

# EMBALSE DE SAN LORENZO

*Código masa: 67*

*Código estación: E0067*

*Red de embalses*

## DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO

**Tipología:** E-T11: Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal.

<b>Red a la que pertenece:</b>	<b>Puntos de muestreo:</b>	<b>Elementos biológicos analizados:</b>
Operativa+Vigilancia	Orilla E4067-FQ Perfil E4067	Fitoplancton X

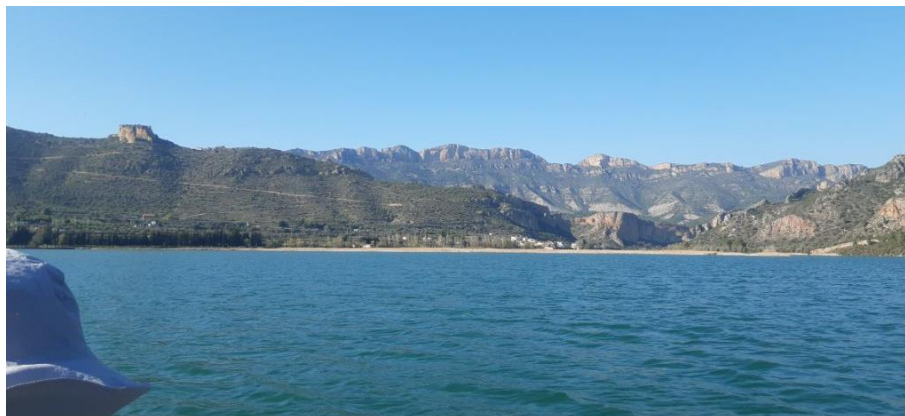
## LOCALIZACIÓN

<b>Municipio y provincia:</b>	Sant Llorenç de Morunys (Lleida)
<b>Comunidad Autónoma:</b>	Cataluña
<b>Subcuenca:</b>	Segre
<b>Río:</b>	Segre

### Coordenadas UTM ETRS89 Huso 30:

<b>Orilla</b>	<b>X(m):</b> 818.217	<b>Perfil</b>	<b>X(m):</b> 818.698
	<b>Y(m):</b> 4.641.363		<b>Y(m):</b> 4.640.767

## VISTA DEL EMBALSE



# EMBALSE DE SAN LORENZO

Código masa: 67

Código estación: E0067

Red de embalses

## MAPA DEL EMBALSE



# EMBALSE DE SAN LORENZO

Código masa: 67

Código estación: E0067

Red de embalses

## ELEMENTOS DE CALIDAD BIOLÓGICOS (EC-BIO)

### FITOPLANCTON

26/07/2021

Composición		Abundancia (células/mL)	Biovolumen (mm <sup>3</sup> /L)	Clases de Abundancia
Bacillariophyta	<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i> (Otto Müller) Simonsen	1	<0,001	2
	<i>Aulacoseira</i> sp. Thwaites	4	0,006	2
	<i>Melosira varians</i> Agardh	1	0,008	
	<i>Ulnaria ulna</i> (Nitzsch) Compère	1	0,004	3
	<i>Achnanthydium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki	11	0,002	
	<i>Cyclotella cretica</i> var. <i>cyclopuncta</i> (Håkansson & J.R.Carter) R.Schmidt	11	0,002	
	<i>Pantocsekiella ocellata</i> (Pantocsek) K.T.Kiss & Ács	11	0,003	
	<i>Cyclotella</i> cf. <i>atomus</i> Hustedt	598	0,078	2
	<i>Cymatopleura solea</i> (Brébisson) W.Smith			3
	<i>Asterionella formosa</i> Hassall			2
	<i>Surirella</i> sp. Turpin			1
	<i>Gyrosigma</i> sp. Hassall			1
	<i>Melosira</i> sp. C.Agardh			1
	<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kützing			1
	<i>Diatoma</i> sp. Bory			2
	<i>Fragilaria capucina</i> Desmazières			1
Charophyta	<i>Closterium</i> sp. Nitzsch & Ralfs			1
	<i>Staurodesmus cuspidatus</i> (Brébisson) Teiling			1
	<i>Staurastrum</i> cf. <i>smithii</i> Teiling			1
Chlorophyta	<i>Chlamydomonas</i> sp. Ehrenberg	11	0,003	
	<i>Chlorella</i> sp. Beijerinck	1.558	0,053	3
	<i>Choricystis minor</i> (Skuja) Fott	79	0,001	
	<i>Desmodesmus abundans</i> (Kirchner) Hegewald	45	0,003	
	<i>Desmodesmus dispar</i> (Brébisson) E.Hegewald	135	0,006	
	<i>Monoraphidium griffithii</i> (Berkeley) Komárková-Legnerová	11	0,001	
	<i>Monoraphidium minutum</i> (Nägeli) Komárková-Legnerová	23	<0,001	
	<i>Pandorina morum</i> (O.F.Müller) Bory	11	0,011	1
	<i>Pseudodidymocystis fina</i> (Korshikov) Hegewald & Deason	45	<0,001	
	<i>Pyramimonas</i> sp. Schmarida	11	0,002	
<i>Chlamydomonas pertusa</i> Chodat 1896	11	0,011		

