

LAGO DE ARREO

Código masa: 1019

Cod. Punto muestreo L5019

Red de lagos

DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO

Código masa: 1019

Fecha de la actualización de la ficha: 09/2016

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: Lantarón

Provincia: Álava

Comunidad Autónoma: País Vasco

Coordenadas: Huso: 30

X(m): 500909

Y(m): 4736393

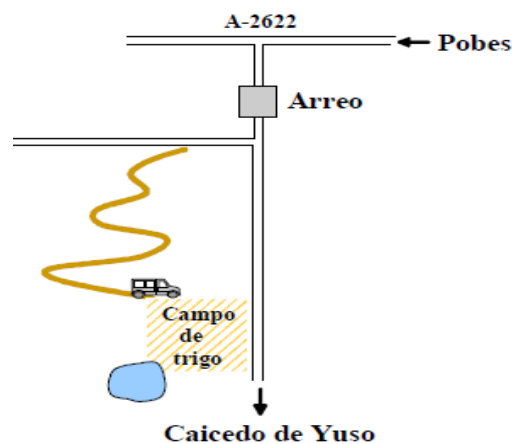
Altitud (m): 653

Número mapa 1:50.000: 137

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



PLANO DE SITUACIÓN



LAGO DE ARREO

Código masa: 1019

Cod. Punto muestreo L5019

Red de lagos

ELEMENTOS FISICOQUÍMICOS

JULIO Y SEPTIEMBRE DE 2015

Parámetros	Métricas	29/07/2015	03/09/2015	Estado
Transparencia	Disco de Secchi (m)	1,9	2,1	Moderado
	Turbidez (N.T.U.)	3,48	5,11	
Condiciones térmicas	Temperatura (°C)	24,49	20,21	
Condiciones de oxigenación	Oxígeno disuelto (mg/L)	9,27	7,26	
Salinidad	Conductividad a 20° C (µS/cm)	1252,23	1258,4	
Estado de acidificación	pH (unid.)	8,11	8,12	Bueno o superior
	Alcalinidad total (mg/L CO ₃ Ca)	228,4	196,8	
Condiciones relativas a los nutrientes	NH ₄ (mg/L)	0,29	0,28	
	NO ₃ (mg/L)	< 5,40	< 5,40	
	NO ₂ (mg/L)	1,35	0,02	
	N _{total} (mg/L)	< 4,0	< 4,0	
	P-PO ₄ (mg/L)	< 0,090	< 0,090	
	P _{total} (mg/L)	0,08	0,02	Moderado

ESTADO ECOLÓGICO

Moderado

Perfil fisicoquímico 29/07/2015

Profundidad	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno		Clorofila	Turbidez
m	°C	µS/cm	unid.	mg/L	%	µg/L	NTU
0,5	24,49	1252,23	8,1	7,49	90,1	0,18	1,45
1	24,36	1250,07	8,1	7,53	90,4	1,08	1,49
2	24,2	1247,4	8,11	7,57	90,6	1,64	1,6
3	22,21	1230,8	7,98	6,75	77,8	5,02	2,08
4	17,84	1172,7	7,91	9,27	87,2	15,55	2,62
5	10,63	1215,3	7,41	0,71	6,4	18,3	0,66
6	8,59	1235,3	7,4	0,48	4,1	6,22	3,48
7	6,91	1240,1	7,43	0,42	3,4	1,72	1,2
8	6,08	1243	7,43	0,37	3	0,5	0,23
9	5,61	1242,3	7,43	0,37	2,9	0,33	0,18
10	5,46	1239,9	7,43	0,36	2,9	0,13	0,18
11	5,37	1232,8	7,43	0,35	2,8	0	0,13
12	5,34	1230,7	7,42	0,35	2,8	0	0,1

Perfil fisicoquímico 29/07/2015							
Profundidad	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno		Clorofila	Turbidez
m	°C	µS/cm	unid.	mg/L	%	µg/L	NTU
13	5,29	1228,9	7,42	0,34	2,7	0	0,07
14	5,26	1227,1	7,42	0,34	2,7	0	0,04
15	5,23	1225,3	7,41	0,33	2,6	0	0,06
16	5,24	1229,2	7,41	0,33	2,6	0	0,05
17	5,25	1231,1	7,4	0,33	2,6	0	0,06

