

# LAGUNA DE GALLOCANTA

Código masa: MAS984

Red de lagos

## DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO

Código masa: MAS984

Fecha de la actualización de la ficha: 15/10/2013

Tipología: 23\_Interior en cuenca de sedimentación, hipersalino, temporal

Red a la que pertenece:

Operativa  Referencia

Vigilancia  Investigación

Parámetros biológicos analizados:

Fitoplancton  Fauna bentónica invertebrada

Otra flora acuática

## LOCALIZACIÓN

Municipio: Berruoco

Provincia: Zaragoza

Comunidad Autónoma: Aragón

Coordenadas: Huso: 30

X(m): 626310

Y(m): 4538436

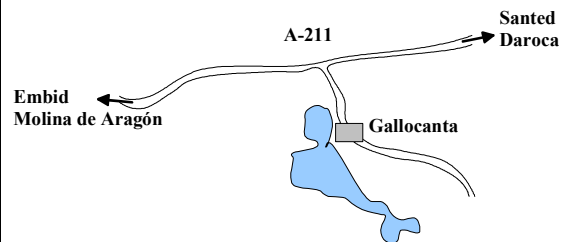
Altitud (m): 995

Número mapa 1:50.000: 414

### 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



# PLANO DE SITUACIÓN



# LAGUNA DE GALLOCANTA

Código masa: MAS984

Red de lagos

## ELEMENTOS FÍSICOQUÍMICOS

| Parámetros                             | Métricas                  | 07/03/2013                                      | 30/05/2013   | Promedio | Estado              |
|--|---------------------------|---|--|----------|---------------------|
|  |                           | Valor   | Valor  |          |                     |
| Transparencia                          | D.S. (m)                  | -   | 0,19   | -        | NA                  |
|  | Color y aspecto del agua  | Grisáceo. Aguas turbias                         | Grisáceo debido a la resuspensión de sedimentos. Aguas turbias |          |                     |
| Condiciones térmicas                   | Temperatura (°C)          | 12,8  | 13,5   | 13,15    |                     |
| Condiciones de oxigenación             | Oxígeno disuelto (mg/L)   | 10,9  | 9,9  | 10,4     |                     |
| Salinidad                              | Conductividad (µS/cm)     | 45.900  | 33.400   | 39.650   | Moderado o inferior |
| Estado de acidificación                | pH (unid.)                | 8,2   | 9,7  | 9,0      | Bueno o superior    |
|  | Alcalinidad total (meq/L) | 4,07  | 1,15   | 2,65     | Muy bueno           |
| Condiciones relativas a los nutrientes | NH <sub>4</sub> (mg/L)    | No se puede medir debido a la elevada salinidad |  |          |                     |
|  | NO <sub>3</sub> (mg/L)    | 2,389   | 0,047  | 1,218    |                     |
|  | NO <sub>2</sub> (mg/L)    | 0,162   | 0,009  | 0,0855   |                     |
|  | N <sub>total</sub> (mg/L) | 6,2   | 1,1  | 3,65     |                     |
|  | P-PO <sub>4</sub> (mg/L)  | 0,045   | <0,005   | 0,024    |                     |
|  | P <sub>total</sub> (mg/L) | 0,571   | 0,101  | 0,336    | Moderado o inferior |

NA: No aplica la métrica para esa tipología.

**ESTADO ECOLÓGICO** Moderado o inferior

| 07/03/2013  |             |               |       |         |       |           |          |
|-------------|-------------|---------------|-------|---------|-------|-----------|----------|
| Profundidad | Temperatura | Conductividad | pH    | Oxígeno |       | Clorofila | Turbidez |
| m           | °C          | µS/cm         | unid. | mg/L    | %     | µg/L      | NTU      |
| 0           | 12,8        | >12.880       | 8,2   | 10,9    | 102,9 | 118,1     | 387,0    |

| 30/05/2013  |             |               |       |         |       |           |          |
|-------------|-------------|---------------|-------|---------|-------|-----------|----------|
| Profundidad | Temperatura | Conductividad | pH    | Oxígeno |       | Clorofila | Turbidez |
| m           | °C          | µS/cm         | unid. | mg/L    | %     | µg/L      | NTU      |
| 0           | 13,5        | >12.880       | 9,7   | 9,9     | 103,3 | 10,7      | 42,3     |



