

# EMBALSE DE SABIÑÁNIGO

*Código masa: 39*

*Código estación: E0039*

*Red de embalses*

## DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO

**Tipología:** E-T07: Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.

<b>Red a la que pertenece:</b>	<b>Puntos de muestreo:</b>	<b>Elementos biológicos analizados:</b>
Operativa+Vigilancia	Orilla E4039-FQ Perfil E4039	Fitoplancton X

## LOCALIZACIÓN

<b>Municipio y provincia:</b>	Sabiñánigo (Huesca)
<b>Comunidad Autónoma:</b>	Aragón
<b>Subcuenca:</b>	Gállego
<b>Río:</b>	Gállego

### Coordenadas UTM ETRS89 Huso 30:

<b>Orilla</b>	<b>X(m):</b> 717.335	<b>Perfil</b>	<b>X(m):</b> 717.415
	<b>Y(m):</b> 4.709.882		<b>Y(m):</b> 4.709.979

## VISTA DEL EMBALSE



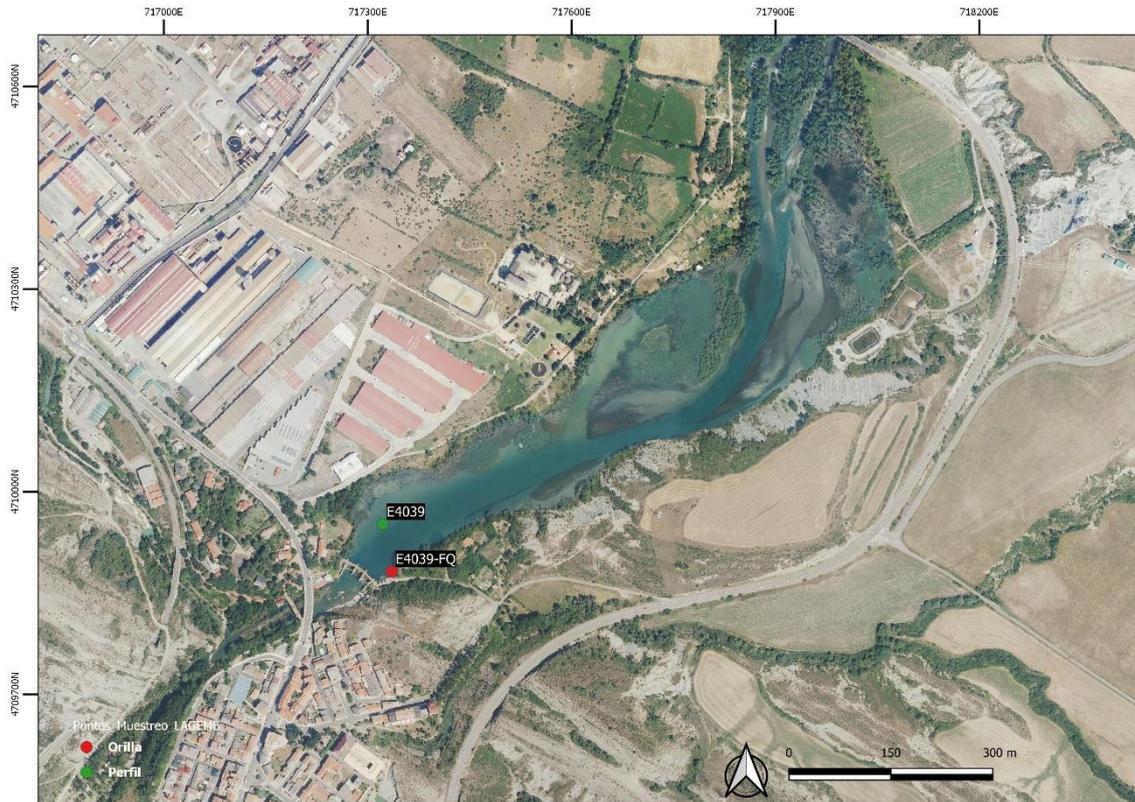
# EMBALSE DE SABIÑÁNIGO

Código masa: 39

Código estación: E0039

Red de embalses

## MAPA DEL EMBALSE



# EMBALSE DE SABIÑÁNIGO

Código masa: 39

Código estación: E0039

Red de embalses

## ELEMENTOS DE CALIDAD BIOLÓGICOS (EC-BIO)

### FITOPLANCTON

06/07/2022

Composición (identificación)			Abundancia (células/mL)	Biovolumen (mm <sup>3</sup> /L)	Clases de Abundancia
Bacillariophyta	<i>Achnantheidium minutissimum</i>	(Kütz.) Czarnecki	6	<0,001	1
	<i>Cocconeis</i>	Ehrenberg	27	0,026	1
