clypeata* and tufted duck *Aythya fuligula*.

## 4. MANAGEMENT PLAN

[not yet translated]