# LAGUNA DE GALLOCANTA

Código masa: MAS984

Red de lagos

## FITOPLANCTON

| Composición                                 | 07/03/2013               |                                  |             | 30/05/2013               |                                  |             |
|---|--------------------------|----------------------------------|-------------|--------------------------|----------------------------------|-------------|
|   | Abundancia<br>células/mL | Biovolumen<br>mm <sup>3</sup> /L | Cualitativo | Abundancia<br>células/mL | Biovolumen<br>mm <sup>3</sup> /L | Cualitativo |
| <b>Cyanobacteria</b>                        |                          |                                  |             |                          |                                  |             |
| <i>Phormidium sp.</i>                       |                          |                                  | +           |                          |                                  |             |
| <i>Pseudanabaena catenata</i>               | 3.803                    | 0,084                            |             |                          |                                  |             |
| <b>Bacillariophyceae</b>                    |                          |                                  |             |                          |                                  |             |
| <i>Hantzschia amphioxys</i>                 |                          |                                  |             | 28                       | 0,042                            |             |
| <i>Navicula sp.</i>                         |                          |                                  | 3           |                          |                                  |             |
| <i>Nitzschia acicularis</i>                 |                          |                                  |             | 31                       | 0,012                            |             |
| <i>Nitzschia sp1.</i>                       | 155                      | 0,010                            |             |                          |                                  |             |
| <i>Nitzschia sp2.</i>                       | 845                      | 0,095                            | 3           | 423                      | 0,048                            |             |
| <b>Fragilariophyceae</b>                    |                          |                                  |             |                          |                                  |             |
| <i>Fragilaria sp.</i>                       |                          |                                  | 3           |                          |                                  |             |
| <b>Dinophyceae</b>                          |                          |                                  |             |                          |                                  |             |
| <i>Gymnodinium cf. chiatosporum</i>         | 13.657                   | 8,581                            |             | 846                      | 0,531                            |             |
| <b>Prasinophyceae</b>                       |                          |                                  |             |                          |                                  |             |
| <i>Tetraselmis sp.</i>                      | 1.086                    | 0,358                            |             | 54                       | 0,018                            |             |
| <b>Chlorophyceae</b>                        |                          |                                  |             |                          |                                  |             |
| <i>Botryococcus braunii</i>                 | 16.900                   | 0,970                            |             |                          |                                  |             |
| <i>Chlamydomonas sp.</i>                    | 7.183                    | 1,083                            |             |                          |                                  |             |
| <i>Lobocystis inconspicua</i>               | 523.900                  | 46,763                           |             | 6.281                    | 0,561                            |             |
| <b>Trebouxiophyceae</b>                     |                          |                                  |             |                          |                                  |             |
| <i>Oocystis lacustris</i>                   | 22.141                   | 1,633                            | 2           | 12.844                   | 0,948                            | +           |
| <b>TOTAL:</b>                               | <b>&gt;200.000</b>       | <b>&gt;50,00</b>                 |             | <b>20.448</b>            | <b>2,106</b>                     |             |
| <b>Concentración de clorofila-a (µg/L):</b> | <b>&gt;100,00</b>        |                                  |             | <b>3,65</b>              |                                  |             |

|  | Promedio    |
|--|-------------|
| <b>Biovolumen total:</b>                     | NA          |
| <b>Concentración de clorofila-a (µg/L) :</b> | 57,01       |
| <b>ESTADO ECOLÓGICO</b>                      | <b>Malo</b> |

NA: No aplica la métrica para esa tipología.

| Clases de abundancia       | +         | 1   | 2     | 3      | 4      | 5    |
|----------------------------|-----------|-----|-------|--------|--------|------|
| <b>Abundancia relativa</b> | presencia | <1% | 1-10% | 11-30% | 31-60% | >60% |



# LAGUNA DE GALLOCANTA

Código masa: MAS984

Red de lagos

## VEGETACIÓN ACUÁTICA

30/05/2013

| Hidrófitos  |                        |
|---|------------------------|
| Listado de especies   | Cobertura promedio (%) |
| <b>Zona de muestreo:</b> Cubeta < 2m profundidad                |                        |
| <b>Especies características para el tipo</b>                    |                        |
| <i>Ruppia drepanensis</i>                                       | 64,5                   |
|   |                        |
|   |                        |
|   |                        |
| <b>Especies no características para el tipo</b>                 |                        |
|   |                        |
|   |                        |
| <b>Especies exóticas</b>  |                        |
|   |                        |
| <b>Especies indicadoras de condiciones de eutrofia</b>          |                        |
|   |                        |
| <b>Observaciones fuera de la zona de muestreo</b>               |                        |
|   |                        |
| <b>Zona somera de la cubeta colonizable por hidrófitos (%):</b> | <b>100</b>             |