	<i>Cyclotella</i>	(Kütz.) Brébisson	17	0,013	1
	<i>Cymbella</i>	Agardh	27	0,015	1
	<i>Diatoma vulgare</i>	Bory	4	0,015	1
	<i>Encyonema minutum</i>	(Hilse in Rabh.) D.G. Mann	48	0,004	2
	<i>Fragilaria</i>	Lyngbye	<1	<0,001	1
	<i>Gomphonema</i>	Ehrenberg	25	0,003	1
	<i>Gomphonema acuminatum</i>	Ehrenberg	<1	<0,001	1
	<i>Navicula</i>	Bory	9	0,006	2
	<i>Navicula tripunctata</i>	(O.F.M.) Bory	<1	<0,001	1
	<i>Nitzschia</i>	Hassall	11	0,002	1
	<i>Nitzschia acicularis</i>	(Kütz.) Smith	<1	<0,001	1
	<i>Pantocsekiella ocellata</i>	(Pant.) Kiss & Ács	2	<0,001	
	<i>Puncticulata radiosa</i>	(Lemm.) Håkansson	1	<0,001	1
	<i>Stephanodiscus</i>	Ehrenberg	<1	<0,001	
	<i>Amphora</i>	Levkov			1
	<i>Amphora ovalis</i>	Kützing			1
	<i>Asterionella formosa</i>	Hassall			1
	<i>Cyclotella distinguenda</i>	Hustedt			1
	<i>Denticula</i>	Kützing			1
	<i>Diatoma ehrenbergii</i>	Kützing			1
	<i>Didymosphenia geminata</i>	(Lyngbye) W.M.Schmidt			1
	<i>Discostella pseudostelligera</i>	(Hust.) Houk & Klee			1
	<i>Fragilaria crotonensis</i>	Kitton			2
	<i>Nitzschia sigmoidea</i>	(Nitz.) W.M. Smith			1
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	(C.Agardh) Lange-Bertalot			1	
<i>Ulnaria ulna</i>	(Nitzs.) Compère			1	

