

# EMBALSE DE MONTEARAGÓN

*Código masa: 54*

*Código estación: E0054*

*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 E4054-FQ Perfil E4054	Fitoplancton X

## LOCALIZACIÓN

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

### Coordenadas UTM ETRS89 Huso 30:

<b>Orilla</b>	<b>X(m):</b> 717.987	<b>Perfil</b>	<b>X(m):</b> 717.770
	<b>Y(m):</b> 4.673.476		<b>Y(m):</b> 4.673.718

## VISTA DEL EMBALSE



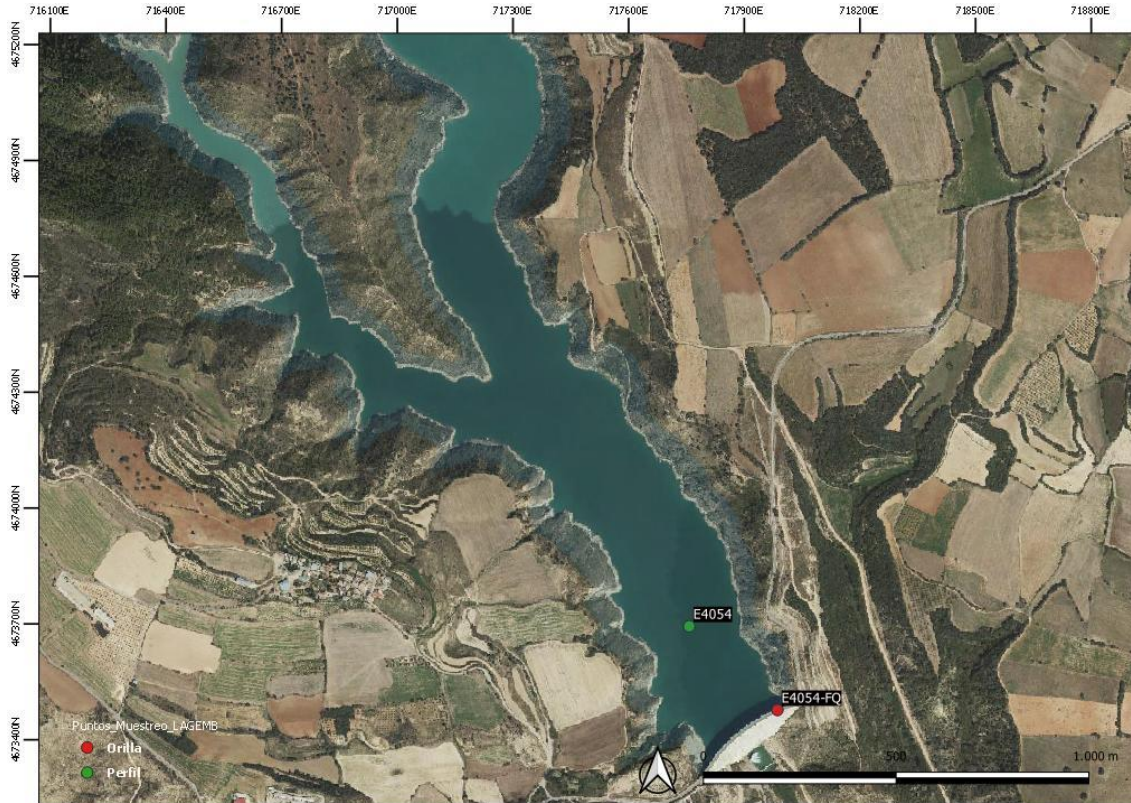
# EMBALSE DE MONTEARAGÓN

Código masa: 54

Código estación: E0054

Red de embalses

## MAPA DEL EMBALSE



# EMBALSE DE MONTEARAGÓN

Código masa: 54

Código estación: E0054

Red de embalses

## ELEMENTOS DE CALIDAD BIOLÓGICOS (EC-BIO)

### FITOPLANCTON

7/07/2022

Composición (identificación)			Abundancia (células/mL)	Biovolumen (mm <sup>3</sup> /L)	Clases de Abundancia
Bacillariophyta	<i>Fragilaria</i>	Lyngbye	3	<0,001	1
	<i>Pantocsekiella ocellata</i>	(Pant.) Kiss & Ács	10	0,002	1
	<i>Pantocsekiella wuethrichiana</i>	(Druart & Straub) Kiss & Ács	884	0,033	1
	<i>Cocconeis</i>	Ehrenberg			1
	<i>Cymbella</i>	Agardh			1
	<i>Denticula</i>	Kützing			1
	<i>Diatoma vulgare</i>	Bory			1
	<i>Didymosphenia geminata</i>	(Lyngbye) W.M.Schmidt			1
	<i>Fragilaria crotonensis</i>	Kitton			1
	<i>Gomphonema</i>	Ehrenberg			1
	<i>Nitzschia</i>	Hassall			1
	<i>Nitzschia acicularis</i>	(Kütz.) Smith			1
Charophyta	<i>Elakathrix gelatinosa</i>	Wille	15	0,001	
Chlorophyta	Chlorococcales	Meneghini	23	0,005	1
	<i>Desmodesmus communis</i>	(Heg.) Hegewald	10	0,001	
	<i>Didymocystis</i>	Korshikov	20	<0,001	
	<i>Granulocystopsis coronata</i>	(Lemm.) Hindák	20	0,002	
	<i>Lemmermannia tetrapedia</i>	(Kirchn.) West	113	0,010	1
	<i>Oocystis lacustris</i>	Chodat	68	0,020	
	<i>Oocystis marssonii</i>	Lemmermann	5	<0,001	
	<i>Pedinomonas</i>	Korshikov	25	<0,001	
	<i>Scenedesmus ellipticus</i>	(W et West) Chodat	10	0,002	1
