

# EMBALSE DE SANTOLEA

Código masa: 85

Código estación: E0085

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 E4085-FQ Perfil E4085	Fitoplancton X

## LOCALIZACIÓN

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

### Coordenadas UTM ETRS89 Huso 30:

Orilla	X(m): 726.374	Perfil	X(m): 726.349
	Y(m): 4.516.970		Y(m): 4.516.714

## VISTA DEL EMBALSE



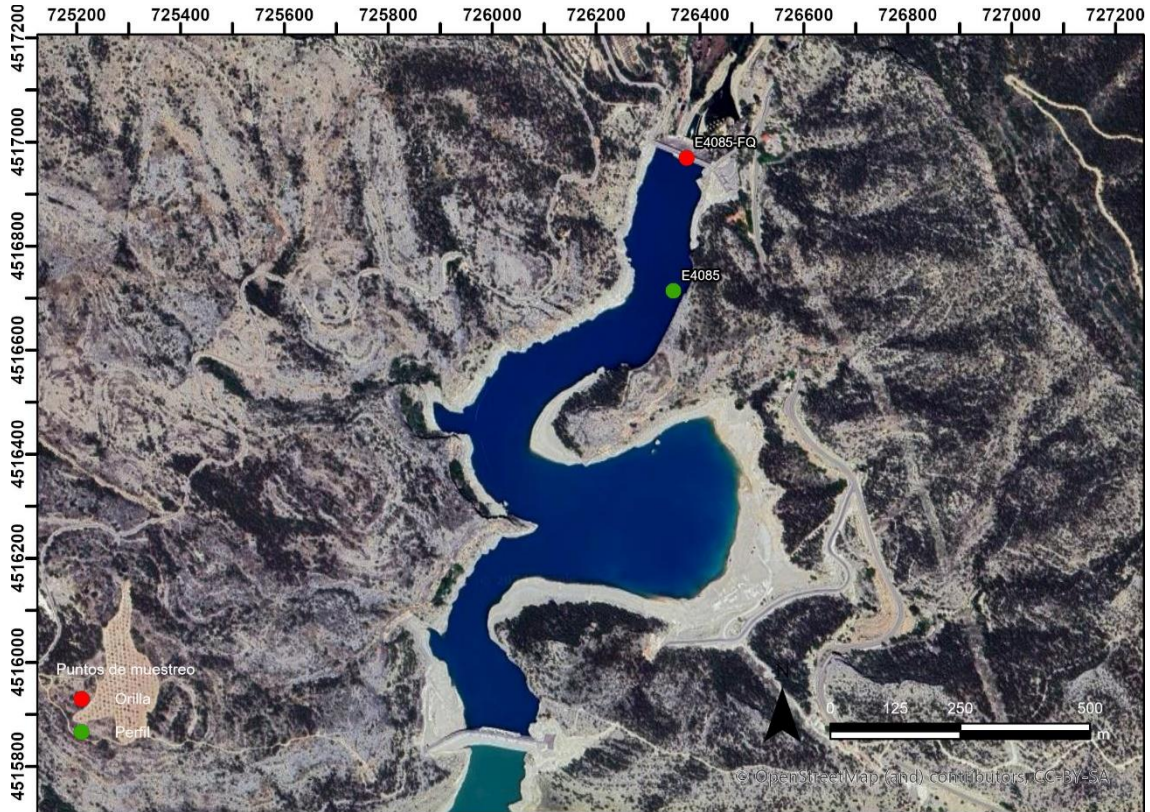
# EMBALSE DE SANTOLEA

Código masa: 85

Código estación: E0085

Red de embalses

## MAPA DEL EMBALSE



# EMBALSE DE SANTOLEA

Código masa: 85

Código estación: E0085

Red de embalses

## ELEMENTOS DE CALIDAD BIOLÓGICOS (EC-BIO)

### FITOPLANCTON

11/07/2023

Composición		Abundancia (células/mL)	Biovolumen (mm <sup>3</sup> /L)	Clases de Abundancia
Cyanobacteria	<i>Anathece minutissima</i> (W. West) Komárek, Kastovsky & Jezberová	2.185	0,002	1
	<i>Aphanocapsa delicatissima</i> West & G. S. West	9.769	0,004	2
	<i>Aphanocapsa incerta</i> (Lemmermann) Cronberg & Komárek	4.493	0,002	1
	<i>Merismopedia tenuissima</i> Lemmermann			1
	<i>Planktothrix agardhii</i> (Gomont) Anagnostidis & Komárek			2
Ochrophyta	<i>Chromulina</i> sp. Cienkowski	660	0,003	3
	<i>Dinobryon bavaricum</i> Imhof	41	0,005	5
	<i>Dinobryon divergens</i> O.E.Imhof	21	0,001	
	<i>Dinobryon</i> sp. Ehrenberg	21	0,002	
	<i>Mallomonas</i> sp. Perty	21	0,002	
	<i>Ochromonas</i> sp. Vysotskii	165	0,007	3
