

ESTANY NEGRE (ESPOT)

Código masa: 1008

Código estación: L1008

Red de lagos

DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO

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

Red a la que pertenece:	Puntos de muestreo:	Elementos biológicos analizados:		
Vigilancia+Referencia	Orilla	-	Fitoplancton	X
	Perfil	L5008	Otra flora acuática:	X
			Fauna de invertebrados bentónicos:	X

LOCALIZACIÓN

Municipio y provincia:	Espot (Lleida)
Comunidad Autónoma:	Cataluña
Río:	-
Subcuenca:	Noguera Pallaresa

Coordenadas UTM ETRS89 Huso 30:

Orilla	X(m):	-	Perfil	X(m):	831.973
	Y(m):	-		Y(m):	4.717.398

VISTA DEL LAGO



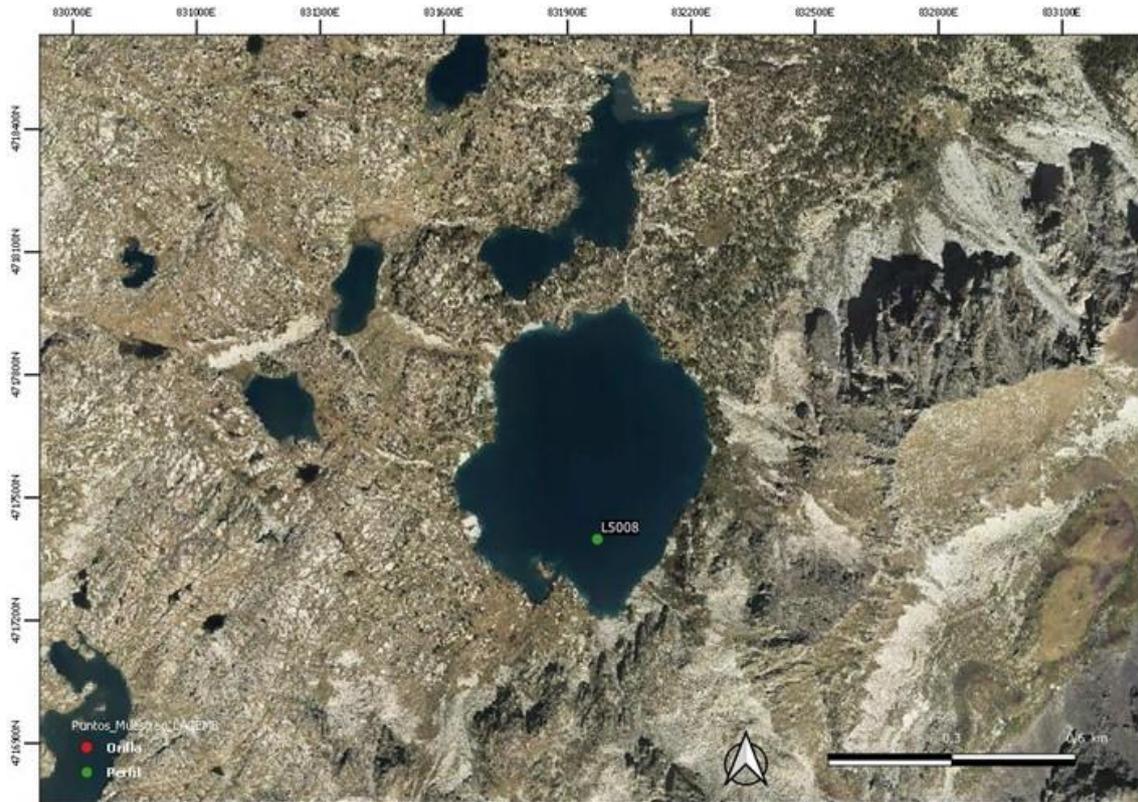
ESTANY NEGRE (ESPOT)

