

LAC DE NAUT DE SABOREDO

Código masa: 1004

Código estación: L1004

Red de lagos

DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO

Tipología: L-T01: Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.
(Lago permanente profundo)

Red a la que pertenece:	Puntos de muestreo:	Elementos biológicos analizados:	
Vigilancia	Orilla -	Fitoplancton	X
	Perfil L5004	Otra flora acuática:	X
		Fauna de invertebrados bentónicos:	X

LOCALIZACIÓN

Municipio y provincia:	Alt Àneu (Lleida)
Comunidad Autónoma:	Cataluña
Río:	-
Subcuenca:	Garona

Coordenadas UTM ETRS89 Huso 30:

Orilla	X(m):	-	Perfil	X(m):	825.700
	Y(m):	-		Y(m):	4.725.148

VISTA DEL LAGO



LAC DE NAUT DE SABOREDO

Código masa: 1004 Código estación: L1004 Red de lagos

MAPA DEL LAGO



LAC DE NAUT DE SABOREDO

Código masa: 1004

Código estación: L1004

Red de lagos

ELEMENTOS DE CALIDAD BIOLÓGICOS (EC-BIO)

FITOPLANCTON

07/09/2023

Composición		Abundancia (células/mL)	Biovolumen (mm ³ /L)	Clases de Abundancia
Ochrophyta	<i>Chromulina</i> sp. Cienkowski	552	0,012	
	<i>Dinobryon bavaricum</i> Imhof	<1	<0,001	
	<i>Dinobryon cylindricum</i> O.E.Imhof	11	0,002	5
	<i>Kephyrion planktonicum</i> Hilliard	3	<0,001	
	<i>Mallomonas akrokomos</i> Ruttner	34	0,002	2
	<i>Mallomonas</i> cf. <i>acaroides</i> Perty	25	0,027	5
	<i>Ochromonas</i> sp. Vysotskii	11	0,002	
	<i>Pseudokephyrion inflatum</i> Hilliard	8	<0,001	
	<i>Pseudopedinella</i> sp. Carter	6	<0,001	
	<i>Stichogloea doederleinii</i> (Schmidle) Wille	54	0,014	5
Choanozoa	<i>Monosiga ovata</i> Kent 1881	8	<0,001	
Haptophyta	<i>Chrysochromulina parva</i> Lackey	132	0,003	
Bacillariophyta	<i>Asterionella formosa</i> Hassall	20	0,017	5
	<i>Aulacoseira distans</i> (Ehrenberg) Simonsen	54	0,044	
	<i>Fragilaria</i> sp. Lyngbye. 1819	3	0,001	
Cryptophyta	<i>Cryptomonas marssonii</i> Skuja	8	0,006	
	<i>Cryptomonas ovata</i> Ehrenberg	3	0,005	
	<i>Cryptomonas reflexa</i> Skuja / (M.Marsson) Skuja	20	0,041	
	<i>Plagioselmis nannoplanctica</i> (Skuja) Novarino, Lucas & Morrall	166	0,019	
Dinoflagellata	<i>Amphidinium</i> sp. Claperède & Lachmann	132	0,009	
	<i>Gymnodinium cnecoides</i> T.M.Harris	6	0,003	
	<i>Gymnodinium uberrimum</i> (G.J.Allman) Kofoid & Swezy			2
	<i>Peridinium</i> cf. <i>cinctum</i> (O.F.Müller) Ehrenberg			1
Chlorophyta	<i>Ankyra judayi</i> (G.M.Smith) Fott	3	<0,001	
	<i>Ankyra lanceolata</i> (Korshikov) Fott	6	<0,001	
	<i>Botryococcus braunii</i> Kützing			2
	<i>Chlorella</i> sp. Beijerinck	501	0,002	
	<i>Coenochloris pyrenoidosa</i> Korshikov			3
	<i>Monomastix</i> sp. Scherffel 1912	3	<0,001	
	<i>Monoraphidium griffithii</i> (Berkeley) Komárková-Legnerová	6	0,001	
	<i>Oocystis marssonii</i> Lemmermann			1
	<i>Pandorina morum</i> (O.F.Müller) Bory			2
	<i>Sphaerocystis schroeteri</i> Chodat			2
<i>Willea wilhelmii</i> (Fott) Komárek	1	<0,001	2	
Total:		1.776	0,210	