	<i>Pseudopedinella pyriformis</i> N.Carter	82	0,008	2
Choanozoa	<i>Monosiga</i> sp. W.S.Kent 1878			1
Haptophyta	<i>Chrysochromulina parva</i> Lackey	1.608	0,027	
Bacillariophyta	<i>Cyclotella cyclopuncta</i> Hakansson \$ J.R. Carter 1990	2.638	0,224	
	<i>Cyclotella</i> sp. (Kützing) Brébisson			3
	<i>Fragilaria</i> sp. Lyngbye. 1819	21	0,004	
	<i>Pantocsekiella ocellata</i> (Pantocsek) K.T.Kiss & Ács	1.628	0,364	
Cryptophyta	<i>Cryptomonas marssonii</i> Skuja	82	0,060	
	<i>Cryptomonas reflexa</i> Skuja / (M.Marsson) Skuja	21	0,025	
	<i>Cryptomonas</i> sp. Ehrenberg	41	0,014	
	<i>Katablepharis ovalis</i> Skuja	103	0,008	
	<i>Plagioselmis nannoplanctica</i> (Skuja) Novarino, Lucas & Morrall	598	0,069	
Dinoflagellata	<i>Ceratium hirundinella</i> (O.F.Müller) Dujardin	1	0,032	3
	<i>Gymnodinium</i> sp. F.Stein	21	0,008	
	<i>Gymnodinium uberrimum</i> (G.J.Allman) Kofoid & Swezy	1	0,140	4
	<i>Peridinium</i> sp. Ehrenberg			2
Chlorophyta	<i>Chlamydomonas</i> sp. Ehrenberg	21	0,001	
	<i>Chlorella</i> sp. Beijerinck	804	0,011	3
	<i>Coelastrum astroideum</i> De Notaris			1
	<i>Hariotina reticulata</i> Dangeard			1

# EMBALSE DE SANTOLEA

*Código masa: 85*

*Código estación: E0085*

*Red de embalses*

Composición		Abundancia (células/mL)	Biovolumen (mm <sup>3</sup> /L)	Clases de Abundancia
Chlorophyta	<i>Oocystis</i> sp. Nägeli ex Braun	21	<0,001	
	<i>Quadrichloris</i> sp. Fott, 1960	124	0,016	
Total:		25.191	1,039	

