

LAC TORT DE RIUS

Código masa: 1018

Código estación: L1018

Red de lagos

DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO

Tipología: L-T01: Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas. Muy Modificada

Red a la que pertenece:	Tipo de muestreo elementos fisicoquímicos:	Elementos biológicos analizados:
Vigilancia+Referencia	Orilla -	Fitoplancton: X
	Perfiles L5018	Otra flora acuática: X
		Fauna de invertebrados bentónicos: X

LOCALIZACIÓN

Municipio y provincia: Naut Arán (Lleida)
Comunidad Autónoma: Cataluña
Subcuenca: Garona

Coordenadas UTM ETRS89 Huso 30:

Orilla	X(m): -	Perfil	X(m): 812.784
	Y(m): -		Y(m): 4.726.802

VISTA DEL LAGO



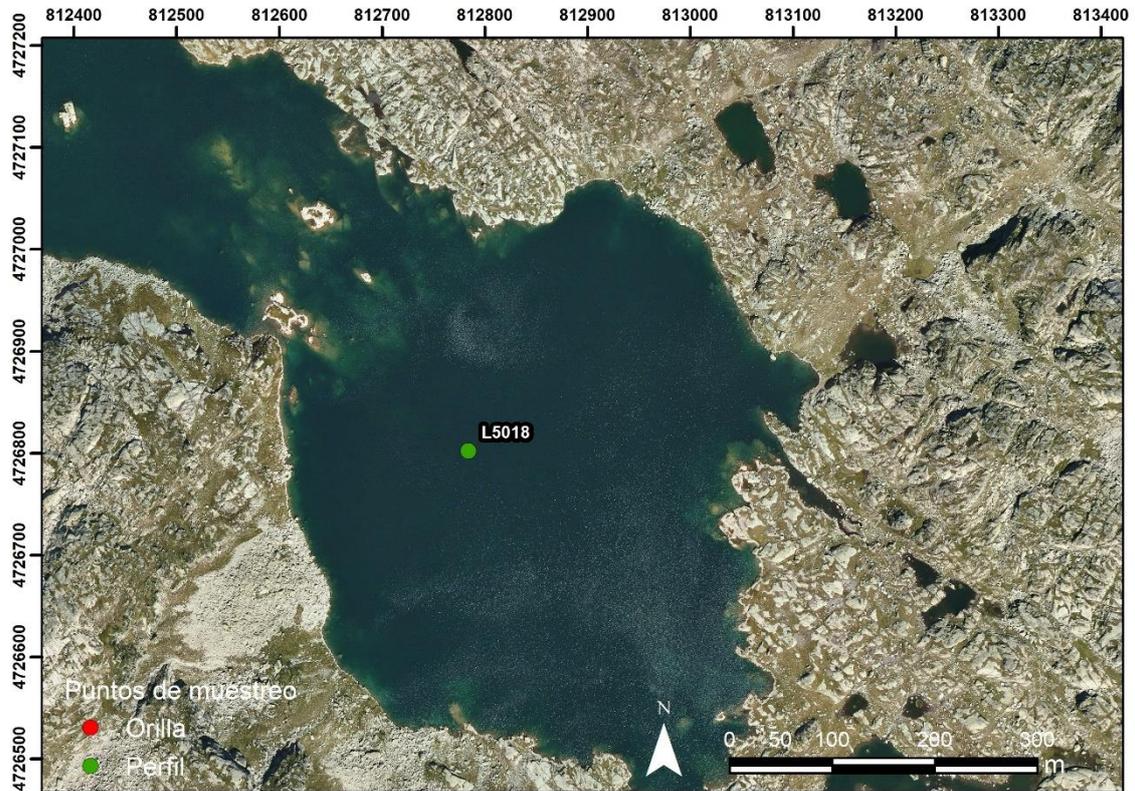
LAC TORT DE RIUS

Código masa: 1018

Código estación: L1018

Red de lagos

MAPA DEL LAGO



LAC TORT DE RIUS

Código masa: 1018

Código estación: L1018

Red de lagos

ELEMENTOS DE CALIDAD BIOLÓGICOS (EC-BIO)