	<i>Oocystis</i>	Nägeli			1
	<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>	Smith			1
	<i>Pseudopediastrum boryanum</i>	(Turpin) E.Hegewald			1
	<i>Scenedesmus</i>	Meyen			1
	<i>Tetraedron minimum</i>	(Braun) Hansg.			1
<i>Tetraselmis</i>	Stein			1	

# EMBALSE DE MONTEARAGÓN

Código masa: 54

Código estación: E0054

Red de embalses

Composición (identificación)			Abundancia (células/mL)	Biovolumen (mm <sup>3</sup> /L)	Clases de Abundancia
Cryptophyta	<i>Cryptomonas</i>	Ehrenberg	8	0,002	1
	<i>Cryptomonas curvata</i>	Ehr. emend Penard	15	0,026	
	<i>Cryptomonas erosa</i>	Ehrenberg	10	0,045	1
	<i>Cryptomonas marssonii</i>	Skuja	13	0,007	1
	<i>Plagioselmis nannoplanctica</i>	(Sk.) Novarino, Lucas & Morrall	63	0,009	
Cyanobacteria	<i>Aphanocapsa incerta</i>	(Lemm.) Cronberg et Komárek	881	<0,001	
	<i>Aphanizomenon</i>	Morren ex Bornet & Flahault			1
	<i>Aphanocapsa</i>	Nägeli			1
	<i>Chrysoosporum minor</i>	(Kis.) Komárek			1
	<i>Geitlerinema</i>	(Anag. & Kom.) Anagnostidis			1
	<i>Microcystis aeruginosa</i>	Kützing			1
	<i>Phormidium</i>	Kützing ex Gomont			1
	<i>Pseudanabaena</i>	Lauterborn			1
	<i>Synechocystis aquatilis</i>	Sauvageau			1
Dinoflagellata	<i>Ceratium hirundinella</i>	(Müller) Dujardin	5	0,288	1
	<i>Gymnodinium</i>	Stein	5	0,003	
	<i>Gymnodinium uberrimum</i>	(Allman) Kofoid & Swezy	23	2,558	1
	<i>Parvodinium umbonatum</i>	(Stein) Carty	8	0,038	
	<i>Peridiniopsis elpatiewskyi</i>	(Ost.) Bourrelly	10	0,121	1
	<i>Peridinium</i>	Ehrenberg	3	0,028	
	<i>Peridinium umbonatum</i> var. <i>umbonatum</i>	Stein	8	0,034	
Haptophyta	<i>Chrysochromulina parva</i>	Lackey	8	<0,001	
Ochrophyta	<i>Dinobryon crenulatum</i>	West & West	23	0,002	
	<i>Dinobryon divergens</i>	Imhof	222	0,037	3
	<i>Kephyrion</i>	Pascher	108	0,009	
	<i>Mallomonas</i>	Perty	15	0,011	
	<i>Dinobryon bavaricum</i>	Imhof			1
Total:			2.632	3,300	

