

ESTANY NEGRE (DE BOHÍ)

Código masa: 987

Código estación: L0987

Red de lagos

DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO

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

Red a la que pertenece:	Puntos de muestreo:	Elementos biológicos analizados:	
Vigilancia+Referencia	Orilla -	Fitoplancton	X
	Perfil L5987	Otra flora acuática:	X
		Fauna de invertebrados bentónicos:	X

LOCALIZACIÓN

Municipio y provincia:	La Val de Boí (Lleida)
Comunidad Autónoma:	Cataluña
Río:	-
Subcuenca:	Noguera Ribagorzana

Coordenadas UTM ETRS89 Huso 30:

Orilla	X(m):	-	Perfil	X(m):	817.904
	Y(m):	-		Y(m):	4.724.288

VISTA DEL LAGO



ESTANY NEGRE (DE BOHÍ)

Código masa: 987 *Código estación: L0987* *Red de lagos*

MAPA DEL LAGO



ESTANY NEGRE (DE BOHÍ)

Código masa: 987

Código estación: L0987

Red de lagos

ELEMENTOS DE CALIDAD BIOLÓGICOS (EC-BIO)

FITOPLANCTON

01/09/2023

Composición		Abundancia (células/mL)	Biovolumen (mm ³ /L)	Clases de Abundancia
Cyanobacteria	<i>Eucapsis microscopica</i> (Komárková-Legnerová & G.Cronberg) Komárek & Hindák 2016	4.479	0,002	
	<i>Merismopedia</i> sp. Meyen	254	0,004	1
	<i>Microcystis</i> cf. <i>smithii</i> Komárek et Anagnostidis			1
	<i>Pseudanabaena</i> sp. Lauterborn			2
Ochrophyta	<i>Chromulina</i> sp. Cienkowski	380	0,052	4
	<i>Stichogloea doederleinii</i> (Schmidle) Wille			2
Choanozoa	<i>Monosiga ovata</i> Kent 1881	338	0,014	
Haptophyta	<i>Chrysochromulina parva</i> Lackey	1.099	0,024	
Bacillariophyta	<i>Achnantheidium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki			3
	<i>Asterionella formosa</i> Hassall	15	0,013	5
	<i>Cyclotella</i> sp. (Kützing) Brébisson	169	0,007	
	<i>Cymbella</i> sp. C.Agardh, 1830, nom. et typ. cons.	42	0,052	
	<i>Cymbella</i> spp. C.Agardh, 1830, nom. et typ. cons.			2
	<i>Fragilaria</i> sp. Lyngbye. 1819	17.745	4,392	5
	<i>Gomphonema</i> sp. Ehrenberg			1
	<i>Hannaea arcus</i> (Ehrenberg) R.M. Patrick	<1	0,001	
	<i>Navicula</i> sp. Bory			1
	<i>Tabellaria flocculosa</i> (Roth) Kützing			2
<i>Ulnaria ulna</i> (Nitzsch) Compère			1	
Dinoflagellata	<i>Amphidinium elenkinii</i> Skvortzov	211	0,030	
	<i>Gymnodinium</i> sp. F.Stein	85	0,030	
	<i>Gymnodinium uberrimum</i> (G.J.Allman) Kofoid & Swezy	<1	0,011	
	<i>Peridiniopsis elpatiewskyi</i> (Ostenfeld) Bourrelly	85	0,278	3
	<i>Peridinium</i> sp. Ehrenberg			1
Chlorophyta	<i>Chlorella</i> sp. Beijerinck	549	0,008	4
	<i>Choricystis minor</i> (Skuja) Fott	803	0,008	
	<i>Coenochloris pyrenoidosa</i> Korshikov			1
	<i>Monoraphidium contortum</i> (Thuret) Komárková-Legnerová	42	0,001	
	<i>Oocystis marssonii</i> Lemmermann			1
	<i>Pandorina morum</i> (O.F.Müller) Bory	2	0,001	3

ESTANY NEGRE (DE BOHÍ)

Código masa: 987

Código estación: L0987

Red de lagos

Composición		Abundancia (células/mL)	Biovolumen (mm ³ /L)	Clases de Abundancia
Chlorophyta	<i>Quadrigula closterioides</i> (Bohlin) Printz			1
	<i>Scenedesmus ecornis</i> (Ehrenberg) Chodat	169	0,004	
	<i>Sphaerocystis schroeteri</i> Chodat			2
	<i>Willea vilhelmii</i> (Fott) Komárek			1
Charophyta	<i>Closterium</i> sp. Nitzsch & Ralfs			1
	<i>Cosmarium</i> sp. Corda ex Ralfs	127	0,005	
	<i>Cosmarium</i> spp. Corda ex Ralfs			2
	<i>Mougeotia</i> sp. Agardh 1824			1
	<i>Spondylosium planum</i> (Wolle) West & G.S.West			1
	<i>Staurastrum</i> sp. Meyen 1829 ex Ralfs 1848			1
	<i>Stauroidesmus cuspidatus</i> (Brébisson) Teiling			2
Total:		26.594	4,937	