# EMBALSE DE SABIÑÁNIGO

Código masa: 39

Código estación: E0039

Red de embalses

Composición (identificación)			Abundancia (células/mL)	Biovolumen (mm <sup>3</sup> /L)	Clases de Abundancia
Charophyta	<i>Closterium</i>	Nitzsch ex Ralfs			1
	<i>Cosmarium</i>	Corda ex Ralfs			1
	<i>Cosmarium laeve</i>	Rabh.			1
	<i>Staurastrum</i>	Meyen Ex J. Ralfs			1
Chlorophyta	Chlorococcales	Meneghini	4	<0,001	
	<i>Coenochloris fottii</i>	(Hind.) Tsarenko	15	0,002	
	<i>Oocystis</i>	Nägeli	<1	<0,001	
	<i>Oocystis lacustris</i>	Chodat	3	<0,001	
	<i>Scenedesmus</i>	Meyen			1
	<i>Tetraedron triangulare</i>	Korshikov			1
Cryptophyta	<i>Cryptomonas</i>	Ehrenberg	5	0,002	
	<i>Plagioselmis nannoplanctica</i>	(Sk.) Novarino, Lucas & Morrall	2	<0,001	
Cyanobacteria	<i>Phormidium</i>	Kützing ex Gomont	43	0,004	1
	<i>Pseudanabaena</i>	Lauterborn	13	<0,001	1
	<i>Aphanizomenon</i>	Morren ex Bornet & Flahault			1
	<i>Chroococcus</i>	Nägeli			1
	<i>Dolichospermum</i>	(Ralfs ex Bornet & Flahault) Wacklin, Hoffmann & Komárek			1
	<i>Merismopedia punctata</i>	Meyen			1
	<i>Microcystis</i>	Kützing			1
	<i>Oscillatoria</i>	Vaucher ex Gomont			1
Dinoflagellata	<i>Ceratium hirundinella</i>	(Müller) Dujardin			1
Euglenophyta	<i>Euglena</i>	Ehrenberg	1	0,003	1
Ochrophyta	<i>Chrysophyceae</i>	Pascher			1
	<i>Dinobryon divergens</i>	Imhof			1
<b>Total:</b>			266	0,100	

# EMBALSE DE SABIÑÁNIGO

Código masa: 39

Código estación: E0039

Red de embalses

21/09/2022

Composición (identificación)			Abundancia (células/mL)	Biovolumen (mm <sup>3</sup> /L)	Clases de Abundancia
Bacillariophyta	<i>Achnanthydium minutissimum</i>	(Kütz.) Czarnecki	3	<0,001	1
	<i>Amphora</i>	Levkov	2	<0,001	1
	<i>Cocconeis</i>	Ehrenberg	14	0,014	1
	<i>Cyclotella</i>	(Kütz.) Brébisson	29	0,022	1
	<i>Cymbella</i>	Agardh	3	0,002	1
	<i>Diatoma ehrenbergii</i>	Kützing	<1	<0,001	
	<i>Diatoma vulgare</i>	Bory	3	0,010	1
	<i>Encyonema minutum</i>	(Hilse in Rabh.) D.G. Mann	<1	<0,001	1
	<i>Gomphonema</i>	Ehrenberg	<1	<0,001	1
	<i>Melosira varians</i>	Agardh	2	0,010	1
	<i>Navicula</i>	Bory	24	0,015	2
	<i>Navicula tripunctata</i>	(O.F.M.) Bory	6	0,005	1
	<i>Nitzschia</i>	Hassall	22	0,005	2
	<i>Nitzschia acicularis</i>	(Kütz.) Smith	2	<0,001	1
	<i>Puncticulata radiosa</i>	(Lemm.) Håkansson	4	<0,001	1
	<i>Craticula ambigua</i>	(Ehrenberg) Mann			1
	<i>Cymatopleura solea</i>	(Breb.) Smith			1
	<i>Didymosphenia geminata</i>	(Lyngbye) W.M. Schmidt			1
	<i>Fragilaria</i>	Lyngbye			1
	Fragilariaceae	Greville			1
<i>Fragilaria crotonensis</i>	Kitton			1	
<i>Nitzschia sigmoidea</i>	(Nitz.) W.M. Smith			1	
<i>Surirella</i>	Turpin			1	
<i>Tabellaria fenestrata</i>	(Lyngbye) Kützing			1	
<i>Ulnaria ulna</i>	(Nitz.) Compère			1	
Charophyta	<i>Closterium</i>	Nitzsch ex Ralfs	<1	0,120	1
	<i>Spirogyra</i>	Nees			1
	<i>Staurastrum</i>	Meyen Ex J. Ralfs			1
Chlorophyta	<i>Coenochloris fottii</i>	(Hind.) Tsarenko	7	0,001	1
	<i>Kirchneriella</i>	Schmidle	18	0,001	

