

EMBALSE DE PUENTE DE SANTOLEA

Código masa: 85

Código estación: E0098

Red de embalses

DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO

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

Red a la que pertenece:	Puntos de muestreo:	Elementos biológicos analizados:
Operativa+Vigilancia	Orilla E4098-FQ Perfil E4098	Fitoplancton X

LOCALIZACIÓN

Municipio y provincia:	Castellote (Teruel)
Comunidad Autónoma:	Aragón
Subcuenca:	Guadalope
Río:	Guadalope; Miravete

Coordenadas UTM ETRS89 Huso 30:

Orilla	X(m): 723.888	Perfil	X(m): 724.145
	Y(m): 4.514.132		Y(m): 4.513.940

VISTA DEL EMBALSE



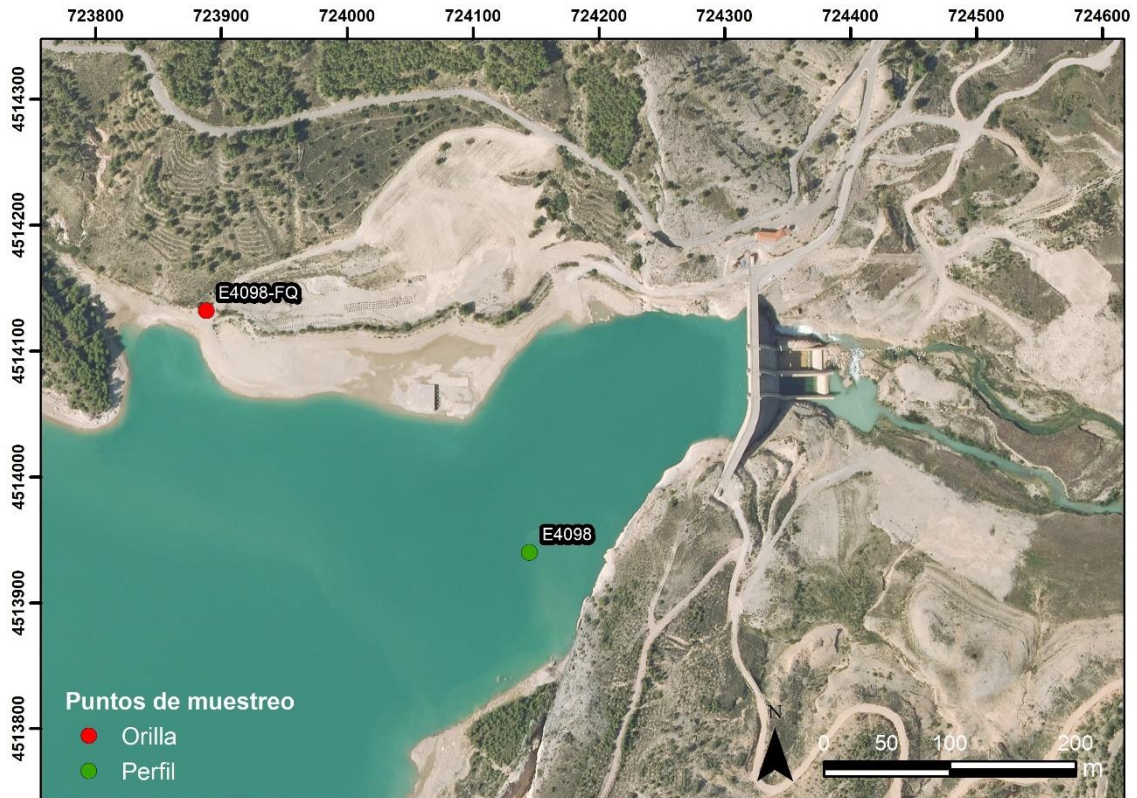
EMBALSE DE PUENTE DE SANTOLEA

Código masa: 85

Código estación: E0098

Red de embalses

MAPA DEL EMBALSE



EMBALSE DE PUENTE DE SANTOLEA

Código masa: 85

Código estación: E0098

Red de embalses

ELEMENTOS DE CALIDAD BIOLÓGICOS (EC-BIO)