# EMBALSE DE SANTOLEA

Código masa: 85

Código estación: E0085

Red de embalses

13/09/2023

Composición		Abundancia (células/mL)	Biovolumen (mm <sup>3</sup> /L)	Clases de Abundancia
Cyanobacteria	<i>Anathece minutissima</i> (W. West) Komárek, Kastovsky & Jezberová	2.272	0,002	
	<i>Aphanocapsa delicatissima</i> West & G. S. West	5.915	0,002	2
	<i>Aphanocapsa incerta</i> (Lemmermann) Cronberg & Komárek	2.798	0,001	1
	<i>Merismopedia tenuissima</i> Lemmermann	75	<0,001	
	<i>Planktothrix agardhii</i> (Gomont) Anagnostidis & Komárek	270	0,012	4
Ochrophyta	<i>Chromulina</i> sp. Cienkowski	582	0,002	
	<i>Dinobryon bavaricum</i> Imhof			2
	<i>Dinobryon</i> sp. Ehrenberg			4
	<i>Ochromonas</i> sp. Vysotskii	94	0,004	
	<i>Pseudopedinella</i> sp. Carter	75	0,007	2
Choanozoa	<i>Monosiga ovata</i> Kent 1881	38	0,001	
	<i>Monosiga varians</i> Skuja 1948	19	0,001	
Haptophyta	<i>Chrysochromulina parva</i> Lackey	3.793	0,063	
Bacillariophyta	<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kützing	150	0,152	
	<i>Nitzschia</i> sp. Hassall			1
	<i>Pantocsekiella ocellata</i> (Pantocsek) K.T.Kiss & Ács	8.187	1,832	5
Cryptophyta	<i>Cryptomonas erosa</i> Ehrenberg			2
	<i>Cryptomonas marssonii</i> Skuja	56	0,041	
	<i>Cryptomonas ovata</i> Ehrenberg	19	0,033	
	<i>Cryptomonas reflexa</i> Skuja / (M.Marsson) Skuja	19	0,023	
	<i>Cryptomonas</i> sp. Ehrenberg	19	0,006	
	<i>Katablepharis ovalis</i> Skuja	113	0,009	
	<i>Plagioselmis nannoplanctica</i> (Skuja) Novarino, Lucas & Morrall	939	0,108	3
Euglenozoa	<i>Colacium</i> sp. Ehrenberg			3
	<i>Euglena oxyuris</i> Schmarida			2
	<i>Euglena</i> sp. Ehrenberg	19	0,095	
	<i>Phacus tortus</i> (Lemmermann) Skvortzov	<1	<0,001	2
Dinoflagellata	<i>Ceratium hirundinella</i> (O.F.Müller) Dujardin	<1	0,003	3
	<i>Gymnodinium</i> sp. F.Stein	19	0,007	2
	<i>Gymnodinium uberrimum</i> (G.J.Allman) Kofoid & Swezy	<1	0,045	2
	<i>Peridinium</i> sp. Ehrenberg			1
Chlorophyta	<i>Binuclearia lauterbornii</i> (Schmidle) Proschkina-Lavrenko	357	0,008	3
	<i>Chlamydomonas</i> sp. Ehrenberg	19	<0,001	1
	<i>Chlorella</i> sp. Beijerinck	263	0,004	2



# EMBALSE DE SANTOLEA

Código masa: 85

Código estación: E0085

Red de embalses

Composición		Abundancia (células/mL)	Biovolumen (mm <sup>3</sup> /L)	Clases de Abundancia
Chlorophyta	<i>Coelastrum astroideum</i> De Notaris			1
	<i>Monactinus simplex</i> (Meyen) Corda			1
	<i>Oocystis</i> sp. Nägeli ex Braun	56	0,001	
	<i>Pandorina morum</i> (O.F.Müller) Bory			1
	<i>Pediastrum duplex</i> Meyen			1
	<i>Pseudodidymocystis fina</i> (Korshikov) Hegewald & Deason	38	<0,001	1
	<i>Quadrichloris</i> sp. Fott, 1960	19	0,002	
	<i>Sphaerocystis schroeteri</i> Chodat			2
<i>Willea apiculata</i> (Lemmermann) D.M.John, M.J.Wynne & P.M.Tsarenko	131	0,003		
<b>Total:</b>		26.354	2,467	

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

# EMBALSE DE SANTOLEA

Código masa: 85

Código estación: E0085

Red de embalses

## ELEMENTOS DE CALIDAD FÍSICOQUÍMICOS (EC-FQ)

### ELEMENTOS FÍSICOQUÍMICOS

Parámetro	Métricas	Valores			
		14/03/23	11/07/23	13/09/23	07/11/23
Profundidad máxima (m)		15,0	22,0	16,0	17,0
Profundidad Zona Fótica ZF=2,5 x DS (m)		7,0	8,3	6,8	4,0
Transparencia	Disco de Secchi (m)	2,80	3,30	2,70	1,60
Condiciones térmicas	Temperatura (°C)	7,8	20,8	21,7	15,8
	Termoclina (ausencia/presencia)	Ausencia	Presencia	Ausencia	Ausencia
Condiciones de oxigenación*	Oxígeno disuelto (mg/L)	11,4	0,5	5,7	8,2
Salinidad	Conductividad a 20°C (μS/cm)	474	503	488	486
Estado de acidificación	pH (unid)	8,7	8,3	8,4	8,4
	Alcalinidad total (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	117	122	131	135
Condiciones relativas a los nutrientes	NH <sub>4</sub> (mg/L)	<0,02	0,0270	<0,02	<0,02
	NO <sub>3</sub> (mg/L)	1,79	1,46	1,16	1,11
	NO <sub>2</sub> (mg/L)	<0,05	<0,05	0,0870	<0,05
	N <sub>total</sub> (mg/L)	6,02	<1	<1	<1
	P-PO <sub>4</sub> (mg/L)	0,0086	<0,007	0,0088	<0,007
	P <sub>total</sub> (mg/L)	0,00543	0,00421	0,0476	<0,0024

