



MINISTERIO DE  
MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL EBRO

# LAGUNA DE GALLOCANTA

Red de lagos

## PUNTO DE MUESTREO

Código masa: L0984 Código muestreo: GALL-1 Fecha actualización de la ficha: 27/07/2011

Tipología: Interior en cuenca de sedimentación, mineralización alta-muy alta, temporal

Red a la que pertenece:

Operativa   
Vigilancia

Referencia   
Investigación

Parámetros biológicos analizados:

Fitoplancton   
Otra flora acuática

Fauna bentónica invertebrada   
Peces

## LOCALIZACIÓN

Localidad: Berruoco  
Municipio: Berruoco  
Provincia: Zaragoza  
CCAA: Aragón

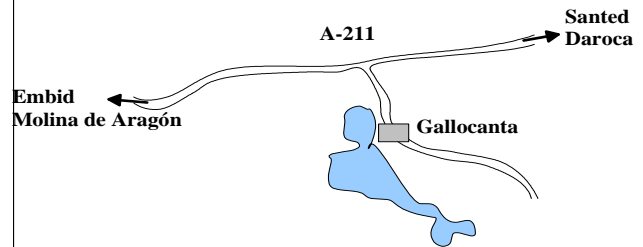
Coordenadas: Huso: 30T  
X(m): 626467 Y(m): 4535856

Nº Mapa 1:50.000: 180  
Altitud (m): 990

### Ruta de acceso:

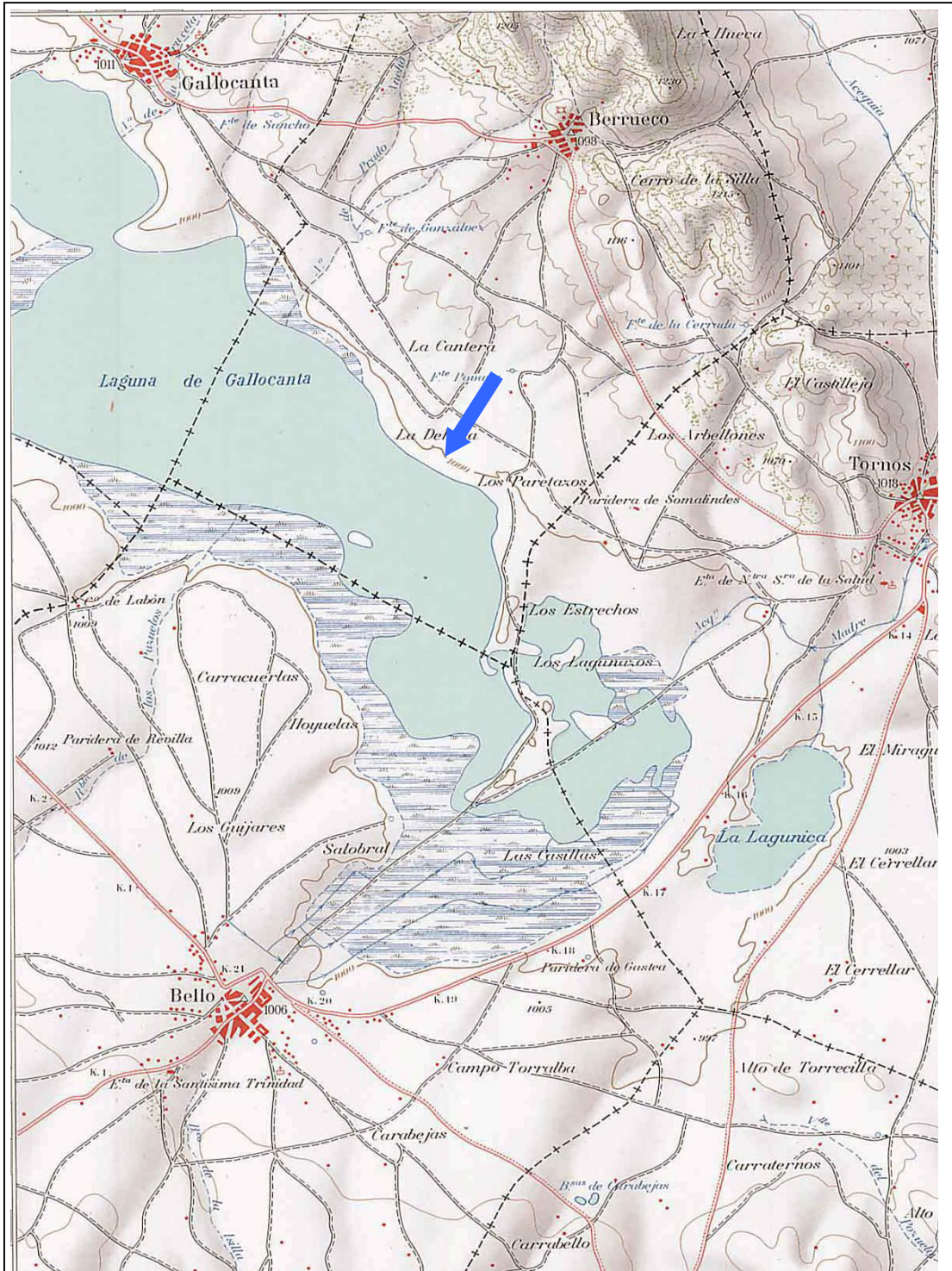
En Daroca tomar la carretera A-211 hacia Molina de Aragón. Pasado Santed a mano izquierda seguir la carretera CV-633 que conduce a Tornos, una vez en esta localidad tomar la carretera A-1507 hacia Bello. En la salida de Bello hacia Cuerlas tomar a mano derecha el desvío que conduce al refugio de fauna de Gallocanta (es una pista no asfaltada).