| Helófitos   |                        |
|---|------------------------|
| Listado de especies   | Cobertura promedio (%) |
| <b>Zona de muestreo:</b> franja de 3 m desde orilla hacia fuera |                        |
| <b>Especies características para el tipo</b>                    |                        |
| <i>Bolboschoenus maritimus</i>                                  | 5,0                    |
| <i>Juncus maritimus</i>   | 11,2                   |
| <i>Phragmites australis</i>                                     | 1,6                    |
| <i>Salicornia</i> sp.   | 4,0                    |
| <i>Schoenus nigricans</i>                                       | 6,5                    |
| <b>Especies no características para el tipo</b>                 |                        |
| <i>Poa trivialis</i>  | 19,5                   |
| <i>Frankenia pulverulenta</i>                                   | 17,0                   |
| <b>Especies exóticas</b>  |                        |
|   |                        |
| <b>Especies indicadoras de condiciones de eutrofia</b>          |                        |
|   |                        |
| <b>Observaciones fuera de la zona de muestreo</b>               |                        |
|   |                        |
| <b>Zona somera de la cubeta colonizable por helófitos (%):</b>  | <b>100</b>             |

|  |      |           |
|--|------|-----------|
| Presencia/ausencia de hidrófitos                               | NA   | Bueno     |
| Riqueza de especies de macrófitos                              | NA   |           |
| Cobertura total de hidrófitos (%)                              | 64,5 |           |
| Cobertura total de helófitos (%)                               | 28,3 | Muy bueno |
| Cobertura de especies (hidrófitos) indicadoras de eutrofia (%) | 0,0  |           |
| Cobertura de especies (hidrófitos y helófitos) exóticas (%)    | 0,0  | Muy bueno |

NA: No aplica la métrica para esa tipología.

NA(1): No aplica el análisis del elemento "otra flora acuática" ya que la altitud es superior a 2.300 m.

NA(2): Sustrato colonizable por macrófitos <20% de la zona somera de la cubeta, no se tiene en cuenta el indicador "Otra flora acuática".

**ESTADO ECOLÓGICO**

Bueno





# LAGUNA DE GALLOCANTA

Código masa: MAS984

Red de lagos

## FAUNA BENTÓNICA DE INVERTEBRADOS

### Macroinvertebrados

| Composición               | 07/03/2013 | 30/05/2013 |
|---------------------------|------------|------------|
|                           | Presencia  | Presencia  |
| <b>Ph. ARTHROPODA</b>     |            |            |
| <b>SuperCl. CRUSTACEA</b> |            |            |
| <b>Cl. Branchiopoda</b>   |            |            |
| <b>O. Anostraca</b>       | +          | +          |
| <b>Cl. Ostracoda</b>      |            | +          |
| <b>Número de taxones:</b> | <b>1</b>   | <b>2</b>   |

NI: No identificados. Se contabilizan en el Número de taxones

L: Larvas

P: Pupas

ExP: Exuvias de pupas

A: Adultos

### Microinvertebrados

| Composición                      | 07/03/2013              | 30/05/2013              |
|----------------------------------|-------------------------|-------------------------|
|                                  | Abundancia relativa (%) | Abundancia relativa (%) |
| <b>Copépodos</b>                 |                         |                         |
| <i>Arctodiaptomus salinus</i>    | <1,0                    | 85,6                    |
| <i>Cletocamptus retrogressus</i> | 100                     | 14,4                    |
| <b>Total (%):</b>                | <b>100,00</b>           | <b>100,0</b>            |

### Índice IBCAEL

|                      | 07/03/2013 | 30/05/2013 |
|----------------------|------------|------------|
| <b>Índice ABCO</b>   | 8,5        | 9,0        |
| <b>Índice RIC</b>    | 4,0        | 4,0        |
| <b>Índice IBCAEL</b> | 6,6        | 7,0        |

**ESTADO ECOLÓGICO**

Bueno



# LAGUNA DE GALLOCANTA

Código masa: MAS984

Red de lagos

## INDICADORES HIDROMORFOLÓGICOS QUE AFECTAN A LOS INDICADORES BIOLÓGICOS

07/03/2013

**Tipología:** 23\_Interior en cuenca de sedimentación, hipersalino, temporal

|   |           |  |     |
|---|-----------|--|-----|
| <b>Superficie máxima (m<sup>2</sup>):</b> | 9.672.000 | <b>Superficie fecha de muestreo (m<sup>2</sup>):</b> | -   |
| <b>Profundidad máxima (m):</b>            | -         | <b>Profundidad máxima fecha de muestreo (m):</b>     | 0,4 |
| <b>Volumen máximo (m<sup>3</sup>):</b>    | -         | <b>Volumen fecha de muestreo (m<sup>3</sup>):</b>    | -   |