FITOPLANCTON

18/07/2022

Composición		Abundancia (células/mL)	Biovolumen (mm ³ /L)	Clases de Abundancia
Bacillariophyta	<i>Cyclotella comensis</i> Grunow	473	0,054	2
	<i>Cyclotella</i> sp. (Kützing) Brébisson			1
Charophyta	<i>Elakatothrix gelatinosa</i> Wille	17	<0,001	
Chlorophyta	<i>Binuclearia lauterbornii</i> (Schmidle) Proschkina-Lavrenko	118	0,003	3
	<i>Chlorella</i> sp. Beijerinck	456	0,006	4
	<i>Chlorolobion</i> sp. Korshikov, 1953	17	<0,001	
	<i>Coenococcus nygaardii</i> (Komárek) Hindák	34	<0,001	
	<i>Pedinomonas minor</i> Korshikov	8	0,001	
	<i>Pyramimonas</i> sp. Schmarida	8	0,002	
	<i>Schroederia setigera</i> (Schröder) Lemmermann	8	0,002	
	<i>Tetrachlorella incerta</i> Hindák	34	0,001	
	<i>Chlamydocapsa planctonica</i> (West & G.S.West) Fott			3
	<i>Coenocystis planctonica</i> Korshikov			3
	<i>Oocystis marssonii</i> Lemmermann			2
	<i>Pseudopediastrum boryanum</i> (Turpin) E.Hegewald			2
	Cryptophyta	<i>Cryptomonas erosa</i> Ehrenberg	8	0,008
<i>Cryptomonas marssonii</i> Skuja		42	0,013	
<i>Cryptomonas reflexa</i> Skuja / (M.Marsson) Skuja		34	0,047	
<i>Plagioselmis lacustris</i> (Pascher & Ruttner) Javornicky		17	0,002	3
<i>Plagioselmis nannoplanctica</i> (Skuja) Novarino, Lucas & Morrall		59	0,002	
Cyanobacteria	<i>Aphanocapsa delicatissima</i> West & G. S. West	34.962	0,009	1
	<i>Cyanodictyon planctonicum</i> Mayer	1.572	0,002	
	<i>Chrysochloris</i> sp. E.Zapomelová, O.Skaácelová, P.Pumann, R.Kopp & E.Janecek, 2012			2
	<i>Merismopedia</i> sp. Meyen			1
Dinoflagellata	<i>Amphidinium elenkinii</i> Skvortzov	34	0,002	
	<i>Amphidinium</i> sp. Claperède & Lachmann	118	0,029	3
	<i>Ceratium hirundinella</i> (O.F.Müller) Dujardin	1	0,083	5
	<i>Gymnodinium uberrimum</i> (G.J.Allman) Kofoed & Swezy	1	0,105	3
	<i>Peridiniopsis elpatiewskyi</i> (Ostenfeld) Bourrelly			2

EMBALSE DE PUENTE DE SANTOLEA

Código masa: 85

Código estación: E0098

Red de embalses

Composición		Abundancia (células/mL)	Biovolumen (mm ³ /L)	Clases de Abundancia
	<i>Peridinium</i> sp. Ehrenberg			1
Euglenozoa	<i>Euglena</i> sp. Ehrenberg	8	0,043	1
	<i>Lepocinclis</i> sp. Perty			1
Haptophyta	<i>Chrysochromulina parva</i> Lackey	1.276	0,010	
Ochrophyta	<i>Chromulina</i> sp. Cienkowski	515	0,002	
	<i>Dinobryon bavaricum</i> Imhof	34	0,003	5
	<i>Dinobryon</i> spp. Ehrenberg	85	0,005	
	<i>Ochromonas</i> sp. Vysotskii	101	0,003	
	<i>Pseudokephyrion inflatum</i> Hilliard	8	<0,001	
	<i>Pseudopedinella pyriformis</i> N.Carter	8	0,001	
	<i>Trachydiscus lenticularis</i> H.Ettl	17	0,004	
	<i>Dinobryon sertularia</i> Ehrenberg			1
	<i>Mallomonas</i> sp. Perty			1
Total:		40.076	0,443	