# EMBALSE DE MONTEARAGÓN

Código masa: 54

Código estación: E0054

Red de embalses

21/09/2022

Composición (identificación)			Abundancia (células/mL)	Biovolumen (mm <sup>3</sup> /L)	Clases de Abundancia
Bacillariophyta	<i>Navicula</i>	Bory	2	0,001	1
	<i>Nitzschia</i>	Hassall	8	0,002	1
	<i>Pantocsekiella ocellata</i>	(Pant.) Kiss & Ács	8	0,002	1
	<i>Pantocsekiella wuethrichiana</i>	(Druart & Straub) Kiss & Ács	589	0,022	1
	<i>Aulacoseira distans</i>	(Ehr.) Simonsen			1
	<i>Cocconeis</i>	Ehrenberg			1
	<i>Cymbella lanceolata</i>	(Ehr.) Van Heurck			1
	<i>Didymosphenia geminata</i>	(Lyngbye) W.M.Schmidt			1
	Fragilariaceae	Greville			1
	<i>Melosira varians</i>	Agardh			1
	<i>Nitzschia sigmoidea</i>	(Nitz.) W.M. Smith			1
	<i>Tabellaria fenestrata</i>	(Lyngbye) Kützing			1
Charophyta	<i>Cosmarium</i>	Corda ex Ralfs			1
	<i>Spondylosium planum</i>	(Wolle) West et West			1
	<i>Staurastrum</i>	Meyen Ex J. Ralfs			1
Chlorophyta	Chlorococcales	Meneghini	76	0,015	1
	<i>Didymocystis</i>	Korshikov	4	<0,001	1
	<i>Granulocystopsis coronata</i>	(Lemm.) Hindák	102	0,012	
	<i>Lemmermannia komarekii</i>	Hindák	4	<0,001	
	<i>Lemmermannia tetrapedia</i>	(Kirchn.) West	184	0,016	1
	<i>Oocystis</i>	Nägeli	16	0,003	
	<i>Tetraselmis</i>	Stein	2	0,002	
	<i>Chlorella</i>	Beijerinck			1
	<i>Hariotina reticulata</i>	Dangeard			1
	<i>Oedogonium</i>	Link ex Hirn			1
	<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>	Smith			1
	<i>Pseudopediastrum boryanum</i>	(Turpin) E.Hegewald			1
<i>Tetraedron minimum</i>	(Braun) Hansg.			1	
Cryptophyta	<i>Cryptomonas</i>	Ehrenberg	8	0,003	
	<i>Cryptomonas curvata</i>	Ehr. emend Penard	16	0,028	
	<i>Cryptomonas erosa</i>	Ehrenberg	39	0,175	



