

# LAGO DE ARREO

Código masa: MAS1019

Red de lagos

## DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO

Código masa: MAS1019

Fecha de la actualización de la ficha: 15/10/2012

Tipología: 15\_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: Lantarón

Provincia: Alava

Comunidad Autónoma: País Vasco

Coordenadas: Huso: 30

X(m): 500855

Y(m): 4736485

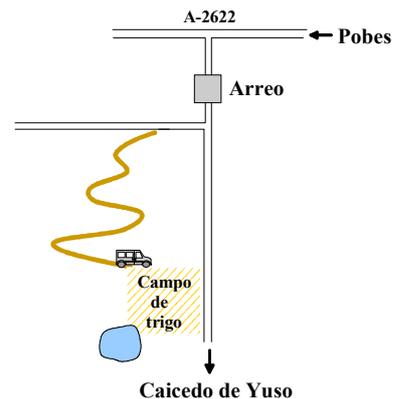
Altitud (m): 137

Número mapa 1:50.000: 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. Una vez pasada la población de Arreo, tomar el primer desvío a mano derecha (carretera asfaltada). A mano izquierda sale un camino de tierra que conduce casi hasta la laguna. El camino conduce a un campo de cereales, dejar el coche al llegar al campo, desde este punto ya veremos el lago de Arreo y sólo tendremos que bajar a pie unos pocos metros.

### Croquis:



## FOTOGRAFÍAS DEL LAGO





# LAGO DE ARREO

Código masa: MAS1019

Red de lagos

## PLANO DE SITUACIÓN



## ELEMENTOS FÍSICOQUÍMICOS

22/08/2012

Parámetros	Métricas	Valor	Estado
Transparencia	D.S. (m)	1,90	Moderado o inferior
	Color y aspecto del agua	Aguas de color verde.	
Condiciones térmicas	Temperatura (°C)	22,4	
Condiciones de oxigenación	Oxígeno disuelto (mg/L)	6,5	
Salinidad	Conductividad (μS/cm)	1.400	Muy bueno
Estado de acidificación	pH (unid.)	7,8	Bueno o superior
	Alcalinidad total (meq/L)	4,31	Muy bueno
Condiciones relativas a los nutrientes	NH <sub>4</sub> (mg/L)	0,30	
	NO <sub>3</sub> (mg/L)	0,014	
	NO <sub>2</sub> (mg/L)	<0,005	
	N <sub>total</sub> (mg/L)	1,4	
	P-PO <sub>4</sub> (mg/L)	<0,005	
	P <sub>total</sub> (mg/L)	0,148	Moderado o inferior

NA: No aplica la métrica para esa tipología.

**ESTADO ECOLÓGICO** Moderado o inferior

Profundidad	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno	Clorofila	Turbidez	
m	°C	μS/cm	unid.	mg/L	%	μg/L	
0	26,2	1.437	8,0	8,1	100,3	1,2	1,7
1	25,8	1.433	8,0	8,1	100,2	1,6	1,9
2	24,5	1.431	8,0	8,0	96,5	1,9	2,1
3	22,8	1.415	7,9	8,6	100,6	2,1	2,1
4	19,7	1.374	7,6	4,9	53,9	2,3	2,5
5	15,9	1.311	7,3	1,5	14,9	1,5	2,1
6	12,0	1.303	7,2	0,5	<5,0	1,3	1,7
7	9,3	1.301	7,2	<0,5	<5,0	1,1	1,4
8	7,8	1.304	7,2	<0,5	<5,0	1,0	1,8
9	6,1	1.308	7,2	<0,5	<5,0	0,8	1,2
10	5,5	1.310	7,2	<0,5	<5,0	0,7	2,5
11	5,2	1.309	7,2	<0,5	<5,0	0,6	2,1
12	<5,0	1.312	7,2	<0,5	<5,0	0,7	2,1
13	<5,0	1.314	7,2	<0,5	<5,0	0,6	2,0
14	<5,0	1.313	7,2	<0,5	<5,0	0,8	2,1
15	<5,0	1.313	7,2	<0,5	<5,0	0,6	2,1
16	<5,0	1.314	7,2	<0,5	<5,0	0,6	2,0
17	<5,0	1.317	7,3	2,9	22,8	0,6	1,9
18	<5,0	1.317	7,3	2,3	17,9	0,7	1,8
19	<5,0	1.317	7,3	1,6	12,7	0,6	1,8
20	<5,0	1.317	7,3	1,2	9,3	0,6	1,9