FITOPLANCTON

08/09/2022

Composición		Abundancia (células/mL)	Biovolumen (mm ³ /L)	Clases de Abundancia
Bacillariophyta	<i>Cyclotella</i> sp. (Kützing) Brébisson	213	0,013	
	<i>Fragilaria</i> sp. Lyngbye. 1819	257	0,090	2
	<i>Nitzschia</i> sp. Hassall	18	0,004	1
	<i>Achnantheidium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki			2
	<i>Navicula</i> sp. Bory			1
	<i>Nitzschia acicularis</i> (Kützing) W.Smith			2
	<i>Tabellaria flocculosa</i> (Roth) Kützing			1
Charophyta	<i>Cosmarium</i> sp. Corda ex Ralfs	204	0,011	1
	<i>Cosmarium bioculatum</i> Brébisson ex Ralfs			2
	<i>Elakatothrix gelatinosa</i> Wille			1
	<i>Gonatozygon brebissonii</i> De Bary 1858			1
	<i>Staurodesmus cuspidatus</i> (Brébisson) Teiling			2
	<i>Staurodesmus mucronatus</i> (Nägeli) Thomasson 1955			2
Chlorophyta	<i>Chlorella</i> sp. Beijerinck	1.197	0,017	3
	<i>Choricystis minor</i> (Skuja) Fott	231	0,002	
	<i>Monoraphidium circinale</i> (Nygaard) Nygaard	9	<0,001	
	<i>Tetraedron minimum</i> (A.Braun) Hansgirg	9	0,001	
	<i>Coenochloris fottii</i> (Hindák) Tsarenko			2
	<i>Sphaerocystis Schroeteri</i> Chodat			1
Choanozoa	<i>Monosiga ovata</i> Kent 1881	142	0,009	
Cryptophyta	<i>Cryptomonas reflexa</i> Skuja / (M.Marsson) Skuja	9	0,014	
	<i>Plagioselmis nannoplanctica</i> (Skuja) Novarino, Lucas & Morrall	62	0,005	
Cyanobacteria	<i>Merismopedia tenuissima</i> Lemmermann			1
Dinoflagellata	<i>Gymnodinium cnecoides</i> T.M.Harris	89	0,020	1
	<i>Gymnodinium hiemale</i> (Schiller) Popovský	9	0,007	1
	<i>Gymnodinium uberrimum</i> (G.J.Allman) Kofoed & Swezy	2	0,088	3
	<i>Peridinium</i> sp. Ehrenberg	27	0,349	3
	<i>Peridinium umbonatum</i> Stein	142	0,261	2
Haptophyta	<i>Chrysochromulina parva</i> Lackey	1.454	0,034	
Ochrophyta	<i>Kephyrion littorale</i> J.W.G.Lund	18	<0,001	
	<i>Dinobryon bavaricum</i> Imhof			1

LAC TORT DE RIUS

Código masa: 1018

Código estación: L1018

Red de lagos

Composición		Abundancia (células/mL)	Biovolumen (mm ³ /L)	Clases de Abundancia
	<i>Dinobryon crenulatum</i> West & G.S. West			1
	<i>Stichogloea doederleinii</i> (Schmidle) Wille			1
Total:		4.090	0,925	

Clases de abundancia	1	2	3	4	5
Abundancia relativa	Muy Escasa	Escasa	Dispersa	Abundante	Dominante

LAC TORT DE RIUS

Código masa: 1018

Código estación: L1018

Red de lagos

OTRA FLORA ACUÁTICA

08/09/2022

Listado de especies en la zona de muestreo (*)		Cobertura promedio (%)
Hidrófitos	<i>Hyalotheca</i> sp.	<0,1
	<i>Oedogonium</i> sp.	<0,1
	<i>Pohlia</i> sp.	<0,1
	<i>Saxifraga stellaris</i>	<0,1
Helófitos	<i>Juncus articulatus</i>	<0,1
	<i>Scirpus cespitosus</i>	<0,1
Listado especies indicadoras de condiciones de eutrofia		Cobertura promedio (%)
Hidrófitos	<i>Oedogonium</i> sp.	<0,1
Listado especies exóticas		Cobertura promedio (%)
-		-

Zona somera de la cubeta colonizable por hidrófitos (%):	10
Zona somera de la cubeta colonizable por helófitos (%):	5

(*) Hidrófitos - Zona de muestreo: cubeta < 2m profundidad

(*) Helófitos - Zona de muestreo: franja de 3 m desde orilla hacia fuera

LAC TORT DE RIUS

Código masa: 1018

Código estación: L1018

Red de lagos

FAUNA DE INVERTEBRADOS BENTÓNICOS

08/09/2022

Macroinvertebrados

Listado taxonómico de macroinvertebrados (Presencia)				
Filo	Clase	Orden	Familia	Género
Annelida	Oligochaeta	Oligochaeta		-
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	-
		Megaloptera	Sialidae	-
		Trichoptera	Polycentropodidae	-
	Ostracoda			-
Nematoda	Nematoda	Nematoda	Nematoda	-

