

# LAGO DE ARREO

Código masa: 1019

Cód. punto muestreo: L5019

Red de lagos

## DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO

Código masa: MAS1019

Fecha de la actualización de la ficha: 02/2019

Tipología: L-T15\_Cárstico, evaporitas, hipogénico o mixto, pequeño.

Red a la que pertenece:

Operativa  Referencia

Vigilancia  Investigación

Parámetros biológicos analizados:

Fitoplancton  Fauna bentónica invertebrada

Otra flora acuática

## LOCALIZACIÓN

Municipio y provincia: Lantarón (Alava)

Coordenadas: Huso: 30

Comunidad Autónoma: País Vasco

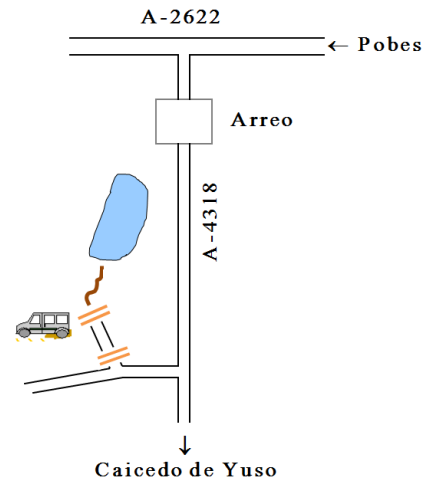
X(m): 500855 Y(m): 4736485

Número mapa 1:50.000: 653

Altitud (m): 653

### Ruta de acceso:

En Miranda de Ebro tomar la autovía dirección a Bilbao. A la altura de Pobes, coger la A-2622 hasta llegar al cruce con dirección Arreo. Tomar la A-4318 de Arreo a Caicedo de Yuso, pasar la laguna y tomar el desvío a mano derecha (camino agrícola). Se llegará a una puerta vallada sin candado. Abrirla y continuar recto hasta encontrar a mano derecha otra verja sin candado. Aquí se deja el coche. Luego se seguirá el camino, andando, que sale después de la verja y lleva hasta el agua (unos 65 metros andando).



## VISTA DEL LAGO



# PLANO DE SITUACIÓN



# LAGO DE ARREO

Código masa: 1019

Cód. punto muestreo: L5019

Red de lagos

## ELEMENTOS FISICOQUÍMICOS

28/08/2018

| Parámetro                              | Métricas                                    | Estado |           |
|--|---|--------|-----------|
| Transparencia                          | Disco de Secchi (m)                         | 3,65   | Bueno     |
| Condiciones térmicas                   | Temperatura (°C)                            | 16,8   |           |
| Condiciones de oxigenación             | Oxígeno disuelto (mg/L)                     | 4,0    |           |
| Salinidad                              | Conductividad a 20°C (µS/cm)                | 1093   |           |
| Estado de acidificación                | pH (ud. pH)                                 | 7,7    | Bueno     |
|  | Alcalinidad total (mg/L CaCO <sub>3</sub> ) | 234,0  |           |
| Condiciones relativas a los nutrientes | NH <sub>4</sub> (mg/L)                      | 0,05   |           |
|  | NO <sub>3</sub> (mg/L)                      | 0,070  |           |
|  | NO <sub>2</sub> (mg/L)                      | 0,67   |           |
|  | N <sub>total</sub> (mg/L)                   | 0,7    |           |
|  | P-PO <sub>4</sub> (mg/L)                    | <0,004 |           |
|  | P <sub>total</sub> (mg/L)                   | 0,011  | Muy Bueno |