LAC DE NAUT DE SABOREDO

Código masa: 1004

Código estación: L1004

Red de lagos

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

LAC DE NAUT DE SABOREDO

Código masa: 1004

Código estación: L1004

Red de lagos

OTRA FLORA ACUÁTICA

07/09/2023

Listado de especies en la zona de muestreo (*)		Cobertura promedio (%)
Hidrófitos	<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	<0,1
	<i>Campylium stellatum</i>	<0,1
	<i>Nostoc</i> sp.	<0,1
	<i>Philonotis</i> sp.	<0,1
	<i>Ranunculus</i> sp.	1,2
	<i>Spirogyra</i> sp.	1,2
	<i>Zygnema</i> sp.	<0,1
Helófitos	<i>Agrostis alpina</i>	<0,1
	<i>Carex atrata</i> sub. <i>atrata</i>	<0,1
	<i>Carex demissa</i>	<0,1
	<i>Juncus alpino-articulatus</i>	<0,1
	<i>Luzula alpino-pilosa</i>	<0,1
	<i>Selinum pyrenaicum</i>	<0,1
	<i>Veronica alpina</i>	<0,1
Listado especies indicadoras de condiciones de eutrofia		Cobertura promedio (%)
<i>Spirogyra</i> sp.		1,2
Listado especies exóticas		Cobertura promedio (%)
-		-

Zona somera de la cubeta colonizable por hidrófitos (%):	30
Zona somera de la cubeta colonizable por helófitos (%):	40

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

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

LAC DE NAUT DE SABOREDO

Código masa: 1004

Código estación: L1004

Red de lagos

FAUNA DE INVERTEBRADOS BENTÓNICOS

07/09/2023

Macroinvertebrados

Listado taxonómico de macroinvertebrados (Presencia)				
Filo	Clase	Orden	Familia	Género
Annelida	Oligochaeta			-
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	-
			Hydrophilidae	<i>Helophorus</i> sp.
		Diptera	Chironomidae	-
			Tipulidae	-
		Ephemeroptera	Baetidae	-
		Trichoptera	Limnephilidae	-
			Polycentropodidae	-
Mollusca	Bivalvia	Veneroida	Sphaeriidae	-
	Gastropoda	Basommatophora	Ancylidae	-
			Lymnaeidae	-
Nematoda				-

Microinvertebrados

Listado taxonómico de microinvertebrados				
Filo	Clase / Subclase	Familia	Especie	Abundancia Relativa (%)
Arthropoda	Branchiopoda	Chydoridae	<i>Alona affinis</i>	6,9
			<i>Alonella excisa</i>	57,9
			<i>Chydorus sphaericus</i>	13,6
			<i>Eurycercus lamellatus</i>	0,5
		Daphniidae	<i>Daphnia longispina</i>	3,2
	Copepoda	Cyclopidae	<i>Cyclops strenuus</i>	10,4
			<i>Eucyclops serrulatus</i>	7,5

Índice IBCAEL

Índices	Resultado
Índice ABCO	8,68
Índice RIC	14,00
Índice IBCAEL	11,38

LAC DE NAUT DE SABOREDO

Código masa: 1004

Código estación: L1004

Red de lagos

ELEMENTOS DE CALIDAD FISICOQUÍMICOS (EC-FQ)