### Croquis:



## FOTOGRAFÍAS DEL LAGO





1- Laguna de Gallocanta



## Presiones e impactos

### Presiones hidromorfológicas

- Represamientos
- Detracciones de agua
- Deseccación
- Aportaciones de excedentes de riegos
- Ahondamiento de la cubeta
- Transformación de las riberas

### Presiones fisicoquímicas

- Eutrofización
- Contaminación por vertidos directos
- Contaminación por aportes difusos

### Grado de intervención (CHE, 2005)

- Alto     Medio     Bajo

## Comentario a las presiones e impactos

La laguna de Gallocanta forma parte de los Espacios Naturales Protegidos en Aragón, se trata de una Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA).

## Instalaciones existentes y usos

### Construcciones, infraestructuras y usos humanos

- Pista no asfaltada
- Calzada asfaltada
- Inmuebles
- Motas o represas
- Telesilla

### Usos

Agrícola	68%
Ganadero	7%
Silvícola	%
Urbano	%



**Elementos biológicos****Estación analizada****Código masa:** L0984**Fecha muestreo**

11/06/2008

18/09/2008

05/06/2009

22/06/2010

Parámetros	Métricas	Valores	Valores	Valores	Valores
Fitoplancton	InGA	1,84	0,33	0,27	0,54
	Clo (mg Clo-a/m <sup>3</sup> )	4,20	5,07	1,15	0,83
	Biovolumen (mm <sup>3</sup> /L)	0,81	0,70	0,28	0,20
Otra flora acuática	Riqueza específica	7	4	6	4
	Cobertura total de helófitos (%)	90	90	90	95
Fauna bentónica de invertebrados	QAELS	9,93	6,62	9,30	1,15

**Comentarios****Elementos hidromorfológicos que afectan a los elementos biológicos****Régimen hidrológico**

Presenta conexión con aguas subterráneas, en concreto con el sistema Gallocanta.

En el muestreo realizado en primavera de 2009 el nivel de agua era similar al observado en primavera de 2008.

En la visita realizada a finales de verano de 2009 Gallocanta estaba seca, por lo que no fue posible la toma de muestras que se realizó en verano de 2010.

**Condiciones morfológicas del lago**

La superficie del lago es aproximadamente de 967 ha. La cubeta presenta una pendiente alrededor del 25%. El litoral de lago está ocupado por vegetación adaptada a la elevada salinidad: *Salicornia ramossissima* o *Microcnemum coralloides*. La vegetación de helófitos, más alejada de la orilla, está formada por *Phragmites australis* o *Typha* sp., entre otros.