EMBALSE DE PUENTE DE SANTOLEA

Código masa: 85

Código estación: E0098

Red de embalses

19/09/2022

Composición		Abundancia (células/mL)	Biovolumen (mm ³ /L)	Clases de Abundancia
Bacillariophyta	<i>Cyclotella comensis</i> Grunow	62	0,007	1
	<i>Pantocsekiella ocellata</i> (Pantocsek) K.T.Kiss & Ács	559	0,056	4
	<i>Cyclotella</i> sp. (Kützing) Brébisson			2
	<i>Fragilaria</i> sp. Lyngbye. 1819			1
Charophyta	<i>Elakatothrix gelatinosa</i> Wille			1
Chlorophyta	<i>Binuclearia lauterbornii</i> (Schmidle) Proschkina-Lavrenko	605	0,014	3
	<i>Chlamydomonas</i> sp. Ehrenberg	47	0,001	
	<i>Chlorella</i> sp. Beijerinck	528	0,007	2
	<i>Monomastix</i> sp. Scherffel 1912	31	<0,001	
	<i>Tetrachlorella incerta</i> Hindák	466	0,011	1
	<i>Tetrastrum komarekii</i> Hindák	140	0,002	
Choanozoa	<i>Monosiga ovata</i> Kent 1881	16	<0,001	
Cryptophyta	<i>Cryptomonas marssonii</i> Skuja	16	0,005	
	<i>Cryptomonas reflexa</i> Skuja / (M.Marsson) Skuja	16	0,022	
	<i>Plagioselmis lacustris</i> (Pascher & Ruttner) Javornicky	78	0,010	
	<i>Plagioselmis nannoplanctica</i> (Skuja) Novarino, Lucas & Morrall	217	0,008	2
	<i>Cryptomonas</i> sp. Ehrenberg			1
Cyanobacteria	<i>Aphanocapsa delicatissima</i> West & G. S. West	40.475	0,011	2
	<i>Aphanocapsa incerta</i> (Lemmermann) Cronberg & Komárek	9.311	0,005	
	<i>Chrysoosporum cf. minor</i> (Kiselev) Komárek	4	<0,001	2
	<i>Oscillatoria</i> sp. Vaucher ex Gomont			1
Dinoflagellata	<i>Ceratium hirundinella</i> (O.F.Müller) Dujardin	1	0,040	4
	<i>Gymnodinium cnecoides</i> T.M.Harris	16	0,003	
	<i>Gymnodinium uberrimum</i> (G.J.Allman) Kofoid & Swezy	1	0,174	1
Euglenozoa	<i>Euglena</i> sp. Ehrenberg			1
Haptophyta	<i>Chrysochromulina parva</i> Lackey	791	0,006	
Ochrophyta	<i>Chromulina</i> sp. Cienkowski	1.164	0,005	
	<i>Dinobryon</i> spp. Ehrenberg	16	0,001	2
	<i>Ochromonas</i> sp. Vysotskii	62	0,002	
	<i>Pseudokephyron</i> sp. Pascher	16	<0,001	
	<i>Pseudopedinella pyriformis</i> N.Carter	109	0,010	
	<i>Dinobryon bavaricum</i> Imhof			1
	<i>Dinobryon divergens</i> O.E.Imhof			4
Total:		54.743	0,400	

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

EMBALSE DE PUENTE DE SANTOLEA

Código masa: 85

Código estación: E0098

Red de embalses

ELEMENTOS DE CALIDAD FÍSICOQUÍMICOS (EC-FQ)