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 SANTOLEA

*Código masa: 85*

*Código estación: E0085*

*Red de embalses*

## SUSTANCIAS PREFERENTES Y CONTAMINANTES ESPECÍFICOS

**Incumplimiento de las NCA**    No



# EMBALSE DE SANTOLEA

Código masa: 85

Código estación: E0085

Red de embalses

## PERFILES VERTICALES DE LOS PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS

14/03/2023

Profundidad m	Temperatura °C	CE a 20 °C µS/cm	pH ud.	Oxígeno	
				mg/L	%Sat
0,0	8,8	474	8,7	11,9	102,1
1,0	8,6	474	8,7	11,9	101,8
2,0	7,9	474	8,7	12,1	101,8
3,0	7,7	474	8,7	12,1	101,7
4,0	7,6	474	8,7	12,0	100,8
5,0	7,5	474	8,7	11,9	99,3
6,0	7,3	473	8,7	12,0	99,7
7,0	7,2	473	8,7	12,1	100,2
8,0	7,0	472	8,7	12,2	100,1
9,0	6,6	471	8,7	12,2	99,4
10,0	6,1	471	8,6	11,9	95,7
11,0	6,0	471	8,5	11,7	94,0
12,0	6,0	471	8,6	11,6	93,0
13,0	5,9	471	8,6	11,5	92,6
14,0	5,8	471	8,6	11,5	92,1
15,0	5,8	471	8,6	11,2	89,5

11/07/2023

Profundidad m	Temperatura °C	CE a 20 °C µS/cm	pH ud,	Oxígeno	
				mg/L	%Sat
0,0	25,5	470	8,3	8,3	101,4
1,0	25,5	470	8,3	8,3	101,4
2,0	25,1	470	8,2	8,8	106,3
3,0	22,4	500	8,3	12,2	140,6
4,0	18,8	523	8,3	11,1	119,0
5,0	18,1	519	8,3	10,5	111,1
6,0	17,6	527	8,2	9,2	96,7
7,0	17,3	524	8,2	9,1	95,1
8,0	17,1	524	8,2	9,1	94,7
9,0	16,9	522	8,2	9,2	94,7
10,0	16,8	531	7,9	6,7	69,1
11,0	16,7	532	7,9	6,3	64,7
12,0	16,5	532	7,8	6,1	62,3

# EMBALSE DE SANTOLEA

Código masa: 85

Código estación: E0085

Red de embalses

11/07/2023

Profundidad	Temperatura	CE a 20 °C	pH	Oxígeno	
				mg/L	%Sat
m	°C	µS/cm	ud,		
13,0	16,2	531	7,8	6,1	62,5
14,0	15,9	530	7,9	6,2	62,4
15,0	15,6	529	7,8	5,6	56,0
16,0	15,3	528	7,8	5,0	50,0
17,0	14,7	532	7,7	3,1	30,2
18,0	13,6	530	7,6	1,5	14,8
19,0	12,8	529	7,6	1,1	10,4
20,0	12,3	522	7,6	0,5	<5,0
21,0	12,0	519	7,5	<0,5	<5,0
22,0	11,9	519	7,5	<0,5	<5,0

13/09/2023

Profundidad	Temperatura	CE a 20 °C	pH	Oxígeno	
				mg/L	%Sat
m	°C	µS/cm	ud,		
0,0	21,8	489	8,4	8,5	102,4
1,0	21,8	488	8,4	8,5	102,7
2,0	21,8	487	8,4	8,5	102,6
3,0	21,8	487	8,4	8,5	102,5
4,0	21,8	487	8,4	8,5	102,4
5,0	21,7	488	8,4	8,2	99,1
6,0	21,3	491	8,2	6,8	82,0
7,0	21,1	494	8,1	5,9	70,6
8,0	21,0	498	8,0	4,9	58,7
9,0	20,9	500	8,0	4,4	52,7
10,0	20,9	502	7,9	4,1	48,4
11,0	20,8	501	7,9	4,0	47,3
12,0	20,8	500	7,9	3,8	45,2
13,0	20,7	499	7,9	3,7	43,7
14,0	20,6	499	7,9	3,2	37,9
15,0	20,5	500	7,8	2,4	28,1
16,0	20,3	500	7,8	2,3	27,2