ELEMENTOS FISICOQUÍMICOS

Parámetro	Métricas	Valores
		07/09/23
Profundidad máxima (m)		40,0
Profundidad Zona Fótica ZF=2,5 x DS (m)		40,0
Transparencia	Disco de Secchi (m)	17,00
Condiciones térmicas	Temperatura (°C)	6,2
	Termoclina (ausencia/presencia)	Presencia
Condiciones de oxigenación*	Oxígeno disuelto (mg/L)	7,8
Salinidad	Conductividad a 20°C (μS/cm)	<45
Estado de acidificación	pH (unid)	7,2
	Alcalinidad total (mg/L CaCO ₃)	<20
Condiciones relativas a los nutrientes	NH ₄ (mg/L)	<0,02
	NO ₃ (mg/L)	0,525
	NO ₂ (mg/L)	<0,05
	N _{total} (mg/L)	<1
	P-PO ₄ (mg/L)	0,0087
	P _{total} (mg/L)	0,00353

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 DE NAUT DE SABOREDO

Código masa: 1004

Código estación: L1004

Red de lagos

SUSTANCIAS PREFERENTES Y CONTAMINANTES ESPECÍFICOS

Incumplimiento de las NCA No

LAC DE NAUT DE SABOREDO

Código masa: 1004

Código estación: L1004

Red de lagos

PERFILES VERTICALES DE LOS PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS

07/09/2023

Profundidad m	Temperatura °C	CE a 20 °C µS/cm	pH ud.	Oxígeno	
				mg/L	%Sat
0,0	12,3	<45	7,9	8,6	104,7
1,0	12,3	<45	7,8	8,6	104,6
2,0	12,3	<45	7,8	8,6	104,7
3,0	12,3	<45	7,8	8,6	104,6
4,0	12,2	<45	7,7	8,6	104,4
5,0	12,0	<45	7,4	8,6	104,5
6,0	11,9	<45	7,4	8,6	104,3
7,0	11,8	<45	7,4	8,6	104,3
8,0	11,7	<45	7,4	8,6	104,3
9,0	11,6	<45	7,4	8,7	104,7
10,0	10,9	<45	7,4	9,2	108,4
11,0	9,2	<45	7,5	10,4	118,3
12,0	8,6	<45	7,5	10,5	117,5
13,0	8,0	<45	7,5	10,6	116,8
14,0	7,4	<45	7,5	10,5	114,6
15,0	6,8	<45	7,5	10,5	112,6
16,0	6,4	<45	7,5	10,4	110,8
17,0	6,1	<45	7,5	10,3	108,9
18,0	5,8	<45	7,4	10,2	106,6
19,0	5,4	<45	7,4	9,8	101,8
20,0	5,3	<45	7,3	9,6	99,0
21,0	5,0	<45	7,3	9,4	95,9
22,0	<5,0	<45	7,2	9,0	91,4
23,0	<5,0	<45	7,1	8,6	87,4
24,0	<5,0	<45	7,1	8,4	85,4
25,0	<5,0	<45	7,0	8,3	84,1
26,0	<5,0	<45	7,0	8,1	82,0
27,0	<5,0	<45	6,9	8,0	81,2
28,0	<5,0	<45	6,9	8,0	80,2
29,0	<5,0	<45	6,8	7,9	79,3
30,0	<5,0	<45	6,8	7,7	77,9
31,0	<5,0	<45	6,7	7,7	77,4
32,0	<5,0	<45	6,7	7,6	76,9
33,0	<5,0	<45	6,7	7,6	76,3
34,0	<5,0	<45	6,7	7,6	76,0

LAC DE NAUT DE SABOREDO

Código masa: 1004

Código estación: L1004

Red de lagos

07/09/2023

Profundidad	Temperatura	CE a 20 °C	pH	Oxígeno	
				mg/L	%Sat
m	°C	µS/cm	ud.		
35,0	<5,0	<45	6,7	7,5	75,6
36,0	<5,0	<45	6,6	7,5	75,3
37,0	<5,0	<45	6,6	7,5	75,0
38,0	<5,0	<45	6,6	7,4	74,6
39,0	<5,0	<45	6,6	7,3	73,5
40,0	<5,0	<45	6,5	7,0	70,7