Código masa: 1008

Código estación: L1008

Red de lagos

MAPA DEL LAGO



ESTANY NEGRE (ESPOT)

Código masa: 1008

Código estación: L1008

Red de lagos

ELEMENTOS DE CALIDAD BIOLÓGICOS (EC-BIO)

FITOPLANCTON

05/09/2023

Composición		Abundancia (células/mL)	Biovolumen (mm ³ /L)	Clases de Abundancia
Ochrophyta	<i>Chromulina</i> sp. Cienkowski	1.121	0,081	
	<i>Chrysolykos skujae</i> (Nauwerck) Bourrelly, 1957	3	<0,001	
	<i>Dinobryon bavaricum</i> Imhof	1	<0,001	4
	<i>Mallomonas</i> sp. Perty	3	0,004	3
	<i>Ochromonas</i> sp. Vysotskii	23	0,002	
	<i>Pseudokephyrion hypermaculatum</i> Ettl	6	<0,001	
	<i>Pseudokephyrion inflatum</i> Hilliard	8	<0,001	
	<i>Pseudopedinella</i> sp. Carter	8	0,002	
	<i>Pseudotetraedriella kamillae</i> E.Hegewald & J.Padisák	8	0,001	
	<i>Spiniferomonas bourrellyi</i> Takahashi	17	0,002	
	<i>Stichogloea doederleinii</i> (Schmidle) Wille	31	0,006	4
Choanozoa	<i>Monosiga</i> sp. W.S.Kent 1878	17	<0,001	
Haptophyta	<i>Chrysochromulina parva</i> Lackey	62	0,001	
Bacillariophyta	<i>Achnantheidium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki			1
	<i>Aulacoseira</i> sp. Thwaites	1	<0,001	
	<i>Cyclotella atomus</i> Hustedt	118	0,014	
	<i>Cyclotella radiosa</i> (Grunow) Lemmermann 1900	20	0,063	5
	<i>Tabellaria fenestrata</i> (Lyngbye) Kützing			1
Cryptophyta	<i>Katablepharis ovalis</i> Skuja	6	0,001	
	<i>Plagioselmis nannoplanctica</i> (Skuja) Novarino, Lucas & Morrall	20	0,002	
Dinoflagellata	<i>Gymnodinium helveticum</i> Penard	<1	0,002	
	<i>Gymnodinium</i> sp. F.Stein	113	0,034	
	<i>Gymnodinium uberrimum</i> (G.J.Allman) Kofoid & Swezy	<1	0,021	2
	<i>Peridinium</i> sp. Ehrenberg	<1	<0,001	2
Chlorophyta	<i>Botryococcus braunii</i> Kützing			1
	<i>Chlamydomonas</i> sp. Ehrenberg	17	0,003	1
	<i>Chlorella</i> sp. Beijerinck	14	<0,001	
	<i>Coenocystis subcylindrica</i> Korshikov			3
	<i>Diplochlois dichotomococcoides</i> Fott 1979	31	<0,001	
	<i>Monomastix minuta</i> Skuja	31	0,001	
	<i>Oocystis lacustris</i> Chodat	17	0,005	
	<i>Oocystis</i> sp. Nägeli ex Braun	14	0,005	2

ESTANY NEGRE (ESPOT)

Código masa: 1008

Código estación: L1008

Red de lagos

Composición		Abundancia (células/mL)	Biovolumen (mm ³ /L)	Clases de Abundancia
Chlorophyta	<i>Sphaerocystis schroeteri</i> Chodat			3
	<i>Willea vilhelmii</i> (Fott) Komárek	2	<0,001	3
Charophyta	<i>Elakatothrix gelatinosa</i> Wille	20	0,002	1
	<i>Mougeotia</i> sp. Agardh 1824			1
	<i>Staurodesmus cuspidatus</i> (Brébisson) Teiling	3	0,004	
Total:		1.735	0,256	

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

ESTANY NEGRE (ESPOT)