# EMBALSE DE SAN LORENZO

Código masa: 67

Código estación: E0067

Red de embalses

Composición		Abundancia (células/mL)	Biovolumen (mm <sup>3</sup> /L)	Clases de Abundancia
	<i>Monactinus simplex</i> (Meyen) Corda			2
	<i>Pediastrum duplex</i> Meyen			2
	<i>Eudorina unicocca</i> G.M.Smith			2
	<i>Hariotina reticulata</i> Dangeard			2
	<i>Binuclearia lauterbornii</i> (Schmidle) Proschkina-Lavrenko			1
	<i>Botryococcus braunii</i> Kützing			1
	<i>Micractinium pusillum</i> Fresenius			2
	<i>Coenochloris fottii</i> (Hindák) Tsarenko			1
	<i>Sphaerocystis Schroeteri</i> Chodat			1
Choanozoa	<i>Monosiga varians</i> Skuja 1948	79	0,004	
Cryptophyta	<i>Cryptomonas erosa</i> Ehrenberg	23	0,022	
	<i>Cryptomonas marssonii</i> Skuja	56	0,021	
	<i>Cryptomonas ovata</i> Ehrenberg	23	0,043	
	<i>Cryptomonas phaseolus</i> Skuja	45	0,022	
	<i>Cryptomonas pyrenoidifera</i> Geitler	124	0,041	1
	<i>Cryptomonas reflexa</i> Skuja / (M.Marsson) Skuja	124	0,187	1
	<i>Cryptomonas tetrapyrenoidosa</i> Skuja	68	0,141	
	<i>Plagioselmis lacustris</i> (Pascher & Ruttner) Javornicky	34	0,007	
	<i>Plagioselmis nannoplanctica</i> (Skuja) Novarino, Lucas & Morrall	1.388	0,116	
Cyanobacteria	<i>Aphanocapsa delicatissima</i> West & G. S. West	113	<0,001	
	<i>Woronichinia naegeliana</i> (Unger) Elenkin			3
Dinoflagellata	<i>Ceratium hirundinella</i> (O.F.Müller) Dujardin	1	0,039	3
	<i>Amphidinium elenkinii</i> Skvortzov	79	0,013	
	<i>Gymnodinium cnecoides</i> T.M.Harris	23	0,010	
	<i>Gymnodinium sp.</i> F.Stein	23	0,016	
	<i>Gymnodinium uberrimum</i> (G.J.Allman) Kofoid & Swezy	11	0,625	2
	<i>Peridiniopsis elpatiewskyi</i> (Ostenfeld) Bourrelly	23	0,167	3
	<i>Peridinium sp.</i> Ehrenberg	23	0,094	2
	<i>Diplosalis acuta</i> (Apstein) Entz			1
	<i>Peridinium willei</i> Huitfeldt-Kaas			1
Euglenozoa	<i>Euglena oxyuris</i> Schmarda	<1	0,002	
	<i>Euglena proxima</i> P.A.Dangeard	1	0,002	1
Haptophyta	<i>Chrysochromulina parva</i> Lackey	1.027	0,024	
Ochrophyta	<i>Dinobryon bavaricum</i> Imhof	79	0,011	5
	<i>Dinobryon divergens</i> O.E.Imhof	79	0,019	4
	<i>Dinobryon spp.</i> Ehrenberg	203	0,019	