# LAGO DE ARREO

Código masa: MAS1019

Red de lagos

## FITOPLANCTON

22/08/2012

Composición	Abundancia	Biovolumen	Cualitativo
	células/mL	mm <sup>3</sup> /L	
<b>Cyanobacteria</b>			
<i>Chroococcus minutus</i>	52	0,006	
<i>Phormidium</i> sp.			+
<b>Actinochrysophyceae</b>			
<i>Pseudopedinella</i> sp.	17	0,004	
<b>Prymnesiophyceae</b>			
<i>Chrysochromulina parva</i>	147	0,004	
<b>Cryptophyceae</b>			
<i>Cryptomonas curvata</i>	26	0,053	
<i>Cryptomonas marssonii</i>	43	0,023	
<i>Rhodomonas minuta</i>	69	0,008	
<b>Dinophyceae</b>			
<i>Diplopsalis acuta</i>			+
<i>Peridiniopsis elpatiewskyi</i>	60	0,436	4
<i>Peridinium cinctum</i>	69	2,284	4
<b>Chlorophyceae</b>			
<i>Botryococcus braunii</i>	207	0,170	2
<i>Coelastrum astroideum</i>	69	0,009	
<i>Pediastrum boryanum</i>	69	0,038	1
<i>Scenedesmus bicaudatus</i>	34	0,003	
<i>Scenedesmus linearis</i>	69	0,010	
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	86	0,010	
<i>Tetrachlorella incerta</i>	1.276	0,055	+
<i>Tetraedron minimum</i>	147	0,119	
<i>Tetrastrum komarekii</i>	207	0,006	
<b>Ulvophyceae</b>			
<i>Planctonema lauterbornii</i>	569	0,036	
<b>Trebouxiophyceae</b>			
<i>Chlorella</i> sp.	1.948	0,135	
<i>Lagerheimia genevensis</i>	302	0,062	
<i>Oocystis lacustris</i>	224	0,042	1
<i>Oocystis nephrocytioides</i>	241	0,038	2
<i>Oocystis parva</i>	4.052	0,439	
<b>Zygnematophyceae</b>			
<i>Cosmarium</i> sp.			+
<b>Klebsormidiophyceae</b>			
<i>Elakatothrix gelatinosa</i>	26	0,002	
<b>TOTAL:</b>	<b>10.099</b>	<b>3,99</b>	
<b>Concentración de clorofila-a (µg/L) :</b>	<b>2,52</b>		

<b>Biovolumen total</b> (mm <sup>3</sup> /L):	3,99
<b>Concentración de clorofila-a</b> (µg/L) :	2,52
<b>ESTADO ECOLÓGICO</b>	Muy bueno

NA: No aplica la métrica para esa tipología.

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

# LAGO DE ARREO

Código masa: MAS1019

Red de lagos

## VEGETACIÓN ACUÁTICA

22/08/2012

Hidrófitos	
Listado de especies	Cobertura promedio (%)
Zona de muestreo: Cubeta < 2m profundidad	
Especies características para el tipo	
Especies no características para el tipo	
Especies exóticas	
Especies indicadoras de condiciones de eutrofia	
Observaciones fuera de la zona de muestreo	
Zona somera de la cubeta colonizable por hidrófitos (%):	25

Helófitos	
Listado de especies	Cobertura promedio (%)
Zona de muestreo: franja de 3 m desde orilla hacia fuera	
Especies características para el tipo	
<i>Cladium mariscus</i>	25,0
<i>Phragmites australis</i>	49,0
<i>Typha angustifolia</i>	1,0
Especies no características para el tipo	
Especies exóticas	
Especies indicadoras de condiciones de eutrofia	
Observaciones fuera de la zona de muestreo	
Zona somera de la cubeta colonizable por helófitos (%):	75