Código masa: 1008

Código estación: L1008

Red de lagos

OTRA FLORA ACUÁTICA

05/09/2023

Listado de especies en la zona de muestreo (*)		Cobertura promedio (%)
Hidrófitos	<i>Bryum mildeanum</i>	<0,1
	<i>Oedogonium</i> sp.	<0,1
	<i>Spirogyra</i> sp.	<0,1
	<i>Tolypothrix</i> sp.	<0,1
Helófitos	<i>Carex leporina</i>	<0,1
	<i>Juncus alpinoarticulatus</i>	<0,1
Listado especies indicadoras de condiciones de eutrofia		Cobertura promedio (%)
<i>Oedogonium</i> sp.		<0,1
<i>Spirogyra</i> sp.		<0,1
Listado especies exóticas		Cobertura promedio (%)
-		-

Zona somera de la cubeta colonizable por hidrófitos (%):	20
Zona somera de la cubeta colonizable por helófitos (%):	10

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

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

ESTANY NEGRE (ESPOT)

Código masa: 1008

Código estación: L1008

Red de lagos

FAUNA DE INVERTEBRADOS BENTÓNICOS

05/09/2023

Macroinvertebrados

Listado taxonómico de macroinvertebrados (Presencia)				
Filo	Clase	Orden	Familia	Género
Annelida	Oligochaeta			-
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	- <i>Platambus sp.</i>
		Diptera	Chironomidae	-
		Trichoptera	Leptoceridae	-
			Limnephilidae	-
	Polycentropodidae		-	
Ostracoda			-	
Mollusca	Bivalvia	Veneroida	Sphaeriidae	-
Nematoda				-

Microinvertebrados

Listado taxonómico de microinvertebrados				
Filo	Clase / Subclase	Familia	Especie	Abundancia Relativa (%)
Arthropoda	Branchiopoda	Chydoridae	<i>Alona guttata</i>	3,3
			<i>Alonella excisa</i>	10,0
			<i>Chydorus sphaericus</i>	0,5
			<i>Coronatella rectangula</i>	0,5
			<i>Graptoleberis testudinaria</i>	0,5
	Copepoda	Diaptomidae	<i>Eudiaptomus vulgaris</i>	20,6
			<i>Cyclops abyssorum</i>	60,3
		Cyclopidae	<i>Eucyclops serrulatus</i>	1,0
			<i>Macrocyclops albidus</i>	3,3

Índice IBCAEL

Índices	Resultado
Índice ABCO	8,84
Índice RIC	15,00
Índice IBCAEL	11,85

ESTANY NEGRE (ESPOT)

Código masa: 1008

Código estación: L1008

Red de lagos

ELEMENTOS DE CALIDAD FISICOQUÍMICOS (EC-FQ)

ELEMENTOS FISICOQUÍMICOS

Parámetro	Métricas	Valores
		05/09/23
Profundidad máxima (m)		69,0
Profundidad Zona Fótica ZF=2,5 x DS (m)		51,0
Transparencia	Disco de Secchi (m)	20,40
Condiciones térmicas	Temperatura (°C)	6,6
	Termoclina (ausencia/presencia)	Presencia
Condiciones de oxigenación*	Oxígeno disuelto (mg/L)	8,2
Salinidad	Conductividad a 20°C (µS/cm)	<45
Estado de acidificación	pH (unid)	7,4
	Alcalinidad total (mg/L CaCO ₃)	<20
Condiciones relativas a los nutrientes	NH ₄ (mg/L)	<0,02
	NO ₃ (mg/L)	0,623
	NO ₂ (mg/L)	<0,05
	N _{total} (mg/L)	<1
	P-PO ₄ (mg/L)	0,0129
	P _{total} (mg/L)	0,00339

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 (ESPOT)

Código masa: 1008

Código estación: L1008

Red de lagos

SUSTANCIAS PREFERENTES Y CONTAMINANTES ESPECÍFICOS

Incumplimiento de las NCA: No

ESTANY NEGRE (ESPOT)