# EMBALSE DE SAN LORENZO

Código masa: 67

Código estación: E0067

Red de embalses

Composición		Abundancia (células/mL)	Biovolumen (mm <sup>3</sup> /L)	Clases de Abundancia
	<i>Kephyrion ovale</i> (Lackey) Huber-Pestalozzi	23	0,001	
	<i>Kephyrion rubri-claustri</i> Conrad	23	0,001	
	<i>Ochromonas sp.</i> Vysotskii	113	0,013	
	<i>Pseudokephyrion hyalinum</i> Hilliard	45	0,002	
	<i>Pseudopedinella pyriformis</i> N.Carter	23	0,003	
	<i>Pseudopedinella sp.</i> Carter	124	0,012	
	<i>Spiniferomonas bourrellyi</i> Takahashi	11	0,002	
	<i>Mallomonas sp.</i> Perty			2
	<i>Synura sp.</i> Ehrenberg			1
<b>Total:</b>		6.589	1,873	

# EMBALSE DE SAN LORENZO

Código masa: 67

Código estación: E0067

Red de embalses

28/09/2021

Composición		Abundancia (células/mL)	Biovolumen (mm <sup>3</sup> /L)	Clases de Abundancia
Bacillariophyta	<i>Asterionella formosa</i> Hassall	<1	<0,001	2
	<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i> (Otto Müller) Simonsen	5	0,001	2
	<i>Ulnaria ulna</i> (Nitzsch) Compère	1	0,004	2
	<i>Aulacoseira</i> sp. Thwaites	47	0,059	2
	<i>Cyclotella cretica</i> var. <i>cyclopuncta</i> (Håkansson & J.R.Carter) R.Schmidt	9	0,002	
	<i>Fragilaria crotonensis</i> Kitton	357	0,444	4
	<i>Nitzschia</i> sp. Hassall	19	0,019	1
	<i>Pantocsekiella ocellata</i> (Pantocsek) K.T.Kiss & Ács	394	0,103	2
	<i>Cyclotella</i> cf. <i>atomus</i> Hustedt	394	0,051	
	<i>Fragilaria capucina</i> Desmazières			1
	<i>Ulnaria acus</i> (Kützing) Aboal			1
Charophyta	<i>Mougeotia</i> sp. Agardh 1824			1
Chlorophyta	<i>Pediastrum duplex</i> Meyen	2	<0,001	1
	<i>Chlamydomonas</i> sp. Ehrenberg	47	0,012	
	<i>Chlorella</i> sp. Beijerinck	4.873	0,167	
	<i>Chlorococcales</i> Pascher	150	0,068	
	<i>Choricystis minor</i> (Skuja) Fott	103	0,001	
	<i>Coenochloris fottii</i> (Hindák) Tsarenko	38	0,003	
	<i>Monoraphidium minutum</i> (Nägeli) Komárková-Legnerová	9	<0,001	
	<i>Pseudodidymocystis fina</i> (Korshikov) Hegewald & Deason	56	<0,001	
	<i>Schroederia setigera</i> (Schröder) Lemmermann	9	0,001	
	<i>Tetrachlorella incerta</i> Hindák	19	<0,001	
	<i>Monactinus simplex</i> (Meyen) Corda			2
	<i>Pandorina morum</i> (O.F.Müller) Bory			1
	<i>Eudorina unicocca</i> G.M.Smith			1
	<i>Sphaerocystis schroeteri</i> Chodat			1
	<i>Hariotina reticulata</i> Dangeard			1
	<i>Scenedesmus acuminatus</i> (Lagerheim) Chodat			1
Choanozoa	<i>Desmarella moniliformis</i> W.S.Kent	38	0,002	
Cryptophyta	<i>Chroomonas</i> sp. Hansgirg	75	0,009	
	<i>Cryptomonas marssonii</i> Skuja	56	0,021	
	<i>Cryptomonas ovata</i> Ehrenberg	66	0,127	
	<i>Cryptomonas reflexa</i> Skuja / (M.Marsson) Skuja	28	0,042	
	<i>Cryptomonas tetrapyrenoidosa</i> Skuja	9	0,020	