# EMBALSE DE SABIÑÁNIGO

Código masa: 39

Código estación: E0039

Red de embalses

Composición (identificación)			Abundancia (células/mL)	Biovolumen (mm <sup>3</sup> /L)	Clases de Abundancia
	<i>Oocystis</i>	Nägeli	<1	<0,001	
	<i>Oocystis lacustris</i>	Chodat	2	<0,001	1
	<i>Scenedesmus ellipticus</i>	(W et West) Chodat	7	0,001	
	<i>Scenedesmus obtusus</i>	Meyen	13	0,002	
	Chlorococcales	Meneghini			1
	<i>Hariotina reticulata</i>	Dangeard			1
	<i>Pediastrum duplex</i>	Meyen			1
	<i>Pseudopediastrum boryanum</i>	(Turpin) E.Hegewald			1
	<i>Willea apiculata</i>	(Lemm.) John, Wynne & Tsarenko			1
Cryptophyta	<i>Cryptomonas</i>	Ehrenberg	<1	<0,001	
	<i>Cryptomonas marssonii</i>	Skuja	<1	<0,001	
	<i>Plagioselmis nannoplanctica</i>	(Sk.) Novarino, Lucas & Morrall	40	0,006	
	<i>Cryptomonas ovata</i>	Ehrenberg			1
Cyanobacteria	<i>Aphanizomenon</i>	Morren ex Bornet & Flahault	4	<0,001	1
	<i>Phormidium</i>	Kützing ex Gomont	40	0,006	1
	<i>Pseudanabaena</i>	Lauterborn	14	<0,001	1
	<i>Geitlerinema</i>	(Anag. & Kom.) Anagnostidis			1
	<i>Merismopedia punctata</i>	Meyen			1
	<i>Oscillatoria</i>	Vaucher ex Gomont			1
	<i>Planktolyngbya</i>	Anagnostidis & Komárek			1
	<i>Spirulina</i>	(Gomont) Geitler			1
Dinoflagellata	<i>Ceratium hirundinella</i>	(Müller) Dujardin			1
	<i>Peridinium willei</i>	Huifelt-Kaas			1
Euglenophyta	<i>Euglena</i>	Ehrenberg			1
Ochrophyta	<i>Kephyrion</i>	Pascher	4	<0,001	
	<i>Mallomonas</i>	Perty	<1	<0,001	
<b>Total:</b>			267	0,230	

Clases de abundancia	1	2	3
Abundancia relativa	<10%	10-60%	>60%

# EMBALSE DE SABIÑÁNIGO

Código masa: 39

Código estación: E0039

Red de embalses

## ELEMENTOS DE CALIDAD FÍSICOQUÍMICOS (EC-FQ)

### ELEMENTOS FÍSICOQUÍMICOS

Parámetro	Métricas	Valores			
		02/03/2022	06/07/2022	21/09/2022	14/12/2022
Profundidad máxima (m)		2,5	2,5	1,5	2,0
Profundidad Zona Fótica (m) ZF=2,5 x DS		2,5	2,3	1,5	1,0
Transparencia	Disco de Secchi (m)	1,00	0,92	0,60	0,39
Condiciones térmicas	Temperatura (°C)	7,1	16,5	12,9	7,7
	Termoclina (ausencia/presencia)	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia
Condiciones de oxigenación*	Oxígeno disuelto (mg/L)	12,0	9,7	8,9	10,8
Salinidad	Conductividad a 20°C (µS/cm)	1178	273	271	303
Estado de acidificación	pH (unid)	8,2	8,3	8,1	8,3
	Alcalinidad total (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	115	101	115	137
Condiciones relativas a los nutrientes	NH <sub>4</sub> (mg/L)	0,0800	0,0630	0,210	<0,02
	NO <sub>3</sub> (mg/L)	1,04	0,919	1,42	0,998
	NO <sub>2</sub> (mg/L)	<0,05	<0,05	0,0567	<0,05
	N <sub>total</sub> (mg/L)	<1	1,12	1,39	<1
	P-PO <sub>4</sub> (mg/L)	<0,007	0,00887	<0,007	0,00842
	P <sub>total</sub> (mg/L)	0,00548	0,0230	0,00526	0,0110