LAC DE NAUT DE SABOREDO

Código masa: 1004

Código estación: L1004

Red de lagos

INDICADORES HIDROMORFOLÓGICOS QUE AFECTAN A LOS INDICADORES BIOLÓGICOS

07/09/2023

		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 DE NAUT DE SABOREDO

Código masa: 1004

Código estación: L1004

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 DE NAUT DE SABOREDO

Código masa: 1004

Código estación: L1004

Red de lagos

ELEMENTOS DE CALIDAD QUÍMICOS (EC-Q)

SUSTANCIAS PRIORITARIAS Y OTROS CONTAMINANTES

Incumplimiento de las NCA No

LAC DE NAUT DE SABOREDO

Código masa: 1004

Código estación: L1004

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 1 muestra tomada en 2023, por lo que es una determinación orientativa.

		Código Masa Agua	Valor presión	Nivel trófico
Presiones significativas (IMPRESS 2020)	Presiones puntuales de contaminación	MAS1004	Nula	No eutrófico
	Presiones difusas de contaminación	MAS1004	Nula	

MAS1004: Lac de Naut de Saboredó.

	Índice	Valor índice	Umbral eutrofia	Nivel trófico
Condiciones relativas a los nutrientes	Fósforo total, media anual ($\mu\text{g P/L}$)	3,53	>35	No eutrófico
Fitoplancton	Clorofila-a, media anual ($\mu\text{g/L}$)	1,40	>8	No eutrófico
	Clorofila-a, máxima anual ($\mu\text{g/L}$)	1,40	>25	No eutrófico
Transparencia	Disco de Secchi, media anual (m)	17,00	<2	No eutrófico

ESTADO TRÓFICO DEL EMBALSE	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 ($\mu\text{g/L}$)	1,40	Oligotrófico
	Densidad algal (cel/ml)	1.776	Mesotrófico
Transparencia	Disco de Secchi (m)	17,00	Ultraoligotrófico
Condiciones relativas a los nutrientes	Fósforo total ($\mu\text{g P/L}$)	3,53	Ultraoligotrófico

ESTADO TRÓFICO DEL EMBALSE	Ultraoligotrófico
-----------------------------------	--------------------------

LAC DE NAUT DE SABOREDO

Código masa: 1004

Código estación: L1004

Red de lagos

ESTADO ECOLÓGICO

	Índice	Valor índice (media anual)
Fitoplancton (MFIT)*	Concentración de clorofila-a (µg/L)	1,40
	Biovolumen total (mm ³ /L)	0,210
	Estado	Muy Bueno

*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 (%)	1,20
	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	11,38
	Estado	Muy Bueno

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

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

Transparencia*	Disco de Secchi (m)	17,00	Muy Bueno
Estado de acidificación*	pH (unid.)	7,2	Bueno
Condiciones relativas a los nutrientes*	Fósforo total (mg P/L)	0,004	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	-	No se incumplen las NCA	Muy Bueno
--	---	-------------------------	-----------

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

LAC DE NAUT DE SABOREDO

Código masa: 1004

Código estación: L1004

Red de lagos

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

ESTADO ECOLÓGICO DEL LAGO **Muy Bueno**

ESTADO QUÍMICO

Sustancias Prioritarias y Otros Contaminantes	-	No se incumplen las NCA	Bueno
--	---	-------------------------	--------------

ESTADO QUÍMICO DEL LAGO **Bueno**

ESTADO FINAL (RD 817/2015)

ESTADO ECOLÓGICO DEL LAGO	Muy Bueno
ESTADO QUÍMICO DEL LAGO	Bueno
ESTADO FINAL DEL LAGO	BUENO

LAC DE NAUT DE SABOREDO

Código masa: 1004

Código estación: L1004

Red de lagos

FOTOGRAFÍAS

07/09/2023