| Profundidad | Temperatura | Conductividad | pH    | Oxígeno |      | Clorofila-a |
|-------------|-------------|---------------|-------|---------|------|-------------|
|             |             |               |       | mg/L    | %    |             |
| m           | °C          | µS/cm         | unid. |         |      | µg/L        |
| 0,0         | 22,3        | 1.094         | 8,0   | 7,1     | 81,9 | 11,3        |
| 1,0         | 22,3        | 1.096         | 7,9   | 7,0     | 80,7 | 9,3         |
| 2,0         | 22,1        | 1.095         | 7,7   | 7,0     | 80,2 | 8,0         |
| 3,0         | 21,7        | 1.096         | 7,8   | 6,7     | 76,0 | 5,9         |
| 4,0         | 20,9        | 1.092         | 7,8   | 5,8     | 65,3 | 5,8         |
| 5,0         | 17,6        | 1.063         | 7,5   | 4,6     | 47,8 | 23,1        |
| 6,0         | 13,0        | 1.087         | 7,6   | <0,5    | <5,0 | 8,5         |
| 7,0         | 10,6        | 1.097         | 7,6   | <0,5    | <5,0 | 6,5         |
| 8,0         | 9,3         | 1.098         | 7,6   | <0,5    | <5,0 | 5,6         |
| 9,0         | 8,3         | 1.106         | 7,6   | <0,5    | <5,0 | 4,4         |
| 10,0        | 7,7         | 1.100         | 7,6   | <0,5    | <5,0 | 3,2         |
| 11,0        | 7,4         | 1.099         | 7,6   | <0,5    | <5,0 | 2,9         |
| 12,0        | 7,1         | 1.100         | 7,7   | <0,5    | <5,0 | 2,8         |
| 13,0        | 6,8         | 1.102         | 7,6   | <0,5    | <5,0 | 2,5         |
| 14,0        | 6,6         | 1.102         | 7,7   | <0,5    | <5,0 | 6,8         |

| Profundidad | Temperatura | Conductividad | pH    | Oxígeno |      | Clorofila-a |
|-------------|-------------|---------------|-------|---------|------|-------------|
| m           | °C          | µS/cm         | unid. | mg/L    | %    | µg/L        |
| 15,0        | 6,5         | 1.103         | 7,7   | <0,5    | <5,0 | 3,9         |
| 16,0        | 6,4         | 1.107         | 7,7   | <0,5    | <5,0 | 2,7         |
| 17,0        | 6,3         | 1.108         | 7,6   | <0,5    | <5,0 | 3,2         |
| 18,0        | 6,3         | 1.109         | 7,5   | <0,5    | <5,0 | 2,7         |
| 19,0        | 6,2         | 1.110         | 7,5   | <0,5    | <5,0 | 3,4         |
| 20,0        | 6,2         | 1.110         | 7,5   | <0,5    | <5,0 | 3,2         |
| 21,0        | 6,2         | 1.111         | 7,5   | <0,5    | <5,0 | 3,1         |
| 22,0        | 6,2         | 1.112         | 7,4   | <0,5    | <5,0 | 3,8         |
| 23,0        | 6,2         | 1.113         | 7,4   | <0,5    | <5,0 | 3,7         |