Microinvertebrados

Listado taxonómico de microinvertebrados				
Filo	Clase / Subclase	Familia	Especie	Abundancia Relativa (%)
Arthropoda	Branchiopoda	Chydoridae	<i>Acroperus harpae</i>	10,00
			<i>Alona guttata</i>	35,00
			<i>Alona intermedia</i>	15,00
			<i>Alonella excisa</i>	30,00
	Copepoda	Canthocamptidae	<i>Bryocamptus zschokkei</i>	10,00

Índice IBCAEL

Índices	Resultado
Índice ABCO	8,50
Índice RIC	8,00
Índice IBCAEL	9,07

LAC TORT DE RIUS

Código masa: 1018

Código estación: L1018

Red de lagos

ELEMENTOS DE CALIDAD FÍSICOQUÍMICOS (EC-FQ)

ELEMENTOS FÍSICOQUÍMICOS

Parámetro	Métricas	Valores
		08/09/2022
	Profundidad máxima (m)	31,0
	Profundidad Zona Fótica (m) ZF=2,5 x DS	23,7
Transparencia	Disco de Secchi (m)	9,50
Condiciones térmicas	Temperatura (°C)	13,4
	Termoclina (ausencia/presencia)	Presencia
Condiciones de oxigenación*	Oxígeno disuelto (mg/L)	7,4
Salinidad	Conductividad a 20°C (µS/cm)	<45
Estado de acidificación	pH (unid)	7,7
	Alcalinidad total (mg/L CaCO₃)	<20
Condiciones relativas a los nutrientes	NH₄ (mg/L)	<0,02
	NO₃ (mg/L)	<0,5
	NO₂ (mg/L)	<0,05
	N_{total} (mg/L)	<1
	P-PO₄ (mg/L)	0,0116
	P_{total} (mg/L)	0,00493

Datos procedentes de la muestra integrada de la capa fótica (**Condiciones de oxigenación del hipolimnion en presencia de termoclina y en todo el perfil en ausencia de termoclina*)

LAC TORT DE RIUS

Código masa: 1018

Código estación: L1018

Red de lagos

SUSTANCIAS PREFERENTES Y CONTAMINANTES ESPECÍFICOS

Incumplimiento de las NCA

Este lago se considera de referencia y por lo tanto no se analizan las sustancias preferentes ni contaminantes específicos para el cálculo del Estado Ecológico.

LAC TORT DE RIUS

Código masa: 1018

Código estación: L1018

Red de lagos

PERFILES VERTICALES DE LOS PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS

08/09/2022

Profundidad m	Temperatura °C	CE a 20 °C µS/cm	pH ud.	Oxígeno	
				mg/L	%Sat
0,0	14,6	<45	7,8	8,2	80,5
1,0	14,7	<45	7,8	8,2	80,6
2,0	14,7	<45	7,8	8,2	80,5
3,0	14,7	<45	7,8	8,2	80,5
4,0	14,7	<45	7,9	8,2	80,5
5,0	14,7	<45	7,9	8,2	80,4
6,0	14,7	<45	7,9	8,2	80,3
7,0	14,7	<45	7,9	8,2	80,3
8,0	14,7	<45	7,9	8,1	80,1
9,0	14,6	<45	7,9	8,1	80,1
10,0	14,6	<45	7,9	8,1	80,0
11,0	14,6	<45	7,9	8,1	80,0
12,0	14,6	<45	7,8	8,1	79,8
13,0	14,6	<45	7,8	8,1	79,8
14,0	14,6	<45	7,8	8,1	79,7
15,0	14,4	<45	7,8	8,1	79,5
16,0	14,3	<45	7,8	8,2	79,8
17,0	14,0	<45	7,7	8,2	79,7
18,0	12,2	<45	7,8	9,1	84,5
19,0	11,2	<45	7,8	9,5	86,2
20,0	9,8	<45	7,5	9,9	87,0
21,0	9,2	<45	7,3	9,9	86,4
22,0	8,6	<45	7,1	10,0	86,0
23,0	8,3	<45	7,1	10,0	85,3
24,0	7,9	<45	7,1	10,1	85,3
25,0	7,7	<45	7,0	10,1	84,3
26,0	6,9	<45	7,0	9,7	79,4
27,0	5,9	<45	6,9	8,9	71,2
28,0	5,5	<45	6,7	7,5	59,8
29,0	5,4	<45	6,6	7,0	55,6
30,0	5,4	<45	6,5	6,9	54,8
31,0	5,4	<45	6,4	6,8	53,6