ELEMENTOS FÍSICOQUÍMICOS

Parámetro	Métricas	Valores			
		01/03/2022	18/07/2022	19/09/2022	28/11/2022
Profundidad máxima (m)		22,0	23,0	22,0	25,0
Profundidad Zona Fótica (m) ZF=2,5 x DS		7,2	10,5	7,4	3,6
Transparencia	Disco de Secchi (m)	2,90	4,20	2,96	1,45
Condiciones térmicas	Temperatura (°C)	8,3	21,7	21,9	12,7
	Termoclina (ausencia/presencia)	Ausencia	Presencia	Presencia	Ausencia
Condiciones de oxigenación*	Oxígeno disuelto (mg/L)	11,3	3,6	2,5	9,0
Salinidad	Conductividad a 20°C (µS/cm)	528	467	397	587
Estado de acidificación	pH (unid)	8,4	8,1	8,2	8,3
	Alcalinidad total (mg/L CaCO ₃)	159	165	142	153
Condiciones relativas a los nutrientes	NH ₄ (mg/L)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	NO ₃ (mg/L)	3,85	3,23	3,15	3,18
	NO ₂ (mg/L)	<0,05	0,0520	<0,05	<0,05
	N _{total} (mg/L)	<1	1,10	1,37	<1
	P-PO ₄ (mg/L)	<0,007	0,0124	<0,007	0,0139
	P _{total} (mg/L)	0,00520	0,0139	0,00927	0,00764

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 PUENTE DE SANTOLEA

Código masa: 85

Código estación: E0098

Red de embalses

SUSTANCIAS PREFERENTES Y CONTAMINANTES ESPECÍFICOS

Incumplimiento de las NCA No

EMBALSE DE PUENTE DE SANTOLEA

Código masa: 85

Código estación: E0098

Red de embalses

PERFILES VERTICALES DE LOS PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS

01/03/2022

Profundidad m	Temperatura °C	CE a 20 °C µS/cm	pH ud.	Oxígeno	
				mg/L	%Sat
0,0	8,9	534	8,4	11,4	98,3
1,0	8,5	529	8,4	11,5	98,2
2,0	8,3	528	8,4	11,5	97,9
3,0	8,3	528	8,4	11,5	97,6
4,0	8,3	529	8,4	11,4	97,4
5,0	8,1	527	8,4	11,5	97,1
6,0	8,1	526	8,4	11,5	97,1
7,0	8,0	525	8,4	11,5	96,9
8,0	7,9	525	8,4	11,4	96,6
9,0	7,7	524	8,3	11,3	95,2
10,0	7,6	523	8,3	11,3	94,5
11,0	7,5	523	8,3	11,3	94,4
12,0	7,5	523	8,3	11,3	94,1
13,0	7,5	522	8,3	11,2	93,7
14,0	7,4	522	8,3	11,2	93,3
15,0	7,4	522	8,3	11,1	92,6
16,0	7,4	522	8,3	11,1	92,3
17,0	7,4	522	8,3	11,1	92,1
18,0	7,3	522	8,3	11,0	91,7
19,0	7,3	522	8,3	11,0	91,4
20,0	7,3	521	8,3	11,0	91,2
21,0	7,3	521	8,3	11,0	91,1
22,0	7,4	521	8,3	10,8	89,8

EMBALSE DE PUENTE DE SANTOLEA

Código masa: 85

Código estación: E0098

Red de embalses

18/07/2022

Profundidad m	Temperatura °C	CE a 20 °C µS/cm	pH ud.	Oxígeno	
				mg/L	%Sat
0,0	25,8	465	8,2	8,1	100,2
1,0	25,5	463	8,2	8,2	100,2
2,0	25,4	463	8,2	8,2	99,8
3,0	23,3	492	8,2	9,1	106,7
4,0	22,4	482	8,2	9,2	106,7
5,0	21,5	489	8,2	8,9	100,6
6,0	20,8	475	8,2	9,1	101,6
7,0	19,6	469	8,2	8,9	97,4
8,0	19,0	459	8,1	8,8	95,0
9,0	18,3	448	8,1	8,8	93,5
10,0	17,4	442	8,1	8,4	87,7
11,0	16,6	436	8,1	8,1	83,3
12,0	16,4	436	8,0	7,6	77,9
13,0	16,1	435	8,0	7,3	74,0
14,0	15,9	434	8,0	6,9	70,2
15,0	15,6	434	8,0	6,9	69,5
16,0	15,3	433	7,9	6,7	67,0
17,0	15,1	431	7,9	6,5	64,8
18,0	14,8	431	7,9	5,8	57,3
19,0	14,5	430	7,8	4,7	46,6
20,0	14,1	430	7,7	3,0	28,8
21,0	13,9	431	7,7	2,1	20,2
22,0	13,8	432	7,6	1,8	17,0
23,0	13,8	432	7,6	1,5	14,7