### 1. ALTERACIONES DEL HIDROPERIODO Y DEL RÉGIMEN DE FLUCTUACIÓN DEL NIVEL DE AGUA

**Evaluación cualitativa:**

|   |                             |  |   |
|---|-----------------------------|--|---|
| Regulación del caudal influente principal   | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> | Sin datos <input type="checkbox"/>            |
| Aportes artificiales con concentraciones de nutrientes y mineralógicas distintas              | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/>            | Sin datos <input checked="" type="checkbox"/> |
| Masa de agua subterránea asociada sobreexplotada o en mal estado cuantitativo                 | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/>            | Sin datos <input checked="" type="checkbox"/> |
| Existencia de drenajes  | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> | Sin datos <input type="checkbox"/>            |
| Existencia de aprovechamiento hidroeléctrico activo   | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> | Sin datos <input type="checkbox"/>            |
| Más del 50% de la cuenca vertiente presenta usos de suelo distintos al natural o semi-natural | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> | Sin datos <input type="checkbox"/>            |
| Cualquier otra alteración justificada por la Administración Hidráulica                        | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/>            | Sin datos <input checked="" type="checkbox"/> |

**Evaluación cuantitativa:**

|   |                             |                             |   |
|---|-----------------------------|-----------------------------|---|
| Teledetección                                     | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | Sin datos <input checked="" type="checkbox"/> |
| Hitos o limnógrafos                               | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | Sin datos <input checked="" type="checkbox"/> |
| Aforos en cursos fluviales influentes y efluentes | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | Sin datos <input checked="" type="checkbox"/> |
| Pluviómetros                                      | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | Sin datos <input checked="" type="checkbox"/> |
| Batimetría  | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | Sin datos <input checked="" type="checkbox"/> |
| Medida de piezómetros                             | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | Sin datos <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tanques evaporimétricos                           | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | Sin datos <input checked="" type="checkbox"/> |
| Registros del nivel de agua                       | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | Sin datos <input checked="" type="checkbox"/> |
| Mediciones de la lámina de agua                   | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | Sin datos <input checked="" type="checkbox"/> |

### 2. ALTERACIONES EN EL RÉGIMEN DE ESTRATIFICACIÓN

El indicador no aplica para este Tipo IPH

**Evaluación cualitativa:**

|  |                             |                             |                                    |
|--|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| Actividades de regulación con incidencia en los procesos naturales de mezcla y estratificación | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | Sin datos <input type="checkbox"/> |
| Existencia de aprovechamiento hidroeléctrico activo  | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | Sin datos <input type="checkbox"/> |
| Existencia de vertidos térmicos  | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | Sin datos <input type="checkbox"/> |
| Régimen de estratificación alterado según la Administración Hidráulica                         | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | Sin datos <input type="checkbox"/> |

**Evaluación cuantitativa:**

|  |                             |                             |   |
|--|-----------------------------|-----------------------------|---|
| Modelo de simulación del proceso de estratificación/mezcla | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | Sin datos <input checked="" type="checkbox"/> |
|--|-----------------------------|-----------------------------|---|

### 3. ALTERACIONES DEL ESTADO Y ESTRUCTURA DE LA CUBETA

**Evaluación cualitativa:**

|   |                             |  |   |
|---|-----------------------------|--|---|
| Acumulación antrópica de los sedimentos   | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> | Sin datos <input type="checkbox"/>            |
| Existencia de actividades de extracción de materiales   | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> | Sin datos <input type="checkbox"/>            |
| Dragados  | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> | Sin datos <input type="checkbox"/>            |
| Ahondamiento de la cubeta   | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> | Sin datos <input type="checkbox"/>            |
| Presencia de infraestructuras artificiales en la cubeta                                       | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> | Sin datos <input type="checkbox"/>            |
| Más del 50% de la cuenca vertiente presenta usos de suelo distintos al natural o semi-natural | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> | Sin datos <input type="checkbox"/>            |
| Alteraciones del estado y estructura de la cubeta según la Administración Hidráulica          | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/>            | Sin datos <input checked="" type="checkbox"/> |