**ESTADO ECOLÓGICO**

**Bueno**

# LAGO DE ARREO

Código masa: 1019

Cód. punto muestreo: L5019

Red de lagos

## FITOPLANCTON

28/08/2018

| Composición  | Abundancia (células/mL) | Biovolumen (mm <sup>3</sup> /L) | Clases de Abundancia |
|--|-------------------------|---------------------------------|----------------------|
| <b>Cyanobacteria</b>   |                         |                                 |                      |
| <i>Anathece minutissima</i> (W. West) Komárek, Kastovsky & Jezberová | 34.088                  | 0,036                           |                      |
| <i>Aphanocapsa incerta</i> (Lemmermann) Cronberg & Komárek           | 1.159                   | 0,001                           |                      |
| <i>Merismopedia marssonii</i> Lemmermann                             | 241                     | 0,001                           |                      |
| <i>Pseudanabaena limnetica</i> (Lemmermann) Komárek                  | 85                      | <0,001                          |                      |
| <b>Dictyochophyceae</b>  |                         |                                 |                      |
| <i>Pseudopedinella</i> sp. Carter                                    | 12                      | 0,001                           |                      |
| <b>Chrysophyceae</b>   |                         |                                 |                      |
| <i>Ochromonas</i> sp. Vysotskii                                      | 36                      | 0,003                           |                      |
| <b>Haptophyta</b>  |                         |                                 |                      |
| <i>Chrysochromulina parva</i> Lackey                                 | 386                     | 0,010                           |                      |
| <b>Coccolithophyceae</b>   |                         |                                 |                      |
| <i>Cyclotella meneghiniana</i> Kützing                               | 362                     | 0,467                           |                      |
| <i>Cyclotella</i> sp. (Kützing) Brébisson                            | 217                     | 0,147                           |                      |
| <b>Fragilariophyceae</b>   |                         |                                 |                      |
| <i>Ulnaria ulna</i> (Nitzsch) Compère                                |                         |                                 | 1                    |
| <b>Cryptophyceae</b>   |                         |                                 |                      |
| <i>Cryptomonas curvata</i> Ehrenberg                                 | 24                      | 0,034                           |                      |
| <i>Cryptomonas erosa</i> Ehrenberg                                   | 36                      | 0,021                           |                      |
| <i>Cryptomonas marssonii</i> Skuja                                   | 24                      | 0,004                           |                      |
| <i>Cryptomonas phaseolus</i> Skuja                                   | 12                      | 0,004                           |                      |
| <i>Katablepharis ovalis</i> Skuja                                    | 24                      | 0,003                           |                      |
| <i>Plagioselmis nannoplanctica</i> (Skuja) Novarino, Lucas & Morrall | 85                      | 0,004                           |                      |
| <b>Dinophyceae</b>   |                         |                                 |                      |
| <i>Ceratium hirundinella</i> (O.F.Müller) Dujardin                   | 3                       | 0,211                           | 5                    |
| <i>Gymnodinium helveticum</i> Penard                                 | 1                       | 0,009                           |                      |
| <i>Gymnodinium uberrimum</i> (G.J.Allman) Kofoid & Swezy             | 1                       | 0,056                           |                      |
| <i>Peridiniopsis elpatiewskyi</i> (Ostenfeld) Bourrelly              |                         |                                 | 3                    |
| <i>Peridinium willei</i> Huitfeldt-Kaas                              | 13                      | 0,572                           | 5                    |
| <b>Chlorophyceae</b>   |                         |                                 |                      |
| <i>Chlamydocapsa planctonica</i> (West & G.S.West) Fott              | 423                     | 0,098                           | 4                    |
| <i>Coenochloris pyrenoidosa</i> Korshikov                            | 24                      | 0,001                           | 3                    |
| <i>Planctonema lauterbornii</i> Schmidle                             | 205                     | 0,012                           |                      |
| <i>Pseudopediastrum boryanum</i> (Turpin) E.Hegewald                 |                         |                                 | 1                    |

| Composición                                    | Abundancia (células/mL) | Biovolumen (mm <sup>3</sup> /L) | Clases de Abundancia |
|--|-------------------------|---------------------------------|----------------------|
| <i>Scenedesmus obtusus</i> Meyen               |                         |                                 | 2                    |
| <i>Tetrachlorella incerta</i> Hindák           | 217                     | 0,006                           |                      |
| <i>Tetrastrum triangulare</i> (Chodat) Komárek | 48                      | <0,001                          |                      |
| <b>Trebouxiophyceae</b>                        |                         |                                 |                      |
| <i>Botryococcus braunii</i> Kützing            | 314                     | 0,010                           | 5                    |
| <i>Chlorella</i> sp. Beijerinck                | 1.944                   | 0,065                           |                      |
| <i>Oocystis marssonii</i> Lemmermann           | 121                     | 0,011                           |                      |
| <i>Oocystis naegelii</i> A.Braun               | 36                      | 0,007                           |                      |
| <i>Oocystis parva</i> West & G.S.West          | 24                      | 0,001                           |                      |
| <i>Oocystis</i> sp. Nägeli ex Braun            | 121                     | 0,004                           |                      |
| <b>Klebsormidiophyceae</b>                     |                         |                                 |                      |
| <i>Elakatothrix gelatinosa</i> Wille           | 24                      | 0,001                           |                      |
| <b>Total:</b>                                  | 40.310                  | 1,800                           |                      |