# EMBALSE DE SAN LORENZO

Código masa: 67

Código estación: E0067

Red de embalses

Composición		Abundancia (células/mL)	Biovolumen (mm <sup>3</sup> /L)	Clases de Abundancia
	<i>Katablepharis ovalis</i> Skuja	38	0,004	
Cyanobacteria	<i>Aphanocapsa delicatissima</i> West & G. S. West	3.333	0,002	
	<i>Aphanocapsa incerta</i> (Lemmermann) Cronberg & Komárek	5.014	0,006	1
	<i>Woronichinia naegeliana</i> (Unger) Elenkin			5
	<i>Microcystis aeruginosa</i> (Kützing) Kützing			1
	<i>Chroococcus</i> sp. Nägeli			1
Dinoflagellata	<i>Ceratium hirundinella</i> (O.F.Müller) Dujardin	<1	0,004	1
	<i>Amphidinium elenkinii</i> Skvortzov	113	0,019	
	<i>Peridiniopsis elpatiewskyi</i> (Ostenfeld) Bourrelly	122	0,904	4
	<i>Peridinium willei</i> Huitfeldt-Kaas	28	1,343	3
Euglenozoa	<i>Euglena proxima</i> P.A.Dangeard	9	0,016	2
	<i>Anisonema</i> sp. Dujardin, 1841, nom. et typ. cons.	9	0,001	
	<i>Phacus longicauda</i> (Ehrenberg) Dujardin			1
Ochrophyta	<i>Dinobryon bavaricum</i> Imhof	9	0,001	
	<i>Ochromonas</i> sp. Vysotskii	150	0,018	
	<i>Pseudopedinella</i> sp. Carter	9	0,001	
	<i>Spiniferomonas bourrellyi</i> Takahashi	9	0,001	
	<i>Chryso-sphaera</i> sp. Pascher, 1914	150	0,010	
<b>Total:</b>		15.797	3,486	

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

# EMBALSE DE SAN LORENZO

Código masa: 67

Código estación: E0067

Red de embalses

## ELEMENTOS DE CALIDAD FÍSICOQUÍMICOS (EC-FQ)

### ELEMENTOS FÍSICOQUÍMICOS

Parámetro	Métricas	Valores			
		24/03/2021	26/07/2021	28/09/2021	16/12/2021
Profundidad máxima (m)		9,0	9,5	9,5	9,0
Profundidad Zona Fótica (m) ZF=2,5 x DS		6,4	5,9	4,2	4,8
Transparencia	Disco de Secchi (m)	2,55	2,35	1,70	1,92
Condiciones térmicas	Temperatura (°C)	10,4	20,8	20,2	8,8
	Termoclina (ausencia/presencia)	Presencia	Presencia	Ausencia	Ausencia
Condiciones de oxigenación*	Oxígeno disuelto (mg/L)	11,3	8,5	9,0	11,0
Salinidad	Conductividad a 20°C (µS/cm)	293	242	284	295
Estado de acidificación	pH (unid)	8,2	8,3	8,4	8,1
	Alcalinidad total (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	102	90,7	99,6	114
Condiciones relativas a los nutrientes	NH <sub>4</sub> (mg/L)	<0,02	0,0480	0,0300	0,0280
	NO <sub>3</sub> (mg/L)	2,40	1,33	1,62	1,62
	NO <sub>2</sub> (mg/L)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	N <sub>total</sub> (mg/L)	1,04	<1	<1	<1
	P-PO <sub>4</sub> (mg/L)	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007
	P <sub>total</sub> (mg/L)	0,00512	0,0122	0,0110	0,00501

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)



# EMBALSE DE SAN LORENZO

*Código masa: 67*

*Código estación: E0067*

*Red de embalses*

## SUSTANCIAS PREFERENTES Y CONTAMINANTES ESPECÍFICOS

**Incumplimiento de las NCA**    No

# EMBALSE DE SAN LORENZO

Código masa: 67

Código estación: E0067

Red de embalses

## PERFILES VERTICALES DE LOS PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS

24/03/2021

Profundidad m	Temperatura °C	CE a 20 °C µS/cm	pH ud.	Oxígeno	
				mg/L	%Sat
0,0	11,1	293	8,2	11,9	108,6
0,5	10,9	293	8,2	11,7	107,7
1,0	10,9	293	8,2	11,5	107,4
1,5	10,9	293	8,2	11,5	107,4
2,0	10,9	293	8,2	11,5	107,4
2,5	10,6	293	8,2	11,9	107,3
3,0	10,5	293	8,2	11,9	107,3
3,5	10,5	293	8,2	11,9	107,3
4,0	10,4	293	8,2	11,9	106,0
4,5	9,9	293	8,2	11,7	106,0
5,0	9,8	293	8,2	11,7	104,3
5,5	9,5	293	8,2	11,4	102,2
6,0	9,4	293	8,1	11,3	99,9
6,5	9,4	293	8,1	11,3	98,8
7,0	9,4	293	8,1	11,3	98,8
7,5	9,4	293	8,1	11,3	98,8
8,0	9,4	293	8,1	11,3	98,5
8,5	9,4	293	8,1	11,3	98,5
9,0	9,3	293	8,1	11,3	98,5