**Elementos químicos y fisicoquímicos que afectan a los elementos biológicos**

Estación analizada

Código masa: L0984

Parámetros	Métricas	11/06/2008		27/08/2008	
		Valor	Estado según Ind. FQ	Valor	Estado según Ind. FQ
<b>Transparencia</b>	<b>D.S.</b> (m)	1	NC	<0,2	NC
	<b>Turbidez</b> (clases) <sup>1</sup>	1	NC	2	NC
	<b>Color</b>	Transp.	NC	Transp. verdoso	NC
<b>Condiciones térmicas</b>	<b>Temperatura</b> (°C)	17,4	NC	28,3	NC
<b>Cond. de oxigenación</b>	<b>O<sub>2</sub>dis</b> (mg/L)	8,6	NC	8,4	NC
<b>Salinidad</b>	<b>Conductividad</b> (µS/cm)	>12880	A	>12880	NA
<b>Estado de acidificación</b>	<b>pH</b> (Unid.)	9,0	NC	8,8	NC
	<b>Alcalinidad total</b> (meq/L)	1,88	NC	7,45	NC
<b>Condiciones relativas a los nutrientes</b>	<b>NH<sub>4</sub></b> (mg/L)	Precip. blanco	NC	Precip. blanco	NC
	<b>NO<sub>3</sub></b> (mg/L)	0,095	NC	0,041	NC
	<b>NO<sub>2</sub></b> (mg/L)	<0.005	NC	<0.005	NC
	<b>P-PO<sub>4</sub></b> (mg/L)	0,005	NC	<0.005	NC
	<b>P.tot</b> (mg/L)	0,139	A	0,079	NC

Parámetros	Métricas	05/06/2009		2010	
		Valor	Estado según Ind. FQ	Valor	Estado según Ind. FQ
<b>Transparencia</b>	<b>D.S.</b> (m)	<0,2	NC	-	NC
	<b>Turbidez</b> (clases) <sup>1</sup>	4	NC	1	NC
	<b>Color</b>	Marrón oscuro	NC	Transp.	NC
<b>Condiciones térmicas</b>	<b>Temperatura</b> (°C)	19,4	NC	28,20	NC
<b>Cond. de oxigenación</b>	<b>O<sub>2</sub>dis</b> (mg/L)	9,8	NC	13,92	NC
<b>Salinidad</b>	<b>Conductividad</b> (µS/cm)	>12880	A	>12.800	A
<b>Estado de acidificación</b>	<b>pH</b> (Unid.)	10,2	NC	8,90	NA
	<b>Alcalinidad total</b> (meq/L)	0,79	NC	2,33	NA
<b>Condiciones relativas a los nutrientes</b>	<b>NH<sub>4</sub></b> (mg/L)	Precip. blanco	NC	0,08	NC
	<b>NO<sub>3</sub></b> (mg/L)	<0.005	NC	2,343	NC
	<b>NO<sub>2</sub></b> (mg/L)	0,008	NC	0,035	NC
	<b>P-PO<sub>4</sub></b> (mg/L)	<0.005	NC	0,019	NC
	<b>P.tot</b> (mg/L)	0,159	A	0,026	NA

(1) **Turbidez** (Clases):  
 1= transparentes;  
 2= algo turbias;  
 3= turbias;  
 4= muy turbias

NA: No alterado, A: Alterado, NC: No computa

**¿La situación del lago permitía obtener datos significativos?**

2008:  Si  No **Comentarios:**

2009:  Si  No **Comentarios:**

2008:  Si  No **Comentarios:**  
 En el momento del muestreo la laguna presentaba un nivel de agua muy bajo