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 SABIÑÁNIGO

*Código masa: 39*

*Código estación: E0039*

*Red de embalses*

## SUSTANCIAS PREFERENTES Y CONTAMINANTES ESPECÍFICOS

**Incumplimiento de las NCA**    No

# EMBALSE DE SABIÑÁNIGO

Código masa: 39

Código estación: E0039

Red de embalses

## PERFILES VERTICALES DE LOS PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS

02/03/2022

Profundidad m	Temperatura °C	CE a 20 °C µS/cm	pH ud,	Oxígeno	
				mg/L	%Sat
0,0	6,0	231	8,5	11,9	95,7
0,5	6,0	240	8,4	11,9	96,0
1,0	6,1	281	8,3	11,9	96,0
1,5	6,3	464	8,3	11,8	95,7
2,0	8,7	2642	7,8	11,6	100,2
2,5	9,3	3211	7,9	12,7	111,8

06/07/2022

Profundidad m	Temperatura °C	CE a 20 °C µS/cm	pH ud,	Oxígeno	
				mg/L	%Sat
0,0	16,5	219	8,4	9,7	99,3
0,5	16,5	251	8,4	9,7	99,5
1,0	16,5	257	8,3	9,7	99,5
1,5	16,5	309	8,3	9,7	99,6
2,0	16,5	329	8,3	9,7	99,4
2,5	16,6	361	8,2	9,5	97,3

# EMBALSE DE SABIÑÁNIGO

Código masa: 39

Código estación: E0039

Red de embalses

21/09/2022

Profundidad	Temperatura	CE a 20 °C	pH	Oxígeno	
				m	°C
0,0	13,0	273	8,2	8,9	84,2
0,5	12,9	272	8,2	8,9	84,5
1,0	12,8	268	8,1	9,0	84,9
1,5	12,8	270	8,1	8,9	84,6

14/12/2022

Profundidad	Temperatura	CE a 20 °C	pH	Oxígeno	
				m	°C
0,0	7,8	308	8,3	10,5	87,9
0,5	7,7	300	8,3	10,9	91,6
1,0	7,7	300	8,3	10,9	91,6
1,5	7,7	305	8,3	10,9	91,7
2,0	7,7	302	8,3	10,9	91,7

# EMBALSE DE SABIÑÁNIGO

Código masa: 39

Código estación: E0039

Red de embalses

## ELEMENTOS DE CALIDAD QUÍMICOS (EC-Q)

### SUSTANCIAS PRIORITARIAS Y OTROS CONTAMINANTES

Incumplimiento de las NCA Sí

Sustancia	NCA	Valores
	CMA	CMA
Suma hexaclorociclohexano (µg/L)	0,04	<b>0,11</b>

Incumplimiento de las NCA Biota: Sí

Sustancia	NCA	Valores
	Biota	Biota
Mercurio (µg/Kg de peso húmedo)	20	<b>50,2</b>

# EMBALSE DE SABIÑÁNIGO

Código masa: 39

Código estación: E0039

Red de embalses

## 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	MAS39	<b>Media</b> (Vertidos industriales)	En riesgo de eutrofización
		MAS568	Nula	
		MAS567	Nula	
	Presiones difusas de contaminación	MAS39	<b>Alta</b> (Ganadería, Usos urbanos, industriales y recreativos)	
		MAS568	Nula	
		MAS567	Baja	

MAS39: Embalse de Sabiñánigo

MAS568: Río Aurín desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Sabiñánigo

MAS567: Río Gállego desde el río Oliván hasta su entrada en el Embalse de Sabiñánigo