**Evaluación cuantitativa:**

Batimetría Si  No  Sin datos

Estudios de paleolimnología o sedimentología Si  No  Sin datos

**4. ALTERACIONES DEL ESTADO Y ESTRUCTURA DE LA ZONA RIBEREÑA**

**Evaluación cualitativa:**

Acumulación antrópica de materiales Si  No  Sin datos

Existencia de actividades de extracción de materiales Si  No  Sin datos

Roturación de la zona ribereña para usos agrícolas Si  No  Sin datos

Reducción de la cobertura natural de vegetación riparia Si  No  Sin datos

Actividad ganadera intensiva Si  No  Sin datos

Sobreerosión forzada por procesos antrópicos Si  No  Sin datos

Plantación de especies exóticas Si  No  Sin datos

Presencia de infraestructuras artificiales en la cubeta Si  No  Sin datos

Alteración del estado y estructura de la zona ribereña según la Administración Hidráulica Si  No  Sin datos

**Evaluación cuantitativa:**

Datos in situ Si  No  Sin datos

Fotografía aérea Si  No  Sin datos

# LAGUNA DE GALLOCANTA

Código masa: MAS984

Red de lagos

## ESTADO ECOLÓGICO

2013

|   | Índice   | Valor índice | Nivel calidad |
|---|--|--------------|---------------|
| Fitoplancton  | Concentración de clorofila-a (µg/L)                            | 57,01        | Malo          |
|   | Biovolumen total   | NA           |               |
|   | <b>NIVEL DE CALIDAD</b>  |              | <b>Malo</b>   |
| Otra flora acuática   | Presencia/ausencia de hidrófitos                               | NA           | Bueno         |
|   | Riqueza de especies de macrófitos                              | NA           |               |
|   | Cobertura total de hidrófitos (%)                              | 64,5         |               |
|   | Cobertura total de helófitos (%)                               | 28,3         | Muy bueno     |
|   | Cobertura de especies (hidrófitos) indicadoras de eutrofia (%) | 0,0          |               |
|   | Cobertura de especies (hidrófitos y helófitos) exóticas (%)    | 0,0          |               |
| <b>NIVEL DE CALIDAD</b>                                       |  | <b>Bueno</b> |               |
| Invertebrados   | IBCAEL (promedio primavera y verano)                           | 6,8          | Bueno         |
|   | <b>NIVEL DE CALIDAD</b>  |              | <b>Bueno</b>  |
| <b>ESTADO ECOLÓGICO según elementos de calidad biológicos</b> |  |              | <b>Malo</b>   |

|   |                           |        |                            |
|---|---------------------------|--------|----------------------------|
| Transparencia   | D.S. (m)                  | -      | NA                         |
| Salinidad   | Conductividad (µS/cm)     | 39.650 | Moderado o inferior        |
| Estado de acidificación                                     | pH (unid.)                | 9,0    | Bueno o superior           |
|   | Alcalinidad total (meq/L) | 2,65   | Muy bueno                  |
| Condiciones relativas a los nutrientes                      | P <sub>total</sub> (mg/L) | 0,336  | Moderado o inferior        |
| <b>ESTADO ECOLÓGICO según elementos de calidad químicos</b> |                           |        | <b>Moderado o inferior</b> |

|   |                  |                         |
|---|------------------|-------------------------|
| Alteraciones del hidoperíodo y del régimen de fluctuación del nivel de agua | Sin datos        |                         |
| Alteraciones del régimen de estratificación                                 | NA               |                         |
| Alteraciones del estado y estructura de la cubeta                           | Sin datos        |                         |
| Alteraciones en el estado y estructura de la zona ribereña                  | Bueno o inferior |                         |
| <b>ESTADO ECOLÓGICO según elementos de calidad hidromorfológicos</b>        |                  | <b>Bueno o inferior</b> |

NA: La métrica no aplica para esa tipología.

NA(1): No aplica el análisis del elemento "otra flora acuática" ya que la altitud es superior a 2.300 m.

NA(2): Sustrato colonizable por macrófitos <20% de la zona somera de la cubeta, no se tiene en cuenta el indicador "Otra flora acuática".

NE: No evaluado

**ESTADO ECOLÓGICO DEL LAGO**

**Malo**



# LAGUNA DE GALLOCANTA

Código masa: MAS984

Red de lagos

## FOTOGRAFÍAS

2013



Vista de la laguna en mayo de 2013



Vista de la laguna y de la zona litoral en mayo de 2013



Imagen de los hidrófitos presentes en la Laguna de Gallocanta en el muestreo de mayo de 2013