2010:  Si  No **Comentarios:**

## Evaluación del ESTADO ECOLÓGICO DEL LAGO

	Índice	2008 primavera		2008 verano		2009 primavera		2010 verano	
		Valor índice	Nivel calidad	Valor índice	Nivel calidad	Valor índice	Nivel calidad	Valor índice	Nivel calidad
Fitoplancton	Conc. Clorofila (mg Clo-a/m <sup>3</sup> )	4,20	MB	5,07	MB	1,15	MB	0,83	MB
	Biovol. total fitopl. (mm <sup>3</sup> /L)	(c)	-	(c)	-	(c)	-	(c)	-
	InGa	(c)	-	(c)	-	(c)	-	(c)	-
	Nivel de calidad FITOPLANCTON	MB		MB		MB		MB	

Otra Flora Acuática	Riqueza especif. macrofitos	7	MB	4	MB	6	MB	4	MB
	% cinturón helófitos	90%	MB	90%	MB	90%	MB	95%	MB
	Nivel de calidad OTRA FLORA ACUÁTICA	MB		MB		MB		MB	

Invertebrados	QAELS <sub>Ebro</sub>	(c)	-	(c)	-	(c)	-	(c)	-
	Nivel de calidad FAUNA BENTÓNICA INV.	(c)		(c)		(c)		(c)	

Estado ecológico según elementos de calidad biológicos	MB	MB	MB	MB
Cond. físico-químicas del lago	Mod o Inferior	B	Mod o Inferior	Mod o Inferior
Cond. hidromorfológicas del lago	MB	MB	MB	MB
	Mod	B	Mod	Mod

- (a) No muestreado ese año
- (b) Lago seco
- (c) Métrica no considerada

**Comentarios**





**Fitoplancton**

Fecha muestreo	11/06/2008
----------------	------------

COMPOSICIÓN	ABUNDANCIA células/mL	BIOVOLUMEN mm <sup>3</sup> /l	CUALITATIVO
<b>CYANOPHYTA</b>		0,0138	
<i>Anabaena</i> sp.	162	0,0042	
<i>Oscillatoria</i> sp. (fil/mL)	3	0,0021	
<i>Pseudanabaena</i> sp.	276	0,0048	
<b>BACILLARIOPHYCEAE</b>			
<b>Diatomeas no coloniales</b>		0,9630	
<i>Navicula</i> spp.	155	0,1259	+
<i>Nitzschia lorenziana</i>	21	0,0188	
<i>Nitzschia</i> spp.	1331	0,5524	
<i>Pleurosigma</i> sp.	7	0,0512	
<i>Surirella</i> sp.	3	0,0287	
<b>Diatomeas coloniales</b>		0,0123	
<i>Fragilaria</i> cf. <i>crotonensis</i>	7	0,0099	
<b>CHRYSOPHYCEAE (sensu lato)</b>			
<b>Crisofíceas no coloniales</b>		0,0000	
<b>Crisofíceas coloniales</b>		0,0000	
<b>DINOPHYTA</b>		0,0096	
<i>Gymnodinium</i> sp.	7	0,0078	
<b>CRYPTOPHYTA</b>		0,0013	
<i>Chroomonas</i> sp.	3	0,0011	
<b>CHLOROPHYTA</b>			
Flagelados spp.	66	0,0013	

<b>TOTAL</b>	2041 células/mL	0,81 mm <sup>3</sup> /L
<b>Porcentaje de cianobacterias</b>	1,38%	
<b>Concentración clorofila</b>	4,20	
<b>InGA</b>	1,84	

Clases de abundancia	% de presencia
+	presencia
1	<1%
2	1-10%
3	11-30%
4	31-60%
5	>60%





## Fitoplancton

Fecha muestreo	18/09/2008
----------------	------------

COMPOSICIÓN	ABUNDANCIA células/ml	BIOVOLUMEN mm <sup>3</sup> /l	CUALITATIVO
<b>CHLOROPHYTA</b>			
<i>Dunaliella cf. salina</i>	754	0,7019	
<b>Clorococales coloniales</b>		1,0000	
<i>Botryococcus braunii</i>	44	0,0022	

<b>TOTAL</b>	798 células/mL	0,70 mm <sup>3</sup> /L
<b>Porcentaje de cianobacterias</b>	0,00%	
<b>Concentración clorofila</b>	5,07	
<b>InGA</b>	0,33	

Clases de abundancia	% de presencia
+	presencia
1	<1%
2	1-10%
3	11-30%
4	31-60%
5	>60%