EMBALSE DE PUENTE DE SANTOLEA

Código masa: 85

Código estación: E0098

Red de embalses

19/09/2022

Profundidad m	Temperatura °C	CE a 20 °C µS/cm	pH ud.	Oxígeno	
				mg/L	%Sat
0,0	22,5	399	8,3	8,5	98,1
1,0	22,1	397	8,3	8,5	97,7
2,0	22,1	396	8,3	8,5	97,5
3,0	22,1	395	8,3	8,5	97,3
4,0	22,0	395	8,3	8,5	97,3
5,0	22,0	394	8,3	8,5	97,2
6,0	21,7	395	8,3	8,3	94,6
7,0	21,0	406	8,2	7,6	85,5
8,0	20,4	401	8,2	7,2	79,4
9,0	20,0	400	8,2	6,9	75,9
10,0	19,6	396	8,1	6,5	71,4
11,0	19,3	393	8,1	6,2	67,2
12,0	19,1	390	8,1	5,9	64,0
13,0	18,8	387	8,0	5,6	60,1
14,0	18,4	381	8,0	5,0	53,4
15,0	18,2	376	7,9	4,6	48,8
16,0	17,9	370	7,9	4,1	43,3
17,0	17,5	365	7,8	3,5	36,6
18,0	17,2	360	7,8	2,9	30,5
19,0	17,0	358	7,8	2,7	27,6
20,0	16,8	356	7,7	2,4	24,7
21,0	16,5	354	7,7	2,1	21,4
22,0	16,3	353	7,7	1,5	15,5
23,0	16,2	353	7,7	1,5	15,5

EMBALSE DE PUENTE DE SANTOLEA

Código masa: 85

Código estación: E0098

Red de embalses

28/11/2022

Profundidad m	Temperatura °C	CE a 20 °C µS/cm	pH ud.	Oxígeno	
				mg/L	%Sat
0,0	12,7	590	8,3	9,4	89,0
1,0	12,7	588	8,3	9,4	89,0
2,0	12,7	587	8,3	9,4	88,9
3,0	12,7	585	8,3	9,4	88,9
4,0	12,7	581	8,3	9,4	88,7
5,0	12,7	578	8,3	9,4	88,7
6,0	12,7	576	8,3	9,4	88,6
7,0	12,7	571	8,3	9,4	88,6
8,0	12,7	570	8,3	9,4	88,6
9,0	12,7	568	8,3	9,4	88,5
10,0	12,7	566	8,3	9,4	88,4
11,0	12,7	565	8,3	9,4	88,3
12,0	12,7	564	8,3	9,4	88,4
13,0	12,7	560	8,3	9,4	88,3
14,0	12,7	558	8,3	9,3	88,2
15,0	12,7	557	8,3	9,3	88,2
16,0	12,7	556	8,3	9,3	88,2
17,0	12,7	554	8,3	9,3	88,1
18,0	12,7	554	8,3	9,3	88,1
19,0	12,7	552	8,3	9,3	88,0
20,0	12,7	551	8,3	9,3	88,0
21,0	12,7	550	8,3	9,3	88,0
22,0	12,7	548	8,3	9,3	87,8
23,0	12,7	548	8,3	9,3	87,8
24,0	12,7	547	8,3	9,3	87,7
25,0	12,6	547	8,3	0,7	6,9

EMBALSE DE PUENTE DE SANTOLEA

Código masa: 85

Código estación: E0098

Red de embalses

ELEMENTOS DE CALIDAD QUÍMICOS (EC-Q)

SUSTANCIAS PRIORITARIAS Y OTROS CONTAMINANTES

Incumplimiento de las NCA No

EMBALSE DE PUENTE DE SANTOLEA

Código masa: 85

Código estación: E0098

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	MAS85	Nula	En riesgo de eutrofización
		MAS351	Nula	
		MAS352	Alta (Vertidos urbanos no saneados)	
	Presiones difusas de contaminación	MAS85	Media (Vertederos)	
		MAS351	Baja	
		MAS352	Baja	