| Clases de abundancia | 1    | 2      | 3      | 4      | 5    |
|----------------------|------|--------|--------|--------|------|
| Abundancia relativa  | <10% | 10-25% | 25-60% | 60-99% | >99% |

| Métrica                               | Valor |
|---------------------------------------|-------|
| Biovolumen total (mm <sup>3</sup> /L) | 1,800 |
| Concentración de clorofila-a (µg/L)   | 5,6   |

|                         |              |
|-------------------------|--------------|
| <b>ESTADO ECOLÓGICO</b> | <b>Bueno</b> |
|-------------------------|--------------|

# LAGO DE ARREO

Código masa: 1019

Cód. punto muestreo: L5019

Red de lagos

## VEGETACIÓN ACUÁTICA

28/08/2018

| Hidrófitos  |                        |
|---|------------------------|
| Listado de especies   | Cobertura promedio (%) |
| <b>Zona de muestreo:</b> Cubeta < 2m profundidad                |                        |
| <b>Especies características para el tipo</b>                    |                        |
| <i>Chara hispida</i> var. <i>major</i>                          | <1,0                   |
|   |                        |
|   |                        |
| <b>Especies no características para el tipo</b>                 |                        |
|   |                        |
| <b>Especies exóticas</b>  |                        |
|   |                        |
| <b>Especies indicadoras de condiciones de eutrofia</b>          |                        |
| <i>Spyrogyra</i> sp.  | <1,0                   |
| <b>Observaciones fuera de la zona de muestreo</b>               |                        |
|   |                        |
| <b>Zona somera de la cubeta colonizable por hidrófitos (%):</b> | <b>30</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>Phragmites australis</i>                                     | 60,5                   |
| <i>Cladium mariscus</i>   | 39,5                   |
| <i>Iris pseudacorus</i>   | <1,0                   |
| <i>Eleocharis palustris</i>                                     | <1,0                   |
| <b>Especies no características para el tipo</b>                 |                        |
| <i>Typha</i> sp.  | <1,0                   |
| <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>80</b>              |

| Métrica  | Valor | Clase de estado |          |
|--|-------|-----------------|----------|
| Presencia/ausencia de hidrófitos                               | NA    |                 | Moderado |
| Riqueza de especies de macrófitos                              | 5     | Moderado        |          |
| Cobertura total de hidrófitos (%)                              | 0,6   | Malo            |          |
| Cobertura total de helófitos (%)                               | 100,0 | Muy Bueno       |          |
| Cobertura de especies (hidrófitos) indicadoras de eutrofia (%) | 0,1   | Muy bueno       |          |
| Cobertura de especies (hidrófitos y helófitos) exóticas (%)    | 0     | Muy bueno       |          |

NA: No aplica la métrica para esa tipología.