# EMBALSE DE SANTOLEA

Código masa: 85

Código estación: E0085

Red de embalses

07/11/2023

Profundidad	Temperatura	CE a 20 °C	pH	Oxígeno	
				mg/L	%Sat
m	°C	µS/cm	ud,		
0,0	15,8	490	8,4	8,4	84,4
1,0	15,8	487	8,4	8,3	84,1
2,0	15,8	486	8,4	8,3	84,0
3,0	15,8	485	8,4	8,3	83,8
4,0	15,7	484	8,4	8,2	83,0
5,0	15,7	483	8,4	8,2	82,7
6,0	15,7	483	8,4	8,2	82,6
7,0	15,7	482	8,4	8,2	82,4
8,0	15,7	482	8,4	8,2	82,2
9,0	15,7	481	8,4	8,1	82,1
10,0	15,7	481	8,4	8,1	81,7
11,0	15,7	480	8,4	8,1	81,6
12,0	15,7	480	8,4	8,1	81,6
13,0	15,7	479	8,4	8,1	81,5
14,0	15,7	479	8,4	8,1	81,3
15,0	15,7	479	8,4	8,1	81,3
16,0	15,5	480	8,4	7,9	79,2
16,7	15,4	479	8,3	7,8	77,8

# EMBALSE DE SANTOLEA

*Código masa: 85*

*Código estación: E0085*

*Red de embalses*

## ELEMENTOS DE CALIDAD QUÍMICOS (EC-Q)

### SUSTANCIAS PRIORITARIAS Y OTROS CONTAMINANTES

**Incumplimiento de las NCA**    No

# EMBALSE DE SANTOLEA

Código masa: 85

Código estación: E0085

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 2023, 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	<b>Alta</b> (Vertidos urbanos no saneados)	
	Presiones difusas de contaminación	MAS85	<b>Media</b> (Vertederos)	
		MAS351	Nula	
		MAS352	Nula	

MAS85: Embalse de Santolea.

MAS351: Río Guadalupe 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	Nivel trófico
Condiciones relativas a los nutrientes	Fósforo total, media anual (µg P/L)	14,61	>35	No eutrófico
Fitoplancton	Clorofila-a, media anual (µg/L)	2,15	>8	No eutrófico
	Clorofila-a, máxima anual (µg/L)	2,90	>25	No eutrófico
Transparencia	Disco de Secchi, media anual (m)	2,60	<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 (µg/L)	2,15	Oligotrófico
	Densidad algal (cel/ml)	25.772	Eutrófico
Transparencia	Disco de Secchi (m)	2,60	Mesotrófico
Condiciones relativas a los nutrientes	Fósforo total (µg P/L)	14,61	Mesotrófico

ESTADO TRÓFICO DEL EMBALSE

Mesotrófico

# EMBALSE DE SANTOLEA

Código masa: 85

Código estación: E0085

Red de embalses

## POTENCIAL ECOLÓGICO

	Índice	Valor índice (media anual)
Fitoplancton (MFIT)*	Concentración de clorofila-a (µg/L)	2,15
	Biovolumen total (mm3/L)	1,75
	% Cianobacterias	0,25
	IGA	0,06
	<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>
--	-------------------------

<b>Sustancias Preferentes y Contaminantes Específicos</b>	-	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.

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

## ESTADO QUÍMICO

<b>Sustancias Prioritarias y Otros Contaminantes</b>	-	No se incumplen las NCA	<b>Bueno</b>
--	---	-------------------------	--------------

<b>ESTADO QUÍMICO DEL EMBALSE</b>	<b>Bueno</b>
-----------------------------------	--------------

## ESTADO FINAL (RD 817/2015)

<b>POTENCIAL ECOLÓGICO DEL EMBALSE</b>	<b>Bueno o superior</b>
<b>ESTADO QUÍMICO DEL EMBALSE</b>	<b>Bueno</b>
<b>ESTADO FINAL DEL EMBALSE</b>	<b>BUENO</b>



# EMBALSE DE SANTOLEA

Código masa: 85

Código estación: E0085

Red de embalses

## FOTOGRAFÍAS

14/03/2023



11/07/2023

No se dispone de fotografía de este muestreo

# EMBALSE DE SANTOLEA

Código masa: 85

Código estación: E0085

Red de embalses

13/09/2023



07/11/2023