Código masa: 1008

Código estación: L1008

Red de lagos

PERFILES VERTICALES DE LOS PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS

05/09/2023

Profundidad m	Temperatura °C	CE a 20 °C µS/cm	pH ud.	Oxígeno	
				mg/L	%Sat
0,0	13,4	<45	7,6	8,2	102,2
1,0	13,1	<45	7,5	8,2	101,6
2,0	13,1	<45	7,5	8,2	101,6
3,0	13,1	<45	7,5	8,2	101,6
4,0	13,1	<45	7,5	8,2	101,5
5,0	13,1	<45	7,4	8,2	101,4
6,0	13,0	<45	7,4	8,2	101,4
7,0	13,0	<45	7,3	8,2	101,3
8,0	13,0	<45	7,2	8,2	101,4
9,0	13,0	<45	7,2	8,2	101,5
10,0	13,0	<45	7,2	8,2	101,9
11,0	13,0	<45	7,2	8,2	101,9
12,0	12,6	<45	7,2	8,6	105,8
13,0	11,1	<45	7,4	10,2	121,6
14,0	10,3	<45	7,4	10,3	119,9
15,0	9,7	<45	7,5	10,4	119,4
16,0	9,0	<45	7,6	10,5	118,4
17,0	8,4	<45	7,6	10,5	117,1
18,0	7,8	<45	7,7	10,6	116,5
19,0	7,4	<45	7,7	10,6	115,5
20,0	7,0	<45	7,8	10,7	114,8
21,0	6,8	<45	7,8	10,7	114,3
22,0	6,5	<45	7,8	10,7	113,7
23,0	6,4	<45	7,8	10,7	113,1
24,0	5,8	<45	7,8	10,7	111,8
25,0	5,6	<45	7,9	10,7	111,1
26,0	5,4	<45	7,8	10,7	110,7
27,0	5,2	<45	7,8	10,7	110,1
28,0	5,0	<45	7,8	10,7	109,6
29,0	<5,0	<45	7,8	10,7	109,2
30,0	<5,0	<45	7,8	10,7	109,0
31,0	<5,0	<45	7,8	10,6	107,5
32,0	<5,0	<45	7,7	10,6	106,9
33,0	<5,0	<45	7,7	10,6	106,7
34,0	<5,0	<45	7,7	10,6	106,0

ESTANY NEGRE (ESPOT)

Código masa: 1008

Código estación: L1008

Red de lagos

05/09/2023

Profundidad	Temperatura	CE a 20 °C	pH	Oxígeno	
m	°C	µS/cm	ud.	mg/L	%Sat
35,0	<5,0	<45	7,6	10,5	104,7
36,0	<5,0	<45	7,5	10,3	102,7
37,0	<5,0	<45	7,4	10,2	101,0
38,0	<5,0	<45	7,4	10,0	99,2
39,0	<5,0	<45	7,3	9,8	97,0
40,0	<5,0	<45	7,2	9,7	95,6
41,0	<5,0	<45	7,1	9,5	94,4
42,0	<5,0	<45	7,1	9,5	93,5
43,0	<5,0	<45	7,0	9,2	90,9
44,0	<5,0	<45	6,9	9,1	89,5
45,0	<5,0	<45	6,9	9,0	88,8
46,0	<5,0	<45	6,9	8,8	87,1
47,0	<5,0	<45	6,8	8,6	84,9
48,0	<5,0	<45	6,8	8,6	84,5
49,0	<5,0	<45	6,8	8,5	83,7
50,0	<5,0	<45	6,8	8,4	82,8
51,0	<5,0	<45	6,7	8,4	82,2
52,0	<5,0	<45	6,7	8,3	81,5
53,0	<5,0	<45	6,7	8,2	80,5
54,0	<5,0	<45	6,7	8,1	79,6
55,0	<5,0	<45	6,6	8,0	78,7
56,0	<5,0	<45	6,6	7,9	77,5
57,0	<5,0	<45	6,6	7,8	76,6
58,0	<5,0	<45	6,6	7,7	76,0
59,0	<5,0	<45	6,6	7,6	75,1
60,0	<5,0	<45	6,6	7,6	74,6
61,0	<5,0	<45	6,5	7,5	73,7
62,0	<5,0	<45	6,5	7,4	72,7
63,0	<5,0	<45	6,5	7,3	71,6
64,0	<5,0	<45	6,5	7,2	71,0
65,0	<5,0	<45	6,5	7,1	70,0
66,0	<5,0	<45	6,5	7,0	69,2
67,0	<5,0	<45	6,5	7,0	68,8
68,0	<5,0	<45	6,4	6,8	67,3
69,0	<5,0	<45	6,5	6,7	66,2