LAC TORT DE RIUS

Código masa: 1018

Código estación: L1018

Red de lagos

INDICADORES HIDROMORFOLÓGICOS QUE AFECTAN A LOS INDICADORES BIOLÓGICOS

08/09/2022

		Evaluación cualitativa
1. ALTERACIONES DEL HIDROPERIODO Y DEL RÉGIMEN DE FLUCTUACIÓN DEL NIVEL DE AGUA	Regulación del caudal influente principal	Ausencia
	Aportes artificiales con concentraciones de nutrientes y mineralógicas distintas	Ausencia
	Masa de agua subterránea asociada sobreexplotada o en mal estado cuantitativo	Ausencia
	Existencia de drenajes	Ausencia
	Existencia de extracciones o derivaciones	Ausencia
	Existencia de aprovechamiento hidroeléctrico activo	Ausencia
	Más del 50% de la cuenca vertiente presenta usos de suelo distintos al natural o semi-natural	Ausencia
	Otra alteración justificada por AH	Sin datos
2. ALTERACIONES EN EL RÉGIMEN DE ESTRATIFICACIÓN	Actividades de regulación con incidencia en los procesos naturales de mezcla y estratificación	Ausencia
	Existencia de aprovechamiento hidroeléctrico activo	Ausencia
	Existencia de vertidos térmicos	Ausencia
	Régimen estratificación alterado según AH	Sin datos
3. ALTERACIONES DEL ESTADO Y ESTRUCTURA DE LA CUBETA	Acumulación antrópica de los sedimentos	Ausencia
	Existencia de actividades de extracción de materiales	Ausencia
	Dragados	Ausencia
	Ahondamiento de la cubeta	Ausencia
	Presencia de infraestructuras artificiales en la cubeta	Ausencia
	Más del 50% de la cuenca vertiente presenta usos de suelo distintos al natural o semi-natural	Ausencia
	Alteraciones del estado de la cubeta según AH	Sin datos

LAC TORT DE RIUS

Código masa: 1018

Código estación: L1018

Red de lagos

		Evaluación cualitativa
4. ALTERACIONES DEL ESTADO Y ESTRUCTURA DE LA ZONA RIBEREÑA	Acumulación antrópica de materiales	Ausencia
	Existencia de actividades de extracción de materiales	Ausencia
	Roturación de la zona ribereña para usos agrícolas	Ausencia
	Reducción de la cobertura natural de vegetación riparia	Ausencia
	Actividad ganadera intensiva	Ausencia
	Sobreerosión forzada por procesos antrópicos	Ausencia
	Plantación de especies exóticas	Ausencia
	Ocupación por infraestructuras antrópicas	Ausencia
	Alteraciones de estado y estructura de la zona ribereña según AH	Sin datos

LAC TORT DE RIUS

Código masa: 1018

Código estación: L1018

Red de lagos

ELEMENTOS DE CALIDAD QUÍMICOS (EC-Q)

Incumplimiento de las NCA Este lago se considera de referencia y por lo tanto no se analizan las sustancias prioritarias y otros contaminantes para el cálculo del estado químico del lago.

LAC TORT DE RIUS

Código masa: 1018

Código estación: L1018

Red de lagos

ESTADO TRÓFICO (RD 47/2022)

La normativa vigente desde enero de 2022 sobre la determinación del estado trófico (modificación del RD 817/2015, introducida por RD 47/2022), exige que sea realizada, al menos, cada 4 años, y sobre 6 muestras anuales mínimas. Se ha determinado sobre 4 muestras tomadas en 2022, por lo que es una determinación orientativa.

		Código Masa Agua	Valor presión	Nivel trófico
Presiones significativas (IMPRESS 2020)	Presiones puntuales de contaminación	MAS1018	Nula	No eutrófico
	Presiones difusas de contaminación	MAS1018	Nula	

MAS1018: Lac Tort de Rius.