## Fitoplancton

Fecha muestreo	05/06/2009
----------------	------------

COMPOSICIÓN	ABUNDANCIA células/mL	BIOVOLUMEN mm <sup>3</sup> /l	CUALITATIVO
<b>CYANOPHYTA</b>			
<i>Leiblenia nordgaardii</i> (fil/mL)	613	0,1887	
<i>Merismopedia tenuissima</i>	34	3,6E-05	
<b>BACILLARIOPHYCEAE</b>			
<b>Diatomeas no coloniales</b>			
<i>Amphora</i> sp.	106	0,0551	
<i>Navicula</i> sp.	17	0,0055	
<i>Nitzschia closterium</i>	55	0,0278	
<b>HAPTOPHYTA</b>			
<i>Chrysochromulina parva</i>	4	0,0001	
<b>DINOPHYTA</b>			
<i>Gymnodinium varians</i>	8	0,0012	
<b>CRYPTOPHYTA</b>			
<i>Rhodomonas minuta</i>	8	0,0007	
<b>CHLOROPHYTA</b>			
<i>Chlamydomonas</i> sp.	8	0,0010	

<b>TOTAL</b>	853 células/mL	0,28 mm <sup>3</sup> /L
<b>Porcentaje de cianobacterias</b>	67,36%	
<b>Concentración clorofila (mg Clo-a/m<sup>3</sup>)</b>	1,15	
<b>InGA</b>	0,27	

Clases de abundancia	% de presencia
+	presencia
1	<1%
2	1-10%
3	11-30%
4	31-60%
5	>60%





## Fitoplancton

Fecha muestreo	22/06/2010
----------------	------------

COMPOSICIÓN	ABUNDANCIA células/mL	BIOVOLUMEN mm <sup>3</sup> /l	CUALITATIVO
<b>CYANOPHYTA</b>			
<i>Pseudanabaena catenata</i> (fil/mL)	8	0,0025	
<i>Synechococcus cf. salinarum</i>	55	0,0001	
<b>BACILLARIOPHYCEAE</b>			
<b>Diatomeas no coloniales</b>			
<i>Achnanthydium minutissimum</i>	3	0,0008	
<i>Amphora</i> sp.			+
<i>Cocconeis</i> sp.	8	0,0121	1
<i>Navicula</i> sp.			1
<i>Nitzschia closterium</i>	8	0,0040	
<i>Nitzschia</i> sp.	11	0,0003	
<b>Diatomeas coloniales</b>			
<i>Tabellaria fenestrata</i>	11	0,0664	
<b>CHRYSOPHYCEAE (sensu lato)</b>			
<b>Crisofíceas no coloniales</b>			
<i>Ochromonas</i> sp.	37	0,0024	
<i>Pseudopedinella cf. pyriformis</i>	16	0,0023	
<b>HAPTOPHYTA</b>			
<i>Chrysochromulina parva</i>	32	0,0009	
<b>DINOPHYTA</b>			
<i>Gymnodinium</i> sp.	8	0,0041	
<b>CHLOROPHYTA</b>			
<i>cf. Nephroselmis</i> sp.	5	0,0636	
<i>Dunaliella salina</i>	8	0,0004	
<i>Pedinomonas</i> sp.	1138	0,0215	2
<i>Pyramimonas</i> sp.	71	0,0214	+

<b>TOTAL</b>	1419 células/mL	0,20 mm <sup>3</sup> /L
<b>Porcentaje de cianobacterias</b>	1,24%	
<b>Concentración clorofila (mg Clo-a/m<sup>3</sup>)</b>	0,83	
<b>InGA</b>	0,54	