MAS85: Embalse de Santolea

MAS351: Río Guadalope desde el río Fortanete hasta la cola del Embalse de Santolea

MAS352: Río Begatillo (o Bordón) desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Santolea

	Índice	Valor índice	Umbral eutrofia
Condiciones relativas a los nutrientes	Fósforo total, media anual ($\mu\text{g P/L}$)	9	>35
Fitoplancton	Clorofila-a, media anual ($\mu\text{g/L}$)	1,12	>8
	Clorofila-a, máxima anual ($\mu\text{g/L}$)	1,34	>25
Transparencia	Disco de Secchi, media anual (m)	2,88	<2

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 ($\mu\text{g/L}$)	1,12	Oligotrófico
	Densidad algal (cel/ml)	47.409,5	Eutrófico
Transparencia	Disco de Secchi (m)	2,88	Mesotrófico
Condiciones relativas a los nutrientes	Fósforo total ($\mu\text{g P/L}$)	9	Oligotrófico

ESTADO TRÓFICO DEL EMBALSE

Mesotrófico

EMBALSE DE PUENTE DE SANTOLEA

Código masa: 85

Código estación: E0098

Red de embalses

POTENCIAL ECOLÓGICO

	Índice	Valor índice (media anual)
Fitoplancton (MFIT)*	Concentración de clorofila-a (µg/L)	1,12
	Biovolumen total (mm ³ /L)	0,42
	% Cianobacterias	0,00
	IGA	0,16
	Potencial	Bueno o superior

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

POTENCIAL ECOLÓGICO según elementos de calidad biológicos **Bueno o superior**

Sustancias Preferentes y Contaminantes Específicos	-	No se incumplen las NCA	Muy Bueno
--	---	-------------------------	------------------

POTENCIAL ECOLÓGICO según elementos de calidad fisicoquímicos* **Muy Bueno**

*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 MODERADO.

POTENCIAL ECOLÓGICO DEL EMBALSE **Bueno o superior**

ESTADO QUÍMICO

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

ESTADO QUÍMICO DEL EMBALSE **Bueno**

ESTADO FINAL (RD 817/2015)

POTENCIAL ECOLÓGICO DEL EMBALSE	Bueno o superior
ESTADO QUÍMICO DEL EMBALSE	Bueno
ESTADO FINAL DEL EMBALSE	BUENO

EMBALSE DE PUENTE DE SANTOLEA

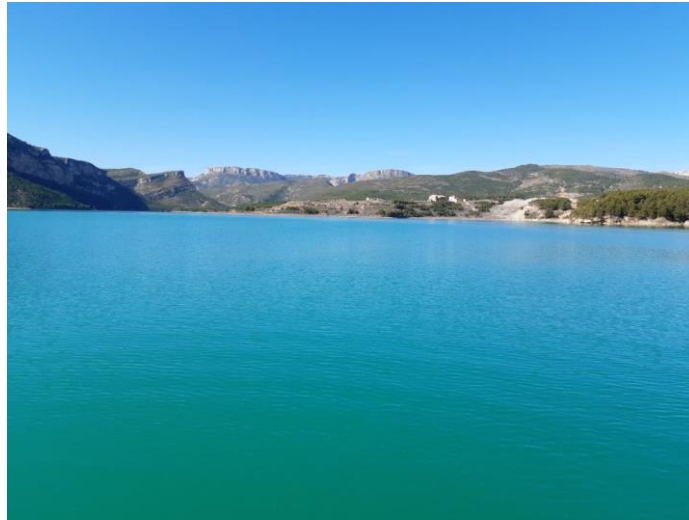
Código masa: 85

Código estación: E0098

Red de embalses

FOTOGRAFÍAS

01/03/2022



18/07/2022



EMBALSE DE PUENTE DE SANTOLEA

Código masa: 85

Código estación: E0098

Red de embalses

19/09/2022



28/11/2022