	Índice	Valor índice	Umbral eutrofia
Condiciones relativas a los nutrientes	Fósforo total, media anual ($\mu\text{g P/L}$)	5	>35
Fitoplancton	Clorofila-a, media anual ($\mu\text{g/L}$)	4,03	>8
	Clorofila-a, máxima anual ($\mu\text{g/L}$)	4,03	>25
Transparencia	Disco de Secchi, media anual (m)	9,50	<2

ESTADO TRÓFICO DEL LAGO	No eutrófico
--------------------------------	---------------------

ESTADO TRÓFICO (OCDE, 1982 y Margalef, 1983)

Se determina, a modo comparativo, el estado trófico según los criterios de la OCDE, tal y como se ha realizado durante los últimos años.

	Índice	Valor índice (media anual)	Nivel trófico (media)
Fitoplancton	Concentración de clorofila-a ($\mu\text{g/L}$)	4,03	Mesotrófico
	Densidad algal (cel/ml)	4.090	Mesotrófico
Transparencia	Disco de Secchi (m)	9,50	Ultraoligotrófico
Condiciones relativas a los nutrientes	Fósforo total ($\mu\text{g P/L}$)	5	Oligotrófico

ESTADO TRÓFICO DEL LAGO	Oligotrófico
--------------------------------	---------------------

LAC TORT DE RIUS

Código masa: 1018

Código estación: L1018

Red de lagos

ESTADO ECOLÓGICO

	Índice	Valor índice (media anual)
Fitoplancton (MFIT)*	Concentración de clorofila-a (µg/L)	4,03
	Biovolumen total (mm ³ /L)	0,925
	Estado	Moderado

*Cálculo según Protocolo MFIT-2013 versión 2, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

Otra flora acuática*	Presencia de hidrófitos	Ausencia
	Cobertura total de macrófitos (%)	No Aplica
	Riqueza de especies de macrófitos (nº de especies)	No Aplica
	Cobertura total de hidrófitos (%)	No Aplica
	Cobertura total de helófitos (%)	No Aplica
	Cobertura de especies (hidrófitos) indicadoras de eutrofia (%)	0,05
	Cobertura de especies (hidrófitos y helófitos) exóticas (%)	0,00
Estado	No Aplica**	

*Cálculo según Protocolo OFALAM-2013, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente **No se ha considerado para el cálculo del estado Ecológico según elementos de calidad biológicos. Lago situado a una altitud mayor de 2.300m.

Invertebrados*	Índice IBCAEL	9,07
	Estado	Muy Bueno

*Cálculo según Protocolo IBCAEL-2013, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

ESTADO ECOLÓGICO según elementos de calidad biológicos	Moderado
---	-----------------

Transparencia*	Disco de Secchi (m)	9,50	Muy Bueno
Estado de acidificación*	pH (unid.)	7,7	Bueno
Condiciones relativas a los nutrientes*	Fósforo total (mg P/L)	0,005	Muy Bueno

*Cálculo según Guía para la Evaluación del Estado de las Aguas Superficiales y Subterráneas, 2021. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

Sustancias Preferentes y Contaminantes Específicos ⁽¹⁾	-	-	-
---	---	---	---

ESTADO ECOLÓGICO según elementos de calidad fisicoquímicos	Muy Bueno
---	------------------

Alteraciones del hidropериодо y del régimen de fluctuación del nivel de agua	Ausencia
Alteraciones en el Régimen de Estratificación	Ausencia
Alteraciones del estado y estructura de la cubeta	Ausencia
Alteraciones en el estado y estructura de la zona ribereña	Ausencia

*Protocolo Indicadores Hidromorfológicos en Lagos. CEDEX, 2010d.

ESTADO ECOLÓGICO según elementos de calidad hidromorfológicos	Muy Bueno
--	------------------

LAC TORT DE RIUS

Código masa: 1018

Código estación: L1018

Red de lagos

ESTADO ECOLÓGICO DEL LAGO

Moderado

ESTADO QUÍMICO ⁽¹⁾

Sustancias Prioritarias y Otros Contaminantes

-

-

ESTADO QUÍMICO DEL LAGO

-

ESTADO FINAL (RD 817/2015)

ESTADO ECOLÓGICO DEL LAGO

Moderado

ESTADO QUÍMICO DEL LAGO⁽¹⁾

-

ESTADO FINAL DEL LAGO

INFERIOR A BUENO

⁽¹⁾ Este lago se considera de referencia y por lo tanto no se analizan las sustancias preferentes y contaminantes específicos para el cálculo del estado ecológico (según elementos fisicoquímicos) ni las sustancias prioritarias y otros contaminantes para el cálculo del estado químico del lago.

LAC TORT DE RIUS

Código masa: 1018

Código estación: L1018

Red de lagos

FOTOGRAFÍAS

08/09/2022