	Índice	Valor índice	Umbral eutrofia
Condiciones relativas a los nutrientes	Fósforo total, media anual (µg P/L)	11	>35
Fitoplancton	Clorofila-a, media anual (µg/L)	0,77	>8
	Clorofila-a, máxima anual (µg/L)	1,05	>25
Transparencia	Disco de Secchi, media anual (m)	0,73*	<2

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

<b>ESTADO TRÓFICO DEL EMBALSE</b>	<b>En riesgo de eutrofización</b>
-----------------------------------	-----------------------------------

## 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)	0,77	Ultraoligotrófico
	Densidad algal (cel/ml)	266,5	Oligotrófico
Transparencia	Disco de Secchi (m)	0,73*	Eutrófico
Condiciones relativas a los nutrientes	Fósforo total (µg P/L)	11	Mesotrófico

<b>ESTADO TRÓFICO DEL EMBALSE</b>	<b>Oligotrófico</b>
-----------------------------------	---------------------

\*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 SABIÑÁNIGO

Código masa: 39

Código estación: E0039

Red de embalses

## POTENCIAL ECOLÓGICO

Índice	Valor índice (media anual)
--------	----------------------------

Fitoplancton (MFIT)*	Concentración de clorofila-a (µg/L)	0,77
	Biovolumen total (mm <sup>3</sup> /L)	0,16
	% Cianobacterias	3,44
	IGA	0,94
	<b>Potencial</b>	<b>Bueno o superior</b>

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

<b>POTENCIAL ECOLÓGICO según elementos de calidad biológicos</b>	<b>Bueno o superior</b>
--	-------------------------

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

<b>POTENCIAL ECOLÓGICO según elementos de calidad fisicoquímicos*</b>	<b>Muy Bueno</b>
---	------------------

\*Hasta el año 2021, para la determinación del potencial ecológico según indicadores fisicoquímicos, se tuvieron en cuenta los parámetros generales (profundidad de visión del disco de Secchi, concentración de oxígeno disuelto y concentración de fósforo total), además de las sustancias preferentes y contaminantes específicos. A partir del año 2022, atendiendo al RD 817/2015, como elementos fisicoquímicos se tienen en cuenta únicamente las sustancias preferentes y contaminantes específicos, sin considerar los generales ya citados. Si se consideraran, el potencial ecológico según elementos de calidad fisicoquímicos sería BUENO.

<b>POTENCIAL ECOLÓGICO DEL EMBALSE</b>	<b>Bueno o superior</b>
--	-------------------------

## ESTADO QUÍMICO

Sustancias Prioritarias y Otros Contaminantes	Suma Hexaclorociclohexano (µg/l)	0,11	<b>No Bueno</b>
---	----------------------------------	------	-----------------

Sustancias Prioritarias y Otros Contaminantes Biota	Mercurio (µg/Kg de peso húmedo)	50,2	<b>No Bueno</b>
---	---------------------------------	------	-----------------

<b>ESTADO QUÍMICO DEL EMBALSE</b>	<b>No Bueno</b>
-----------------------------------	-----------------

# EMBALSE DE SABIÑÁNIGO

*Código masa: 39*

*Código estación: E0039*

*Red de embalses*

## ESTADO FINAL (RD 817/2015)

<b>POTENCIAL ECOLÓGICO DEL EMBALSE</b>	<b>Bueno o superior</b>
<b>ESTADO QUÍMICO DEL EMBALSE</b>	<b>No Bueno</b>
<b>ESTADO FINAL DEL EMBALSE</b>	<b>INFERIOR A BUENO</b>

# EMBALSE DE SABIÑÁNIGO

Código masa: 39

Código estación: E0039

Red de embalses

## FOTOGRAFÍAS

02/03/2022



06/07/2022



# EMBALSE DE SABIÑÁNIGO

Código masa: 39

Código estación: E0039

Red de embalses

21/09/2022



14/12/2022

