

CAÑIZAR DE VILLARQUEMADO

Código masa: 1046

Código estación: L1046

Red de lagos

DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO

Tipología: L-T11: Cárstico, calcáreo, permanente, surgencia.

Red a la que pertenece:	Puntos de muestreo:		Elementos biológicos analizados:	
Operativa+Vigilancia	Orilla	L5046-FQ	Fitoplancton	X
	Perfil	L5046	Otra flora acuática:	X
			Fauna de invertebrados bentónicos:	X

LOCALIZACIÓN

Municipio y provincia:	Villarquemado (Teruel)
Comunidad Autónoma:	Aragón
Río:	-
Subcuenca:	Jalón

Coordenadas UTM ETRS89 Huso 30:

Orilla	X(m):	645.207	Perfil	X(m):	645.208
	Y(m):	4.485.708		Y(m):	4.485.688

VISTA DEL LAGO



CAÑIZAR DE VILLARQUEMADO

Código masa: 1046 Código estación: L1046 Red de lagos

MAPA DEL LAGO



CAÑIZAR DE VILLARQUEMADO

Código masa: 1046

Código estación: L1046

Red de lagos

ELEMENTOS DE CALIDAD BIOLÓGICOS (EC-BIO)

FITOPLANCTON

15/05/2023

Composición		Abundancia (células/mL)	Biovolumen (mm ³ /L)	Clases de Abundancia
Cyanobacteria	<i>Cyanobium</i> sp. Rippka & Cohen-Bazire	56	<0,001	
	<i>Merismopedia</i> sp. Meyen			2
	<i>Oscillatoria</i> sp. Vaucher ex Gomont	6	0,001	
	<i>Synechocystis</i> sp. Sauvageau	169	0,001	
Ochrophyta	<i>Chromulina</i> sp. Cienkowski	225	0,002	
	<i>Dinobryon divergens</i> O.E.Imhof			1
	<i>Lagynion</i> sp. Pascher	14	<0,001	
	<i>Mallomonas</i> sp. Perty	70	0,063	5
	<i>Ochromonas</i> sp. 1 Vysotskii	127	0,004	
	<i>Pseudopedinella pyriformis</i> N.Carter	14	0,002	
	<i>Pseudopedinella</i> sp. Carter	197	0,012	
Haptophyta	<i>Chrysochromulina parva</i> Lackey	56	0,001	
Bacillariophyta	<i>Achnantheidium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki	14	0,003	
	<i>Cyclotella</i> sp. (Kützing) Brébisson	14	0,013	
	<i>Fragilaria</i> sp. Lyngbye. 1819	14	0,034	
	<i>Nitzschia sigmoidea</i> (Nitzsch) W.Smith	<1	0,007	1
	<i>Nitzschia</i> sp. Hassall	14	0,005	1
	<i>Ulnaria acus</i> (Kützing) Aboal			2
Cryptophyta	<i>Cryptomonas marssonii</i> Skuja	14	0,010	
	<i>Cryptomonas reflexa</i> Skuja / (M.Marsson) Skuja	56	0,154	
	<i>Plagioselmis nannoplantica</i> (Skuja) Novarino, Lucas & Morrall	1.084	0,124	
Euglenozoa	<i>Colacium</i> sp. Ehrenberg			2
Dinoflagellata	<i>Ceratium hirundinella</i> (O.F.Müller) Dujardin	<1	0,002	
	<i>Gymnodinium cnecoides</i> T.M.Harris	14	0,002	
	<i>Peridinium cinctum</i> (O.F.Müller) Ehrenberg	4	0,214	3
Chlorophyta	<i>Botryococcus braunii</i> Kützing	17	0,001	2
	<i>Chlorella</i> sp. Beijerinck	5.267	0,074	
	<i>Coelastrum proboscideum</i> Bohlin 1896			2
	<i>Coenochloris fottii</i> (Hindák) Tsarenko	1.352	0,056	3
	<i>Oocystis lacustris</i> Chodat	831	0,243	3
	<i>Oocystis solitaria</i> Wittrock	14	0,034	
	<i>Pseudopediastrum boryanum</i> (Turpin) E.Hegewald	2	<0,001	1
	<i>Scourfieldia complanata</i> G.S.West	14	<0,001	

CAÑIZAR DE VILLARQUEMADO

Código masa: 1046

Código estación: L1046

Red de lagos

Composición		Abundancia (células/mL)	Biovolumen (mm ³ /L)	Clases de Abundancia
Chlorophyta	<i>Sphaerocystis schroeteri</i> Chodat			3
Charophyta	<i>Closterium aciculare</i> West			1
	<i>Closterium acutum</i> Brébisson	<1	<0,001	
	<i>Closterium</i> sp. Nitzsch & Ralfs	<1	<0,001	1
	<i>Cosmarium</i> spp. Corda ex Ralfs			1
	<i>Mougeotia</i> sp. Agardh 1824	18	0,076	3
		9.677	1,138	