ESTANY NEGRE (ESPOT)

Código masa: 1008

Código estación: L1008

Red de lagos

INDICADORES HIDROMORFOLÓGICOS QUE AFECTAN A LOS INDICADORES BIOLÓGICOS

05/09/2023

		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	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	Ausencia
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	Presencia
	Presencia de infraestructuras artificiales en la cubeta	Presencia
	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	Presencia

ESTANY NEGRE (ESPOT)

Código masa: 1008

Código estación: L1008

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	Ausencia

ESTANY NEGRE (ESPOT)

Código masa: 1008

Código estación: L1008

Red de lagos

ELEMENTOS DE CALIDAD QUÍMICOS (EC-Q)

SUSTANCIAS PRIORITARIAS Y OTROS CONTAMINANTES

Incumplimiento de las NCA No

ESTANY NEGRE (ESPOT)

Código masa: 1008

Código estación: L1008

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	MAS1008	Nula	No eutrófico
	Presiones difusas de contaminación	MAS1008	Nula	

MAS1008: Estany Negre (Espot).

	Índice	Valor índice	Umbral eutrofia	Nivel trófico
Condiciones relativas a los nutrientes	Fósforo total, media anual (µg P/L)	3,39	>35	No eutrófico
Fitoplancton	Clorofila-a, media anual (µg/L)	1,10	>8	No eutrófico
	Clorofila-a, máxima anual (µg/L)	1,10	>25	No eutrófico
Transparencia	Disco de Secchi, media anual (m)	20,40	<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 (µg/L)	1,10	Oligotrófico
	Densidad algal (cel/ml)	1.735	Mesotrófico
Transparencia	Disco de Secchi (m)	20,40	Ultraoligotrófico
Condiciones relativas a los nutrientes	Fósforo total (µg P/L)	3,39	Ultraoligotrófico

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

ESTANY NEGRE (ESPOT)

Código masa: 1008

Código estación: L1008

Red de lagos

ESTADO ECOLÓGICO

	Índice	Valor índice (media anual)
Fitoplancton (MFIT)*	Concentración de clorofila-a (µg/L)	1,08
	Biovolumen total (mm ³ /L)	0,256
	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 (%)	0,10
	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. No se ha considerado para el cálculo del estado Ecológico según elementos de calidad biológicos. La zona colonizable por helófitos es inferior al 20% de la superficie.

Invertebrados*	Índice IBCAEL	11,85
	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)	20,40	Muy Bueno
Estado de acidificación*	pH (unid.)	7,4	Bueno
Condiciones relativas a los nutrientes*	Fósforo total (mg P/L)	0,003	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 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	Presencia
Alteraciones en el estado y estructura de la zona ribereña	Ausencia

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

ESTANY NEGRE (ESPOT)

Código masa: 1008

Código estación: L1008

Red de lagos

ESTADO ECOLÓGICO según elementos de calidad hidromorfológicos 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

ESTANY NEGRE (ESPOT)

Código masa: 1008

Código estación: L1008

Red de lagos

FOTOGRAFÍAS

05/09/2023