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

ESTANY NEGRE (DE BOHÍ)

Código masa: 987

Código estación: L0987

Red de lagos

OTRA FLORA ACUÁTICA

01/09/2023

Listado de especies en la zona de muestreo (*)		Cobertura promedio (%)
Hidrófitos	<i>Dichothrix</i> sp.	1,1
	<i>Nostoc</i> sp.	<0,1
	<i>Potamogeton alpinus</i>	<0,1
	<i>Spirogyra</i> sp.	0,4
Helófitos	<i>Astrantia minor</i>	<0,1
	<i>Carex demissa</i>	<0,1
	<i>Carex nigra</i>	<0,1
	<i>Deschampsia cespitosa</i>	<0,1
	<i>Festuca</i> sp.	<0,1
	<i>Juncus alpino-articulatus</i>	<0,1
	Poaceae	<0,1
	<i>Potentilla erecta</i>	<0,1
Listado especies indicadoras de condiciones de eutrofia		Cobertura promedio (%)
	<i>Spirogyra</i> sp.	0,4
Listado especies exóticas		Cobertura promedio (%)
	-	-

Zona somera de la cubeta colonizable por hidrófitos (%):	5
Zona somera de la cubeta colonizable por helófitos (%):	45

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

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

ESTANY NEGRE (DE BOHÍ)

Código masa: 987

Código estación: L0987

Red de lagos

FAUNA DE INVERTEBRADOS BENTÓNICOS

01/09/2023

Macroinvertebrados

Listado taxonómico de macroinvertebrados (Presencia)				
Filo	Clase	Orden	Familia	Género
Annelida	Oligochaeta			-
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	-
			Empididae	-
			Limoniidae	-
			Psychodidae	-
		Plecoptera	Leuctridae	-
			Nemouridae	-
			Trichoptera	Limnephilidae
		Odontoceridae		-
		Polycentropodidae		-
			Ostracoda	
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 guttata</i>	8,3	
			<i>Alona intermedia</i>	8,3	
			<i>Alonella excisa</i>	25,0	
			<i>Chydorus sphaericus</i>	33,3	
			<i>Graptoleberis testudinaria</i>	4,2	
		Daphniidae	<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>	4,2	
			<i>Daphnia longispina</i>	4,2	
		Copepoda	Cyclopidae	<i>Eucyclops serrulatus</i>	4,2
			Canthocamptidae	<i>Bryocamptus minutus</i>	8,3

ESTANY NEGRE (DE BOHÍ)

Código masa: 987

Código estación: L0987

Red de lagos

Índice IBCAEL

Índices	Resultado
Índice ABCO	8,31
Índice RIC	17,00
Índice IBCAEL	11,69

ESTANY NEGRE (DE BOHÍ)

Código masa: 987

Código estación: L0987

Red de lagos

ELEMENTOS DE CALIDAD FISICOQUÍMICOS (EC-FQ)

ELEMENTOS FISICOQUÍMICOS

Parámetro	Métricas	Valores
		01/09/23
Profundidad máxima (m)		32,0
Profundidad Zona Fótica ZF=2,5 x DS (m)		7,0
Transparencia	Disco de Secchi (m)	2,80
Condiciones térmicas	Temperatura (°C)	10,2
	Termoclina (ausencia/presencia)	Ausencia
Condiciones de oxigenación*	Oxígeno disuelto (mg/L)	8,3
Salinidad	Conductividad a 20°C (μS/cm)	<45
Estado de acidificación	pH (unid)	8,4
	Alcalinidad total (mg/L CaCO ₃)	<20
Condiciones relativas a los nutrientes	NH ₄ (mg/L)	<0,02
	NO ₃ (mg/L)	<0,5
	NO ₂ (mg/L)	<0,05
	N _{total} (mg/L)	<1
	P-PO ₄ (mg/L)	<0,007
	P _{total} (mg/L)	0,00697

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)

ESTANY NEGRE (DE BOHÍ)

Código masa: 987

Código estación: L0987

Red de lagos

SUSTANCIAS PREFERENTES Y CONTAMINANTES ESPECÍFICOS

Incumplimiento de las NCA No

ESTANY NEGRE (DE BOHÍ)

Código masa: 987

Código estación: L0987

Red de lagos

PERFILES VERTICALES DE LOS PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS

01/09/2023

Profundidad m	Temperatura °C	CE a 20 °C µS/cm	pH ud.	Oxígeno	
				mg/L	%Sat
0,0	11,3	<45	8,1	9,2	107,2
1,0	11,1	<45	8,2	9,2	107,0
2,0	10,7	<45	8,2	9,3	107,5
3,0	10,2	<45	8,0	9,2	104,8
4,0	10,0	<45	8,4	9,6	108,2
5,0	9,7	<45	9,0	9,8	109,9
6,0	9,5	<45	8,9	9,7	109,0
7,0	9,4	<45	8,4	9,5	106,1
8,0	9,1	<45	8,3	9,5	104,7
9,0	8,8	<45	8,1	9,5	104,4
10,0	8,3	<45	8,1	9,6	104,6
11,0	7,5	<45	8,0	9,9	105,4
12,0	6,6	<45	7,9	10,3	107,0
13,0	5,9	<45	7,7	10,2	104,4
14,0	5,4	<45	7,6	10,0	100,9
15,0	5,1	<45	7,4	9,6	95,6
16,0	5,0	<45	7,3	9,2	92,0
17,0	<5,0	<45	7,2	9,0	89,5
18,0	<5,0	<45	7,1	8,6	85,1
19,0	<5,0	<45	7,1	8,1	80,0
20,0	<5,0	<45	7,0	8,0	78,8
21,0	<5,0	<45	6,9	7,8	77,1
22,0	<5,0	<45	6,8	7,6	75,0
23,0	<5,0	<45	6,8	7,3	71,6
24,0	<5,0	<45	6,7	7,1	69,4
25,0	<5,0	<45	6,6	6,7	65,4
26,0	<5,0	<45	6,5	6,3	61,5
27,0	<5,0	<45	6,4	5,9	57,3
28,0	<5,0	<45	6,4	5,8	56,2
29,0	<5,0	<45	6,4	5,7	55,5
30,0	<5,0	<45	6,3	5,5	53,5
31,0	<5,0	<45	6,3	5,4	52,9
32,0	<5,0	<45	6,3	5,2	50,6

ESTANY NEGRE (DE BOHÍ)

Código masa: 987

Código estación: L0987

Red de lagos

INDICADORES HIDROMORFOLÓGICOS QUE AFECTAN A LOS INDICADORES BIOLÓGICOS

01/09/2023

		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	Sin datos
	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	Ausencia
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

ESTANY NEGRE (DE BOHÍ)

Código masa: 987

Código estación: L0987

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

ESTANY NEGRE (DE BOHÍ)

Código masa: 987

Código estación: L0987

Red de lagos

ELEMENTOS DE CALIDAD QUÍMICOS (EC-Q)

SUSTANCIAS PRIORITARIAS Y OTROS CONTAMINANTES

Incumplimiento de las NCA No

ESTANY NEGRE (DE BOHÍ)

Código masa: 987

Código estación: L0987

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	MAS987	Nula	No eutrófico
	Presiones difusas de contaminación	MAS987	Nula	

MAS987: Estany Negre (De Bohí).

	Índice	Valor índice	Umbral eutrofia	Nivel trófico
Condiciones relativas a los nutrientes	Fósforo total, media anual ($\mu\text{g P/L}$)	6,97	>35	No eutrófico
Fitoplancton	Clorofila-a, media anual ($\mu\text{g/L}$)	10,70	>8	Eutrófico
	Clorofila-a, máxima anual ($\mu\text{g/L}$)	10,70	>25	No eutrófico
Transparencia	Disco de Secchi, media anual (m)	2,80	<2	No eutrófico

ESTADO TRÓFICO DEL EMBALSE

En riesgo de eutrofización

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 ($\mu\text{g/L}$)	10,70	Eutrófico
	Densidad algal (cel/ml)	26.594	Eutrófico
Transparencia	Disco de Secchi (m)	2,80	Mesotrófico
Condiciones relativas a los nutrientes	Fósforo total ($\mu\text{g P/L}$)	6,97	Oligotrófico

ESTADO TRÓFICO DEL EMBALSE

Mesotrófico

ESTANY NEGRE (DE BOHÍ)

Código masa: 987

Código estación: L0987

Red de lagos

ESTADO ECOLÓGICO

	Índice	Valor índice (media anual)
Fitoplancton (MFIT)*	Concentración de clorofila-a (µg/L)	10,70
	Biovolumen total (mm ³ /L)	4,937
	Estado	Malo

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

Otra flora acuática*	Presencia de hidrófitos	Presencia
	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 (%)	0,40
	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. La zona no colonizable de hidrófitos supera el 80% de la superficie de la zona a evaluar.

Invertebrados*	Índice IBCAEL	11,69
	Estado	Muy Bueno

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

ESTADO ECOLÓGICO según elementos de calidad biológicos Malo

Transparencia*	Disco de Secchi (m)	2,80	Moderado
Estado de acidificación*	pH (unid.)	8,4	Bueno
Condiciones relativas a los nutrientes*	Fósforo total (mg P/L)	0,007	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 Moderado

Alteraciones del hidropereodo 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.

ESTANY NEGRE (DE BOHÍ)

Código masa: 987

Código estación: L0987

Red de lagos

ESTADO ECOLÓGICO según elementos de calidad hidromorfológicos Muy Bueno

ESTADO ECOLÓGICO DEL LAGO Malo

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	Malo
ESTADO QUÍMICO DEL LAGO	Bueno
ESTADO FINAL DEL LAGO	INFERIOR A BUENO

ESTANY NEGRE (DE BOHÍ)

Código masa: 987

Código estación: L0987

Red de lagos

FOTOGRAFÍAS

01/09/2023