# EMBALSE DE MONTEARAGÓN

Código masa: 54

Código estación: E0054

Red de embalses

Composición (identificación)			Abundancia (células/mL)	Biovolumen (mm <sup>3</sup> /L)	Clases de Abundancia
	<i>Cryptomonas marssonii</i>	Skuja	8	0,004	
	<i>Plagioselmis nannoplanctica</i>	(Sk.) Novarino, Lucas & Morrall	37	0,005	
Cyanobacteria	<i>Aphanocapsa</i>	Nägeli	696	0,001	
	<i>Chrysochlorum minor</i>	(Kis.) Komárek			1
	<i>Merismopedia</i>	Meyen			1
	<i>Phormidium</i>	Kützing ex Gomont			1
	<i>Spirulina</i>	(Gomont) Geitler			1
Dinoflagellata	<i>Gymnodinium</i>	Stein	18	0,012	
	<i>Gymnodinium uberrimum</i>	(Allman) Kofoid & Swezy	18	2,079	
	<i>Parvodinium umbonatum</i>	(Stein) Carty	6	0,031	
	<i>Peridiniopsis elpatiewskyi</i>	(Ost.) Bourrelly	2	0,025	
	<i>Peridinium</i>	Ehrenberg	6	0,069	
	<i>Peridinium umbonatum</i> var. <i>umbonatum</i>	Stein	4	0,019	
	<i>Ceratium hirundinella</i>	(Müller) Dujardin			1
Euglenophyta	<i>Euglena agilis</i>	Carter	2	0,002	
	<i>Euglena</i>	Ehrenberg			1
Haptophyta	<i>Chrysochromulina parva</i>	Lackey	51	0,001	
Ochrophyta	<i>Dinobryon divergens</i>	Imohf	16	0,003	3
	<i>Mallomonas</i>	Perty	2	0,002	
	<i>Pseudopedinella</i>	Carter	8	0,004	
Total:			1.936	2,540	

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

# EMBALSE DE MONTEARAGÓN

Código masa: 54

Código estación: E0054

Red de embalses

## ELEMENTOS DE CALIDAD FÍSICOQUÍMICOS (EC-FQ)

### ELEMENTOS FÍSICOQUÍMICOS

Parámetro	Métricas	Valores			
		02/03/2022	07/07/2022	21/09/2022	14/12/2022
Profundidad máxima (m)		31,0	29,0	16,0	20,0
Profundidad Zona Fótica (m) ZF=2,5 x DS		5,8	4,4	3,1	4,8
Transparencia	Disco de Secchi (m)	2,32	1,77	1,22	1,91
Condiciones térmicas	Temperatura (°C)	7,7	24,0	22,7	9,7
	Termoclina (ausencia/presencia)	Ausencia	Presencia	Presencia	Ausencia
Condiciones de oxigenación*	Oxígeno disuelto (mg/L)	11,4	6,6	1,0	9,7
Salinidad	Conductividad a 20°C (µS/cm)	394	438	461	477
Estado de acidificación	pH (unid)	8,4	8,4	8,4	8,4
	Alcalinidad total (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	160	134	131	125
Condiciones relativas a los nutrientes	NH <sub>4</sub> (mg/L)	0,0350	0,170	0,0300	0,159
	NO <sub>3</sub> (mg/L)	2,84	1,99	1,54	1,66
	NO <sub>2</sub> (mg/L)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	N <sub>total</sub> (mg/L)	<1	1,36	1,11	<1
	P-PO <sub>4</sub> (mg/L)	<0,007	0,0119	<0,007	0,00936
	P <sub>total</sub> (mg/L)	0,00353	0,00801	0,00646	0,00853

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 MONTEARAGÓN

*Código masa: 54*

*Código estación: E0054*

*Red de embalses*

## SUSTANCIAS PREFERENTES Y CONTAMINANTES ESPECÍFICOS

**Incumplimiento de las NCA**      No



# EMBALSE DE MONTEARAGÓN

Código masa: 54

Código estación: E0054

Red de embalses

## PERFILES VERTICALES DE LOS PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS

02/03/2022

Profundidad	Temperatura	CE a 20 °C	pH	Oxígeno	
				mg/L	%Sat
m	°C	µS/cm	ud.		
0,0	8,1	394	8,4	11,5	97,7
1,0	8,0	394	8,4	11,6	98,1
2,0	7,9	394	8,4	11,6	98,1
3,0	7,5	394	8,3	11,7	97,5
4,0	7,5	394	8,3	11,7	97,5
5,0	7,4	394	8,3	11,7	97,3
6,0	7,3	394	8,3	11,7	97,1
7,0	7,3	394	8,3	11,7	96,8
8,0	7,2	394	8,3	11,6	96,6
9,0	7,0	393	8,3	11,6	95,8
10,0	6,9	393	8,3	11,6	95,4
11,0	6,9	393	8,3	11,6	95,0
12,0	6,9	393	8,3	11,5	94,7
13,0	6,8	393	8,3	11,5	94,4
14,0	6,8	393	8,3	11,5	94,2
15,0	6,7	394	8,3	11,5	93,7
16,0	6,7	394	8,3	11,4	93,4
17,0	6,7	394	8,3	11,4	93,4
18,0	6,7	394	8,3	11,4	93,1
19,0	6,6	394	8,3	11,4	92,8
20,0	6,6	394	8,3	11,3	92,6
21,0	6,6	394	8,3	11,3	92,2
22,0	6,6	394	8,3	11,3	91,9
23,0	6,6	394	8,3	11,2	91,8
24,0	6,6	394	8,3	11,2	91,7
25,0	6,5	394	8,3	11,2	91,3
26,0	6,5	394	8,3	11,2	91,1
27,0	6,5	394	8,3	11,2	90,9
28,0	6,5	394	8,3	11,1	90,9
29,0	6,5	395	8,3	11,1	90,4