**ESTADO ECOLÓGICO**

**Moderado**





# LAGO DE ARREO

Código masa: 1019

Cód. punto muestreo: L5019

Red de lagos

## FAUNA BENTÓNICA DE INVERTEBRADOS

28/08/2018

### Macroinvertebrados

| <b>Listado taxonómico de macroinvertebrados</b> | <b>Presencia</b> |
|---|------------------|
| <b>Nematoda</b>                                 | P                |
| <b>Mollusca</b>                                 |                  |
| <b>Gastropoda</b>                               |                  |
| <b>Basommatophora</b>                           |                  |
| <b>Physidae</b>                                 | P                |
| <b>Planorbidae</b>                              |                  |
| <i>Ferrissia sp.</i>                            | P                |
| <b>Arthropoda</b>                               |                  |
| <b>Malacostraca</b>                             |                  |
| <b>Isopoda</b>                                  |                  |
| <b>Asellidae</b>                                |                  |
| <i>Proasellus sp.</i>                           | P                |
| <b>Decapoda</b>                                 |                  |
| <b>Cambaridae</b>                               |                  |
| <i>Procambarus clarkii</i>                      | P                |
| <b>Ostracoda</b>                                | P                |
| <b>Arachnida</b>                                |                  |
| <b>Hydrachnidia</b>                             | P                |
| <b>Insecta</b>                                  |                  |
| <b>Coleoptera</b>                               |                  |
| <b>Hydrophilidae</b>                            |                  |
| <i>Helochares sp.</i>                           | P                |
| <b>Diptera</b>                                  |                  |
| <b>Ceratopogonidae</b>                          | P                |
| <b>Chironomidae</b>                             | P                |
| <b>Limoniidae</b>                               | P                |
| <b>Ephemeroptera</b>                            |                  |
| <b>Baetidae</b>                                 | P                |
| <b>Caenidae</b>                                 | P                |
| <b>Hemiptera</b>                                |                  |
| <b>Corixidae</b>                                | P                |
| <i>Micronecta sp.</i>                           | P                |
| <b>Gerridae</b>                                 | P                |
| <b>Odonata</b>                                  |                  |
| <b>Coenagrionidae</b>                           | P                |

| <b>Listado taxonómico de macroinvertebrados</b> | <b>Presencia</b> |
|---|------------------|
| Trichoptera                                     |                  |
| Ecnomidae                                       | P                |
| Hydroptilidae                                   | P                |

### Microinvertebrados

| <b>Listado taxonómico de microinvertebrados</b> | <b>Abundancia Relativa (%)</b> |
|---|--------------------------------|
| <b>Arthropoda</b>                               |                                |
| <b>Branchiopoda</b>                             |                                |
| <b>Anomopoda</b>                                |                                |
| <b>Bosminidae</b>                               |                                |
| <i>Bosmina longirostris</i>                     | +                              |
| <b>Chydoridae</b>                               |                                |
| <i>Acroperus harpae</i>                         | 10,6                           |
| <i>Alona affinis</i>                            | 3,7                            |
| <i>Ceriodaphnia pulchella</i>                   | 46,1                           |
| <i>Chydorus sphaericus</i>                      | 7,8                            |
| <i>Coronatella rectangula</i>                   | 4,6                            |
| <i>Pleuroxus aduncus</i>                        | 2,3                            |
| <i>Pleuroxus denticulatus</i>                   | 5,5                            |
| <i>Pleuroxus laevis</i>                         | 1,4                            |
| <b>Daphniidae</b>                               |                                |
| <i>Simocephalus vetulus</i>                     | 1,4                            |
| <b>Copepoda</b>                                 |                                |
| <b>Calanoida</b>                                |                                |
| <b>Diaptomidae</b>                              |                                |
| <i>Eudiaptomus transylvanicus</i>               | +                              |
| <b>Cyclopoida</b>                               |                                |
| <b>Cyclopidae</b>                               |                                |
| <i>Eucyclops macruroides</i>                    | 2,3                            |
| <i>Eucyclops serrulatus</i>                     | 4,1                            |
| <i>Macrocyclus albidus</i>                      | 0,5                            |
| <b>Ostracoda</b>                                |                                |
| <b>Podocopida</b>                               |                                |
| <b>Cyprididae</b>                               |                                |
| <i>Cypridopsis vidua</i>                        | 9,7                            |

# LAGO DE ARREO

Código masa: 1019

Cód. punto muestreo: L5019

Red de lagos

## Índice IBCAEL

| Índices       | Resultado |
|---------------|-----------|
| Índice ABCO   | 5,74      |
| Índice RIC    | 26        |
| Índice IBCAEL | 9,65      |