Clases de abundancia	% de presencia
+	presencia
1	<1%
2	1-10%
3	11-30%
4	31-60%
5	>60%





os





## Vegetación acuática

Fecha muestreo	11/06/2008	18/09/2008	05/06/2009	22/06/2010
<b>COMPOSICIÓN</b>				
<b>CLOROPHYTA</b>				
<b>Characeae</b>				
<i>Chara galioides</i>	+			
<i>Lamprothamnium papulosum</i>	+			
<b>MAGNOLIOPHYTA</b>				
<b>MAGNOLIOPSIDA</b>				
<b>Chenopodiaceae</b>				
<i>Microcnemum coralloides</i>	+	+	+	
<i>Salicornia sp.</i>	+	+	+	
<b>LILIOPSIDA</b>				
<b>Ruppiales</b>				
<i>Ruppia drepanensis</i>	+		+	
<b>Juncaceae</b>				
<i>Juncus cf. effusus</i>				+
<i>Juncus cf. maritimus</i>			+	
<b>Cyperaceae</b>				
<i>Bolboschoenus cf. maritimus</i>				+
<i>Schoenus nigricans</i>				+
<b>Poaceae</b>				
<i>Phragmites australis</i>	+	+	+	
<i>Phragmites sp.</i>				+
<b>Typhaceae</b>				
<i>Typha sp.</i>	+	+	+	
<b>Riqueza específica (nº de taxones de macrófitos)</b>	7	4	6	4
<b>% cinturón de helófitos</b>	90%	90%	90%	95%



**Fauna bentónica de invertebrados****Macroinvertebrados**

Fecha muestreo	11/06/2008	18/09/2008	05/06/2009	22/06/2010
<b>COMPOSICIÓN</b>	<b>Abundancia relativa (%)</b>	<b>Abundancia relativa (%)</b>	<b>Abundancia relativa (%)</b>	<b>Abundancia relativa (%)</b>
<b>Ph. ANELIDA</b>				
Cl. Oligochaeta			15,52	
O. Tubificida				
F. Lumbricidae			+	
F. Naididae			+	
<b>Ph. ARTHROPODA</b>				
SuperCl. CRUSTACEA				
Cl. Branchiopoda				
O. Anostraca			50,18	
Cl. Ostracoda			31,41	62,91
Supercl. INSECTA				
Cl. Euentomata				
O. Odonata				
F. Cordulidae				0,30
O. Coleoptera				
F. Hydrophilidae			1,81	6,53
<i>Enochrus sp.</i>		25,00		
F. Dytiscidae			0,72	14,84
O. Diptera				
F. Chironomidae			0,36	
F. Ceratopogonidae				13,35
F. Stratiomyidae	100,00			0,30
F. Ephydriidae		75,00		0,30
F. Rhagionidae				0,89
F. Syrphidae				0,59
<b>Total (%)</b>	100	100	100	100

<b>Nº IND./MUESTRA</b>	1	16	554	337
<b>Nº TAXONES</b>	1	2	5	8
<b>RIC</b>	7	3	7	9

**Fauna bentónica de invertebrados**

**Microinvertebrados**

Fecha muestreo	11/06/2008	18/09/2008	05/06/2009	22/06/2010
<b>COMPOSICIÓN</b>	<b>Abundancia relativa (%)</b>	<b>Abundancia relativa (%)</b>	<b>Abundancia relativa (%)</b>	<b>Abundancia relativa (%)</b>
<b>Ph. ARTHROPODA</b>				
<b>SubPh. Crustacea</b>				
<b>Cl. Branchiopoda</b>				
<i>Phallocryptus spinosa</i>	78,32		0,36	
<i>Moina salina</i>	1,40			0,08
<i>Alona salina</i>	0,70			
<i>Arctodiaptomus salinus</i>	4,90		86,96	
<b>Cl. Copepoda</b>				
<i>Arctodiaptomus salinus</i>				78,06
<i>Cletocamptus retrogressus</i>		100,00	12,68	5,75
<b>Cl. Ostracoda</b>				
<i>Heterocypris salina</i>				16,11
<i>Eucypris aragonica</i>	14,69			
<b>Total (%)</b>	100	100	100	100
<b>Índice ACCO</b>	-	-	-	-



MINISTERIO DE  
MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL EBRO

# LAGUNA DE GALLOCANTA

Red de lagos



Vista de la zona litoral del lago en 2008



Imagen de la toma de muestras

## VEGETACIÓN



*Lamprothamnium papulosum*



Restos de vegetación bajo la capa de sales a finales de verano de 2009