Perfil fisicoquímico 03/09/2015							
Profundidad	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno		Clorofila	Turbidez
m	°C	µS/cm	unid.	mg/L	%	µg/L	NTU
0,5	20,21	1220,4	8,12	7,26	80,5	4,26	1,29
1	20,21	1221,1	8,12	7,25	80,3	4,32	1,29
2	20,21	1222,1	8,12	7,22	80,1	4,24	1,24
3	20,2	1222,8	8,12	7,19	79,7	4,49	1,31
4	19,61	1224,2	7,94	4,98	55,1	8,52	2,5
5	14,68	1189,4	7,55	0,57	5,7	20,18	1,99
6	9,44	1230,1	7,53	0,44	3,9	10,53	1,71
7	7,29	1234,8	7,53	0,41	3,4	1,54	5,11
8	6,21	1231,1	7,55	0,39	3,1	0,96	0,85
9	5,81	1238,4	7,55	0,38	3	0,72	0,3
10	5,58	1242,4	7,54	0,37	2,9	0,5	0,13
11	5,49	1244,4	7,54	0,36	2,8	0,48	0,18
12	5,41	1246,5	7,53	0,35	2,8	0,33	0,11
13	5,4	1247,7	7,53	0,35	2,8	0,13	0,22
14	5,35	1250,4	7,53	0,35	2,7	0,04	0,15
15	5,32	1253,1	7,52	0,34	2,7	0	0,15
16	5,32	1253,1	7,52	0,34	2,7	0	0
17	5,31	1258,4	7,5	0,34	2,7	0	0,26

LAGO DE ARREO

Código masa: 1019

Cod. Punto muestreo L5019

Red de lagos

FITOPLANCTON

JULIO Y SEPTIEMBRE DE 2015

Composición	Densidad de fitoplancton (nº cél/mL)	
	29/07/2015	03/09/2015
Bacillariophyceae		
<i>Mastogloia sp.</i>		3
<i>Ulnaria ulna</i>		0
Chlorophyceae		
<i>Botryococcus braunii</i>	62	269
<i>Chlamydomonas sp.</i>	45	
<i>Eutetramorus sp.</i>		139
<i>Lagerheimia subsalsa</i>		38
<i>Oocystis lacustris</i>	18	
<i>Oocystis sp.</i>		40
<i>Oocystis submarina</i>	383	2864
<i>Quadrigula lacustris</i>	22	78
<i>Scenedesmus bicaudatus</i>	18	
<i>Scenedesmus disciformis</i>		23
<i>Scenedesmus linearis</i>	10	
<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	36	6
<i>Tetrachlorella incerta</i>	1008	12
<i>Tetrastrum triangulare</i>		23
Chrysophyceae		
<i>Chrysococcus sp.</i>		3
<i>Dinobryon divergens</i>		95
<i>Ochromonas sp.</i>		69
Cryptophyceae		
<i>Cryptomonas erosa</i>	13	20
<i>Cryptomonas marssonii</i>	13	43
<i>Cryptomonas rostratiformis</i>	22	6
<i>Cryptomonas sp.</i>	4	6
<i>Plagioselmis nannoplanctica</i>	129	231
Cyanophyceae		
<i>Anabaena sp.</i>		43
<i>Aphanothece sp.</i>	312	
<i>Synechocystis aquatilis</i>	22	
Dinophyceae		
<i>Ceratium hirundinella</i>		4
<i>Peridiniopsis borgei</i>		3

Composición	Densidad de fitoplancton (nº cél/mL)	
	29/07/2015	03/09/2015
<i>Peridinium willei</i>	22	23
Mediophyceae		
<i>Cyclotella comta</i>	9	
<i>Cyclotella plitvicensis</i>	503	997
<i>Cyclotella sp.</i>	22	
Prymnesiophyceae		
<i>Chrysochromulina parva</i>	45	240
Trebouxiophyceae		
<i>Chlorella sp.</i>	387	35
Ulvophyceae		
<i>Planctonema lauterbornii</i>	2232	743

Métrica	29/07/2015	03/09/2015
Biovolumen total fitoplancton (mm3/L)	1,784	2,529
Clorofila a zona fótica (mg/m3)	1,500	6,770