**ESTADO ECOLÓGICO**

**Muy Bueno**



# LAGO DE ARREO

Código masa: 1019

Cód. punto muestreo: L5019

Red de lagos

## INDICADORES HIDROMORFOLÓGICOS QUE AFECTAN A LOS INDICADORES BIOLÓGICOS

28/08/2018

|                                   |         |  |      |
|-----------------------------------|---------|--|------|
| Superficie máxima (ha):           | 118.000 | Superficie fecha de muestreo (km <sup>2</sup> ): | -    |
| Profundidad máxima (m):           | -       | Profundidad máxima fecha de muestreo (m):        | 24,0 |
| Volumen máximo (m <sup>3</sup> ): | 350.000 | Volumen fecha de muestreo (m <sup>3</sup> ):     | -    |

### 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 checked="" type="checkbox"/> | Sin datos <input 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 extracciones o derivaciones   | 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 checked="" type="checkbox"/> | Sin datos <input 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 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"/>            |
| Existencia de vertidos térmicos  | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" 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 checked="" 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 | <input type="checkbox"/> | No | <input checked="" type="checkbox"/> | Sin datos | <input type="checkbox"/> |
| Estudios de paleolimnología o sedimentología | Si | <input type="checkbox"/> | No | <input checked="" type="checkbox"/> | Sin datos | <input type="checkbox"/> |

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

#### Evaluación cualitativa:

|   |    |                                     |    |                                     |           |                                     |
|---|----|-------------------------------------|----|-------------------------------------|-----------|-------------------------------------|
| Acumulación antrópica de materiales   | 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"/>            |
| Roturación de la zona ribereña para usos agrícolas  | Si | <input checked="" type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/>            | Sin datos | <input type="checkbox"/>            |
| Reducción de la cobertura natural de vegetación riparia                                   | Si | <input checked="" type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/>            | Sin datos | <input type="checkbox"/>            |
| Actividad ganadera intensiva  | Si | <input type="checkbox"/>            | No | <input checked="" type="checkbox"/> | Sin datos | <input type="checkbox"/>            |
| Sobreerosión forzada por procesos antrópicos  | Si | <input type="checkbox"/>            | No | <input checked="" type="checkbox"/> | Sin datos | <input type="checkbox"/>            |
| Plantación de especies exóticas   | Si | <input type="checkbox"/>            | No | <input checked="" type="checkbox"/> | Sin datos | <input type="checkbox"/>            |
| Presencia de infraestructuras artificiales en la cubeta                                   | Si | <input checked="" type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/>            | Sin datos | <input type="checkbox"/>            |
| Alteración del estado y estructura de la zona ribereña según la Administración Hidráulica | Si | <input type="checkbox"/>            | No | <input type="checkbox"/>            | Sin datos | <input checked="" type="checkbox"/> |

#### Evaluación cuantitativa:

|                  |    |                          |    |                          |           |                                     |
|------------------|----|--------------------------|----|--------------------------|-----------|-------------------------------------|
| Datos in situ    | Si | <input type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/> | Sin datos | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Fotografía aérea | Si | <input type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/> | Sin datos | <input checked="" type="checkbox"/> |

# LAGO DE ARREO

Código masa: 1019

Cód. punto muestreo: L5019

Red de lagos

## ESTADO ECOLÓGICO

28/08/2018

|              | Índice   | Valor índice | Nivel calidad |
|--------------|--|--------------|---------------|
| Fitoplancton | Concentración de clorofila-a ( $\mu\text{g/L}$ ) | 5,6          | Bueno         |
|              | Biovolumen total ( $\text{mm}^3/\text{L}$ )      | 1,800        |               |
|              | <b>NIVEL DE CALIDAD</b>                          |              | Bueno         |

|                         |  |          |           |
|-------------------------|--|----------|-----------|
| Otra flora acuática     | Presencia de hidrófitos típicos                            | NA       | Moderado  |
|                         | Cobertura de macrófitos en lagos                           | NA       |           |
|                         | Riqueza de especies de macrófitos                          | 5        |           |
|                         | Cobertura total de hidrófitos                              | 0,6      |           |
|                         | Cobertura total de helófitos                               | 100,0    | Muy bueno |
|                         | Cobertura de especies (hidrófitos) indicadoras de eutrofia | 0,1      |           |
|                         | Cobertura de especies (hidrófitos y helófitos) exóticas    | 0        |           |
| <b>NIVEL DE CALIDAD</b> |  | Moderado |           |

|               |                         |      |           |
|---------------|-------------------------|------|-----------|
| Invertebrados | Índice IBCAEL           | 9,65 | Muy Bueno |
|               | <b>NIVEL DE CALIDAD</b> |      | Muy Bueno |