# EMBALSE DE MONTEARAGÓN

Código masa: 54

Código estación: E0054

Red de embalses

02/03/2022

Profundidad	Temperatura	CE a 20 °C	pH	Oxígeno	
m	°C	µS/cm	ud.	mg/L	%Sat
30,0	6,5	395	8,3	10,9	88,7
31,0	6,5	395	8,3	10,9	88,6

# EMBALSE DE MONTEARAGÓN

Código masa: 54

Código estación: E0054

Red de embalses

07/07/2022

Profundidad m	Temperatura °C	CE a 20 °C µS/cm	pH ud.	Oxígeno	
				mg/L	%Sat
0,0	24,0	438	8,5	8,3	99,2
1,0	24,0	438	8,4	8,4	99,4
2,0	24,0	438	8,4	8,4	99,4
3,0	23,9	438	8,4	8,4	99,4
4,0	23,9	438	8,4	8,4	99,2
5,0	23,8	439	8,4	8,3	98,8
6,0	23,2	448	8,3	8,0	93,5
7,0	21,9	466	8,1	7,1	81,6
8,0	18,5	452	8,0	7,2	77,3
10,0	16,5	442	8,0	7,8	79,9
11,0	15,3	441	8,0	7,9	79,3
12,0	14,4	441	8,0	7,9	77,6
13,0	13,9	441	8,0	7,9	76,9
14,0	12,9	443	8,1	8,1	77,0
15,0	12,3	445	8,1	8,4	78,5
16,0	12,0	446	8,1	8,5	78,7
17,0	11,6	448	8,1	8,5	78,1
18,0	11,3	449	8,1	8,4	76,9
19,0	10,9	448	8,0	7,6	69,1
20,0	9,9	458	7,9	5,3	46,5
22,0	9,3	462	7,9	5,2	45,2
23,0	8,9	464	7,9	5,3	46,0
24,0	8,6	466	7,9	5,3	45,3
25,0	8,5	467	7,9	5,0	42,6
26,0	8,3	468	7,8	4,7	40,3
27,0	8,2	468	7,8	5,0	42,5
28,0	8,1	468	7,8	4,9	41,3
29,0	8,0	469	7,8	4,7	39,9

# EMBALSE DE MONTEARAGÓN

Código masa: 54

Código estación: E0054

Red de embalses

21/09/2022

Profundidad m	Temperatura °C	CE a 20 °C µS/cm	pH ud.	Oxígeno	
				mg/L	%Sat
0,0	23,3	462	8,4	7,4	86,9
1,0	22,8	461	8,4	7,4	85,5
2,0	22,4	461	8,4	7,3	84,5
3,0	22,3	460	8,4	7,3	83,8
4,0	22,2	460	8,4	7,3	83,6
5,0	22,2	460	8,4	7,3	83,4
6,0	22,2	460	8,4	7,2	83,2
7,0	22,1	460	8,4	7,2	83,0
8,0	22,1	460	8,4	7,2	82,8
9,0	22,0	460	8,4	7,2	82,6
10,0	22,0	460	8,4	7,2	82,8
11,0	21,9	460	8,4	7,2	82,6
12,0	21,9	460	8,4	7,2	82,4
13,0	21,6	471	8,3	6,6	74,9
14,0	21,0	481	8,1	4,7	52,6
15,0	14,3	473	7,9	1,6	15,4
16,0	12,1	471	7,8	1,0	9,4