Composición	Clases de abundancia relativa	
	29/07/2015	03/09/2015
Bacillariophyceae		
<i>Cymbella sp.</i>		1
<i>Navicula sp.</i>	1	
Chlorophyceae		
<i>Botryococcus braunii</i>		1
<i>Dictyosphaerium sp.</i>	1	
<i>Lagerheimia subsalsa</i>		2
<i>Oocystis sp.</i>		2
<i>Oocystis submarina</i>	2	4
<i>Quadrigula lacustris</i>		1
<i>Scenedesmus sp.</i>	2	
<i>Tetrachlorella alternans</i>	2	
<i>Tetrastrum triangulare</i>	1	2
Chrysophyceae		
<i>Dinobryon divergens</i>		2
Cryptophyceae		
<i>Cryptomonas erosa</i>	2	1
<i>Cryptomonas ovata</i>	2	
<i>Cryptomonas phaseolus</i>	2	
<i>Plagioselmis nannoplanctica</i>	2	2
Cyanophyceae		
<i>Anabaena sp.</i>		1
<i>Aphanothece sp.</i>	2	1
<i>Geitlerinema amphibium</i>	1	

LAGO DE ARREO

Código masa: 1019

Cod. Punto muestreo L5019

Red de lagos

Composición	Clases de abundancia relativa	
	29/07/2015	03/09/2015
<i>Lyngbya sp.</i>	1	
<i>Woronichinia naegeliana</i>	1	
Dinophyceae		
<i>Peridinium willei</i>	2	
Mediophyceae		
<i>Cyclotella comta</i>	2	1
<i>Cyclotella plitvicensis</i>	2	2
<i>Cyclotella sp.</i>	2	
Prymnesiophyceae		
<i>Chrysochromulina parva</i>		2
Trebouxiophyceae		
<i>Chlorella sp.</i>	2	2
Ulvophyceae		
<i>Planctonema lauterbornii</i>	4	2

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

ESTADO ECOLÓGICO Bueno

LAGO DE ARREO

Código masa: 1019

Cod. Punto muestreo L5019

Red de lagos

VEGETACIÓN ACUÁTICA

JULIO 2015

Listado taxonómico de macrófitos	Cobertura promedio (%)
Chlorophyta	
Chlorophyceae	
Oedogoniales	
Oedogoniaceae	
Oedogonium sp.	5
Ulvophyceae	
Cladophorales	
Cladophoraceae	
Cladophora sp.	5
Spermatophyta	
Liliopsida	
Cyperales	
Cyperaceae	
<i>Cladium mariscus</i>	35
<i>Eleocharis palustris</i>	5
Juncales	
Juncaceae	
<i>Juncus articulatus</i>	1
<i>Juncus inflexus</i>	35
Poales	
Gramineae	
<i>Phragmites australis</i>	50
Typhales	
Typhaceae	
<i>Typha sp.</i>	5
Streptophyta	
Charophyceae	
Charales	
Characeae	
<i>Chara vulgaris</i>	5
Zygnematophyceae	
Zygnematales	
Zygnemataceae	
<i>Spirogyra sp.</i>	1

Métricas aplicadas	Valor	Estado
Cobertura de especies (hidrófitos y helófitos) exóticas (%)	0	Muy Bueno
Cobertura de especies (hidrófitos) indicadoras de eutrofia (%)	11	Moderado
Riqueza de especies de macrófitos	6	Moderado
Cobertura total de helófitos (%)	96	
Cobertura total de hidrófitos (%)	5	

NA: No aplica la métrica para esa tipología.

ESTADO ECOLÓGICO	Moderado
-------------------------	----------

LAGO DE ARREO

Código masa: 1019

Cod. Punto muestreo L5019

Red de lagos

FAUNA BENTÓNICA DE INVERTEBRADOS

JULIO 2015

Macroinvertebrados

Familias de larvas y pupas de insectos	Nº de individuos
Arthropoda	
Insecta	
Diptera	
Chironomidae	
Fam. Chironomidae	18
Ephemeroptera	
Baetidae	
Fam. Baetidae	2
Hemiptera	
Corixidae	
Fam. Corixidae	3
Odonata	
Aeshnidae	
Fam. Aeshnidae	1
Corduliidae	
Fam. Corduliidae	1
Géneros de formas adultas de Coleóteros y Heterópteros	Nº de individuos
Arthropoda	
Insecta	
Hemiptera	
Corixidae	
Micronecta sp.	1

Microinvertebrados

COMPOSICIÓN	ABUNDANCIAS RELATIVAS (%)	
	TODAS LAS ESPECIES	ESPECIES INDICADORAS
ROTÍFEROS		
<i>Asplanchna girodi</i>	0,7	
Bdelloidea	0,2	
<i>Hexarthra mira</i>	32,4	
<i>Keratella cochlearis</i>	3,1	