### ESTADO ECOLÓGICO según elementos de calidad biológicos

Moderado

|  |                                  |       |           |
|--|----------------------------------|-------|-----------|
| Transparencia                          | Disco de Secchi (m)              | 3,65  | Bueno     |
| Estado de acidificación                | pH (unid.)                       | 7,7   | Bueno     |
| Condiciones relativas a los nutrientes | Fósforo total ( $\text{mgP/L}$ ) | 0,011 | Muy Bueno |

### ESTADO ECOLÓGICO según elementos de calidad químicos

Bueno

|  |           |
|--|-----------|
| Alteraciones del hidropereodo y del régimen de fluctuación del nivel de agua | Muy Bueno |
| Alteraciones en el Régimen de Estratificación                                | Muy Bueno |
| Alteraciones del estado y estructura de la cubeta                            | Muy Bueno |
| Alteraciones en el estado y estructura de la zona ribereña                   | Bueno     |

### ESTADO ECOLÓGICO según elementos de calidad hidromorfológicos

Bueno

### ESTADO ECOLÓGICO DEL LAGO

Moderado







GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA



CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL EBRO

# LAGO DE ARREO

Código masa: 1019

Cód. punto muestreo: L5019

Red de lagos

## FOTOGRAFÍAS

28/08/2018



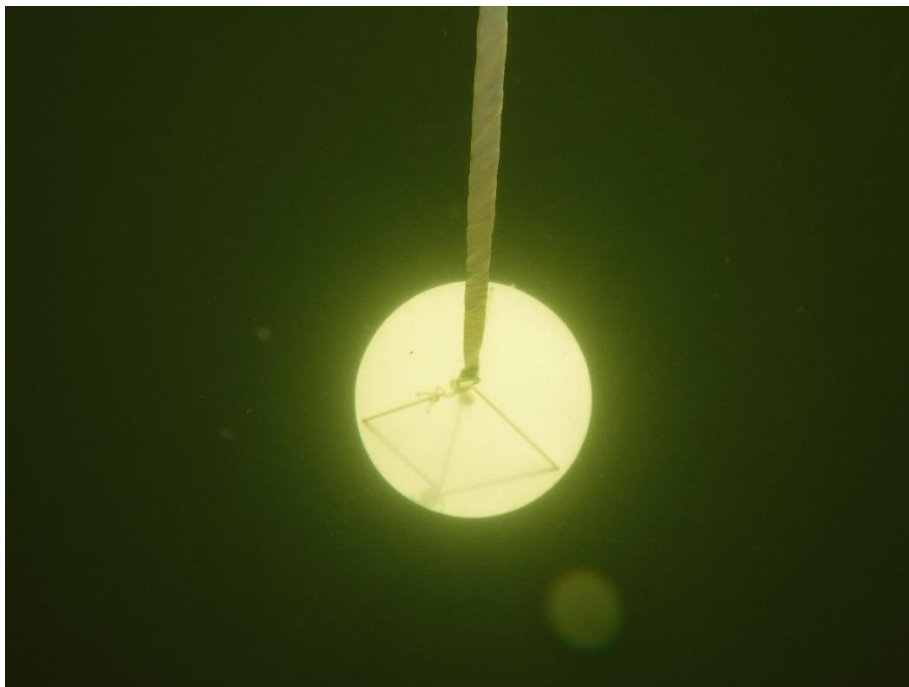
Vista general desde la embarcación



Helófitos: *Phragmites australis*



Helófitos y nivel del agua



Color y aspecto del agua