# EMBALSE DE SAN LORENZO

Código masa: 67

Código estación: E0067

Red de embalses

26/07/2021

Profundidad m	Temperatura °C	CE a 20 °C µS/cm	pH ud.	Oxígeno	
				mg/L	%Sat
0,0	22,5	240	8,5	9,6	111,3
0,5	22,3	239	8,4	9,7	111,3
1,0	21,6	242	8,4	9,9	112,2
1,5	21,1	243	8,4	9,8	110,2
2,0	20,5	243	8,3	9,4	104,3
2,5	20,4	243	8,3	9,3	102,8
3,0	20,4	243	8,2	9,2	101,6
3,5	20,2	243	8,2	9,0	99,3
4,0	20,2	243	8,2	8,9	98,3
4,5	20,1	243	8,1	8,8	97,3
5,0	20,0	243	8,1	8,8	96,4
5,5	20,0	243	8,1	8,7	95,2
6,0	19,9	243	8,1	8,6	94,9
6,5	19,9	243	8,1	8,6	94,7
7,0	19,9	243	8,1	8,6	94,4
7,5	19,9	243	8,1	8,6	94,4
8,0	19,9	243	8,1	8,6	94,2
8,5	19,9	243	8,1	8,4	92,3
9,0	19,8	245	8,0	7,6	83,0
9,5	19,7	246	7,9	6,7	73,4

# EMBALSE DE SAN LORENZO

Código masa: 67

Código estación: E0067

Red de embalses

28/09/2021

Profundidad m	Temperatura °C	CE a 20 °C µS/cm	pH ud.	Oxígeno	
				mg/L	%Sat
0,0	20,6	286	8,5	9,9	110,5
0,5	20,4	285	8,5	9,8	109,3
1,0	20,3	285	8,4	9,7	107,3
1,5	20,2	285	8,4	9,7	106,9
2,0	20,1	284	8,4	9,5	104,9
2,5	20,0	284	8,3	9,4	103,9
3,0	20,0	284	8,3	9,4	103,1
3,5	20,0	284	8,3	9,3	102,6
4,0	20,0	284	8,3	9,3	101,8
4,5	20,0	284	8,3	9,3	101,7
5,0	20,0	283	8,3	9,2	101,3
5,5	20,0	283	8,3	9,1	100,6
6,0	20,0	283	8,3	9,1	100,6
6,5	20,0	284	8,3	9,1	100,0
7,0	20,0	284	8,3	9,0	99,3
7,5	19,9	284	8,2	8,7	95,9
8,0	19,8	284	8,2	8,3	90,9
8,5	19,5	284	8,1	7,9	85,7
9,0	19,5	284	8,0	7,5	81,2
9,5	19,4	285	8,0	6,9	75,1

# EMBALSE DE SAN LORENZO

Código masa: 67

Código estación: E0067

Red de embalses

16/12/2021

Profundidad	Temperatura	CE a 20 °C	pH	Oxígeno	
				mg/L	%Sat
m	°C	µS/cm	ud.		
0,0	8,7	295	8,2	11,1	95,5
0,5	8,8	295	8,2	11,1	95,3
1,0	8,8	295	8,2	11,1	95,2
1,5	8,8	295	8,1	11,1	95,3
2,0	8,8	295	8,1	11,1	95,2
2,5	8,8	295	8,1	11,1	95,2
3,0	8,8	295	8,1	11,1	95,2
3,5	8,8	295	8,1	11,0	95,1
4,0	8,7	295	8,1	11,0	95,0
4,5	8,7	295	8,1	11,0	94,8
5,0	8,7	295	8,1	11,0	94,6
5,5	8,7	295	8,1	11,0	94,5
6,0	8,7	295	8,1	11,0	94,4
6,5	8,7	295	8,1	11,0	94,3
7,0	8,7	295	8,1	11,0	94,2
7,5	8,7	295	8,1	10,9	94,0
8,0	8,7	295	8,1	10,9	93,8
8,5	8,7	295	8,1	10,8	93,2
8,9	8,7	295	8,0	10,2	87,9