COMPOSICIÓN	ABUNDANCIAS RELATIVAS (%)	
	TODAS LAS ESPECIES	ESPECIES INDICADORAS
<i>Keratella quadrata</i>	0,9	
CLADÓCEROS		
<i>Acroperus harpae</i>	0,2	1,3
<i>Alona affinis</i>	0,5	2,6
<i>Bosmina longirostris</i>	0,0	0,3
<i>Camptocercus rectirostris</i>	0,1	
<i>Ceriodaphnia pulchella</i>	7,3	
<i>Ceriodaphnia reticulata</i>	0,9	5,1
<i>Chydorus sphaericus</i>	0,1	0,6
<i>Daphnia longispina</i>	10,9	
<i>Eurycercus lamellatus</i>	0,0	0,3
<i>Pleuroxus aduncus</i>	0,1	0,6
COPÉPODOS		
<i>Eudiaptomus vulgaris</i>	1,2	
<i>Macrocylops albidus</i>	0,1	0,6
<i>Tropocyclops prasinus</i>	16,3	88,6
Copepodito ciclopoide	6,8	
Copepodito calanoide	1,2	
Nauplios	16,8	

Índice IBCAEL

Índice	Valor
Índice ABCO	0,06
Índice IBCAEL	1,41
Índice RIC	20

ESTADO ECOLÓGICO

Deficiente

LAGO DE ARREO

Código masa: 1019

Cod. Punto muestreo L5019

Red de lagos

INDICADORES HIDROMORFOLÓGICOS QUE AFECTAN A LOS INDICADORES BIOLÓGICOS

JULIO 2015

Tipología: Cárstico, evaporitas, hipogénico o mixto, pequeño

Superficie máxima (m ²):	118.000	Superficie fecha de muestreo (km ²):	-
Profundidad máxima (m):	-	Profundidad máxima fecha de muestreo (m):	17
Volumen máximo (m ³):	350.000	Volumen fecha de muestreo (m ³):	-

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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	No <input 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: 1019

Cod. Punto muestreo L5019

Red de lagos

ESTADO ECOLÓGICO

JULIO Y SEPTIEMBRE 2015

	Índice	Valor índice	Nivel calidad
Fitoplancton	Concentración de clorofila-a (µg/L)	4,13	Bueno
	Biovolumen total	2,16	
	NIVEL DE CALIDAD		Bueno
Otra flora acuática	Cobertura de macrófitos en lagos (%)	NA	Moderado
	Riqueza de especies de macrófitos	6	
	Cobertura total de hidrófitos (%)	5	
	Cobertura total de helófitos (%)	96	Moderado
	Cobertura de especies (hidrófitos) indicadoras de eutrofia (%)	11	
	Cobertura de especies (hidrófitos y helófitos) exóticas (%)	0	Muy bueno
NIVEL DE CALIDAD		Moderado	
Invertebrados	IBCAEL	1,41	Deficiente
	NIVEL DE CALIDAD		Deficiente
ESTADO ECOLÓGICO según elementos de calidad biológicos			Deficiente

Transparencia	Disco de Secchi (m)	2	Moderado
Salinidad	Conductividad a 20° C (µS/cm)	1255	
Estado de acidificación	pH (unid.)	7,64	Bueno o superior
	Alcalinidad total (mg/L CO3Ca)	212,6	
Condiciones relativas a los nutrientes	Fósforo total (mgP/L)	0,047	Moderado
ESTADO ECOLÓGICO según elementos de calidad químicos			Moderado

Alteraciones del hidropereodo y del régimen de fluctuación del nivel de agua	Bueno o inferior	
Alteraciones del régimen de estratificación	Bueno o inferior	
Alteraciones del estado y estructura de la cubeta	Muy bueno	
Alteraciones en el estado y estructura de la zona ribereña	Bueno o inferior	
ESTADO ECOLÓGICO según elementos de calidad hidromorfológicos		Bueno o inferior

NA: La métrica no aplica para esa tipología.

ESTADO ECOLÓGICO DEL LAGO

Deficiente

LAGO DE ARREO

Código masa: 1019

Cod. Punto muestreo L5019

Red de lagos

FOTOGRAFÍAS

2015



Vista general del lago



Detalle orillas del lago



Helófitos en el lago de Arreo



Helófitos en el lago de Arreo