# EMBALSE DE MONTEARAGÓN

Código masa: 54

Código estación: E0054

Red de embalses

14/12/2022

Profundidad	Temperatura	CE a 20 °C	pH	Oxígeno	
				mg/L	%Sat
m	°C	µS/cm	ud.		
0,0	10,1	477	8,4	10,1	89,4
1,0	9,8	477	8,4	10,0	88,7
2,0	9,7	477	8,4	10,0	88,4
3,0	9,6	477	8,4	10,0	88,0
4,0	9,5	476	8,4	10,0	87,8
5,0	9,5	476	8,4	10,0	87,7
6,0	9,5	476	8,4	10,0	87,5
7,0	9,5	476	8,4	10,0	87,2
8,0	9,5	477	8,4	9,9	87,1
9,0	9,5	477	8,4	9,9	86,9
10,0	9,4	477	8,4	9,9	86,9
11,0	9,4	477	8,3	9,9	86,8
12,0	9,4	477	8,3	9,9	86,8
13,0	9,4	477	8,4	9,9	86,7
14,0	9,3	477	8,3	9,9	86,7
15,0	9,3	476	8,3	10,0	86,8
16,0	9,2	476	8,3	10,0	86,8
17,0	9,2	475	8,3	10,0	86,8
18,0	9,2	474	8,3	10,0	86,7
19,0	9,2	473	8,3	10,0	86,7
20,0	9,1	472	8,1	4,5	38,7

# EMBALSE DE MONTEARAGÓN

*Código masa: 54*

*Código estación: E0054*

*Red de embalses*

## ELEMENTOS DE CALIDAD QUÍMICOS (EC-Q)

### SUSTANCIAS PRIORITARIAS Y OTROS CONTAMINANTES

**Incumplimiento de las NCA**    No



# EMBALSE DE MONTEARAGÓN

Código masa: 54

Código estación: E0054

Red de embales

## 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	MAS54	Nula	En riesgo de eutrofización
		MAS812	Nula	
	Presiones difusas de contaminación	MAS54	Alta (Usos agrícolas de secano, ganadería)	
		MAS812	Nula	

MAS54: Embalse de Montearagón

MAS812: Río Flumen desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Montearagón y el salto de Roldán

	Índice	Valor índice	Umbral eutrofia
Condiciones relativas a los nutrientes	Fósforo total, media anual ( $\mu\text{g P/L}$ )	7	>35
Fitoplancton	Clorofila-a, media anual ( $\mu\text{g/L}$ )	2,03	>8
	Clorofila-a, máxima anual ( $\mu\text{g/L}$ )	2,46	>25
Transparencia	Disco de Secchi, media anual (m)	1,81	<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 ( $\mu\text{g/L}$ )	2,03	Oligotrófico
	Densidad algal (cel/ml)	2.284,0	Mesotrófico
Transparencia	Disco de Secchi (m)	1,81	Mesotrófico
Condiciones relativas a los nutrientes	Fósforo total ( $\mu\text{g P/L}$ )	7	Oligotrófico

ESTADO TRÓFICO DEL EMBALSE

Oligotrófico

# EMBALSE DE MONTEARAGÓN

Código masa: 54

Código estación: E0054

Red de embalses

## POTENCIAL ECOLÓGICO

	Índice	Valor índice (media anual)
Fitoplancton (MFIT)*	Concentración de clorofila-a ( $\mu\text{g/L}$ )	2,03
	Biovolumen total ( $\text{mm}^3/\text{L}$ )	2,92
	% Cianobacterias	0,00
	IGA	0,02
	<b>Potencial</b>	<b>Bueno o superior</b>

\*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 MONTEARAGÓN

Código masa: 54

Código estación: E0054

Red de embalses

## FOTOGRAFÍAS

02/03/2022



07/07/2022



# EMBALSE DE MONTEARAGÓN

Código masa: 54

Código estación: E0054

Red de embalses

21/09/2022



14/12/2022