Presencia/ausencia de hidrófitos	NA	Deficiente
Riqueza de especies de macrófitos	3	
Cobertura total de hidrófitos (%)	0,0	
Cobertura total de helófitos (%)	75,0	
Cobertura de especies (hidrófitos) indicadoras de eutrofia (%)	0,0	Muy bueno
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**

Deficiente



# LAGO DE ARREO

Código masa: MAS1019

Red de lagos

## FAUNA BENTÓNICA DE INVERTEBRADOS

28/08/2012

### Macroinvertebrados

Composición	Presencia
<b>Ph. MOLUSCA</b>	
Cl. Pulmonata	
O. Basommatophora	
F. Sphaeriidae	+
<b>Ph. ARTHROPODA</b>	
SuperCl. CRUSTACEA	
Cl. Ostracoda	+
Supercl. INSECTA	
Cl. Euentomata	
O. Diptera	
F. Chironomidae	+
<b>Número de taxones:</b>	<b>3</b>

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

L: Larvas

P: Pupas

ExP: Exuvia de pupa

A: Adultos

### Microinvertebrados

Composición	Abundancia relativa (%)
<i>Ceriodaphnia reticulata</i>	71,6
<i>Chydorus sphaericus</i>	10,8
<i>Alona affinis</i>	1,0
<i>Alona quadrangularis</i>	2,9
<i>Acroperus angustatus</i>	1,0
<b>Copépodos</b>	
<i>Eucyclops macruroides</i>	1,0
<i>Tropocyclops prasinus</i>	5,9
<b>Ostrácodos</b>	
<i>Cypridopsis vidua</i>	2,0
Ostracodo Sp. 1	3,9
<b>Total (%):</b>	<b>100,0</b>

## Índice IBCAEL

Índice ABCO	5,0
Índice RIC	9,0
Índice IBCAEL	6,0

**ESTADO ECOLÓGICO** Muy bueno

# LAGO DE ARREO

Código masa: MAS1019

Red de lagos

## INDICADORES HIDROMORFOLÓGICOS QUE AFECTAN A LOS INDICADORES BIOLÓGICOS

22/08/2012

Tipología: 15\_Cárstico, evaporitas, hipogénico o mixto, pequeño.

Superficie máxima (m <sup>2</sup> ):	118.000	Superficie fecha de muestreo (m <sup>2</sup> ):	-
Profundidad máxima (m):	-	Profundidad máxima fecha de muestreo (m):	21,0
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 checked="" type="checkbox"/>	No <input 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 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 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  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

# LAGO DE ARREO

Código masa: MAS1019

Red de lagos

## ESTADO ECOLÓGICO

22/08/2012

	Índice	Valor índice	Nivel calidad
Fitoplancton	Concentración de clorofila-a (µg/L)	2,52	Muy bueno
	Biovolumen total	3,99	
	<b>NIVEL DE CALIDAD</b>		Muy bueno
Otra flora acuática	Presencia/ausencia de hidrófitos	NA	Deficiente
	Riqueza de especies de macrófitos	3	
	Cobertura total de hidrófitos (%)	0,0	
	Cobertura total de helófitos (%)	75,0	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>		Deficiente	
Invertebrados	IBCAEL	6,0	Muy bueno
	<b>NIVEL DE CALIDAD</b>		Muy bueno
<b>ESTADO ECOLÓGICO según elementos de calidad biológicos</b>			Deficiente

Transparencia	D.S. (m)	1,9	Moderado o inferior
Salinidad	Conductividad (µS/cm)	1.400	Muy bueno
Estado de acidificación	pH (unid.)	7,8	Bueno o superior
	Alcalinidad total (meq/L)	4,3	Muy bueno
Condiciones relativas a los nutrientes	P <sub>total</sub> (mg/L)	0,016	Moderado o inferior
<b>ESTADO ECOLÓGICO según elementos de calidad químicos</b>			Moderado o inferior

Alteraciones del hidoperíodo y del régimen de fluctuación del nivel de agua	Bueno o inferior	
Alteraciones del régimen de estratificación	Sin datos	
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>		Bueno o inferior

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**

**Deficiente**



# LAGO DE ARREO

Código masa: MAS1019

Red de lagos

## FOTOGRAFÍAS

22/08/2012



Vista de la laguna desde el litoral.



Helófitos



*Cladium mariscus*