# EMBALSE DE SAN LORENZO

*Código masa: 67*

*Código estación: E0067*

*Red de embalses*

## ELEMENTOS DE CALIDAD QUÍMICOS (EC-Q)

### SUSTANCIAS PRIORITARIAS Y OTROS CONTAMINANTES

**Incumplimiento de las NCA**    No

# EMBALSE DE SAN LORENZO

Código masa: 67

Código estación: E0067

Red de embalses

## ESTADO TRÓFICO

	Índice	Valor índice	Nivel trófico
<b>Fitoplancton <sup>(1)</sup></b>	<b>Concentración de clorofila-a (µg/L)</b>	8,77	Eutrófico
	<b>Densidad algal (cel/ml)</b>	11.193	Eutrófico
<b>Transparencia <sup>(1)</sup></b>	<b>Disco de Secchi (m)</b>	2,02*	Mesotrófico
<b>Condiciones relativas a los nutrientes <sup>(1)</sup></b>	<b>Fósforo total (mg P/L)</b>	0,008	Oligotrófico

**ESTADO TRÓFICO DEL EMBALSE**

**Mesotrófico**

<sup>(1)</sup> Para el cálculo del Estado Trófico se utiliza la media de los datos anuales (OCDE, 1982).

\*Por causas naturales el valor del Disco de Secchi es bajo y no se tiene en cuenta para el cálculo del Estado Trófico.

# EMBALSE DE SAN LORENZO

Código masa: 67

Código estación: E0067

Red de embalses

## POTENCIAL ECOLÓGICO

	Índice	Valor índice	RCE	Nivel calidad
Fitoplancton <sup>(1)</sup>	Concentración de clorofila-a (µg/L)	8,77	0,30	Moderado
	Biovolumen total (mm <sup>3</sup> /L)	2,68	0,28	Moderado
	% Cianobacterias	0,00	1,00	Bueno o superior
	IGA	0,17	1,00	Bueno o superior
<b>NIVEL DE CALIDAD</b>		<b>Bueno o superior</b>		

**POTENCIAL ECOLÓGICO según elementos de calidad biológicos**

**Bueno o superior**

Transparencia <sup>(2)</sup>	Disco de Secchi (m)	2,13*	-	Moderado
Condiciones de oxigenación <sup>(2)</sup>	Oxígeno Disuelto (mg/L)	10,00	-	Muy Bueno
Condiciones relativas a los nutrientes <sup>(2)</sup>	Fósforo total (mg P/L)	0,008	-	Bueno

\*Por causas naturales el valor del Disco de Secchi es bajo y no se tiene en cuenta para el cálculo del Potencial Ecológico.

Sustancias Preferentes y Contaminantes Específicos	-	No se incumplen las NCA	<b>Muy bueno</b>
--	---	-------------------------	------------------

**POTENCIAL ECOLÓGICO según elementos de calidad fisicoquímicos**

**Bueno**

**POTENCIAL ECOLÓGICO DEL EMBALSE**

**Bueno o superior**

## ESTADO QUÍMICO

**ESTADO QUÍMICO DEL EMBALSE**

**Bueno**

## ESTADO FINAL

**POTENCIAL ECOLÓGICO DEL EMBALSE**

**Bueno o superior**

**ESTADO QUÍMICO DEL EMBALSE**

**Bueno**

**ESTADO FINAL DEL EMBALSE**

**Bueno**

<sup>(1)</sup> Para el cálculo del Potencial Ecológico se utiliza la media de los datos anuales (Protocolo de análisis y cálculo de métricas de fitoplancton en lagos y embalses, MFIT-2013 versión 2).

<sup>(2)</sup> Para el cálculo del Potencial Ecológico se utiliza la mediana de los datos anuales (Guía para la Evaluación del Estado de las Aguas Superficiales y Subterráneas, MITERD, 2020).



# EMBALSE DE SAN LORENZO

Código masa: 67

Código estación: E0067

Red de embalses

## FOTOGRAFÍAS

24/03/2021



26/07/2021



# EMBALSE DE SAN LORENZO

*Código masa: 67*

*Código estación: E0067*

*Red de embalses*

28/09/2021



16/12/2021