CAÑIZAR DE VILLARQUEMADO

Código masa: 1046

Código estación: L1046

Red de lagos

05/07/2023

Composición		Abundancia (células/mL)	Biovolumen (mm ³ /L)	Clases de Abundancia
Cyanobacteria	<i>Oscillatoria</i> sp. Vaucher ex Gomont	95	0,015	3
	<i>Synechococcus</i> sp. Nägeli	14.576	0,145	
	<i>Synechocystis</i> sp. Sauvageau	493	0,004	
Ochrophyta	<i>Chromulina</i> sp. Cienkowski	1.972	0,016	
	<i>Dinobryon sertularia</i> Ehrenberg	141	0,045	4
	<i>Kephyrion ovale</i> (Lackey) Huber-Pestalozzi	70	0,003	
	<i>Mallomonas</i> sp. Perty	211	0,189	3
	<i>Ochromonas</i> sp. 1 Vysotskii	352	0,010	
	<i>Ochromonas</i> sp. Vysotskii	282	0,008	
	<i>Pseudopedinella pyriformis</i> N.Carter	211	0,024	
	<i>Pseudopedinella</i> sp. Carter	563	0,035	
	<i>Spiniferomonas bourrellyi</i> Takahashi	141	0,025	
	<i>Trachydiscus lenticularis</i> H.Ettl	986	0,126	
	Bacillariophyta	<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i> (Otto Müller) Simonsen		
<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kützing				2
<i>Fragilaria</i> sp. Lyngbye. 1819		70	0,170	2
<i>Nitzschia</i> sp. Hassall		70	0,027	
<i>Pantocsekiella ocellata</i> (Pantocsek) K.T.Kiss & Ács		282	0,063	
Cryptophyta	<i>Cryptomonas marssonii</i> Skuja	70	0,051	
	<i>Cryptomonas reflexa</i> Skuja / (M.Marsson) Skuja	352	0,960	
	<i>Cryptomonas</i> sp. Ehrenberg	70	0,028	
	<i>Plagioselmis nannoplantica</i> (Skuja) Novarino, Lucas & Morrall	211	0,024	
Euglenozoa	<i>Euglena</i> sp. Ehrenberg			3
Dinoflagellata	<i>Ceratium hirundinella</i> (O.F.Müller) Dujardin	2	0,118	3
	<i>Gymnodinium cnecoides</i> T.M.Harris	211	0,036	
	<i>Peridiniopsis elpatiewskyi</i> (Ostenfeld) Bourrelly	24	0,182	3
	<i>Peridinium cinctum</i> (O.F.Müller) Ehrenberg	50	2,425	5
Chlorophyta	<i>Botryococcus braunii</i> Kützing	31	0,001	1
	<i>Chlorella</i> sp. Beijerinck	493	0,007	
	<i>Coenochloris fottii</i> (Hindák) Tsarenko	1.479	0,189	3
	<i>Monoraphidium circinale</i> (Nygaard) Nygaard	704	0,007	
	<i>Nephrochlamys subsolitaria</i> (G.S.West) Korshikov	31.547	3,063	3
	<i>Oocystis</i> sp. Nägeli ex Braun			2
	<i>Pseudopediastrum boryanum</i> (Turpin) E.Hegewald			2
	<i>Scenedesmus obtusus</i> Meyen 1829			1

CAÑIZAR DE VILLARQUEMADO

Código masa: 1046

Código estación: L1046

Red de lagos

Composición		Abundancia (células/mL)	Biovolumen (mm ³ /L)	Clases de Abundancia
Charophyta	<i>Cosmarium</i> sp. Corda ex Ralfs	<1	0,004	1
	<i>Mougeotia</i> sp. Agardh 1824			2
Total:		55.759	8,000	

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

CAÑIZAR DE VILLARQUEMADO

Código masa: 1046

Código estación: L1046

Red de lagos

OTRA FLORA ACUÁTICA

16/05/2023

Listado de especies en la zona de muestreo (*)		Cobertura promedio (%)
Hidrófitos	<i>Bulbochaete</i> sp.	0,1
	<i>Chara hispida</i> var. <i>hispida</i>	77,0
	<i>Oedogonium</i> sp.	0,1
	<i>Spirogyra</i> sp.	0,1
Helófitos	<i>Carex distans</i>	0,1
	<i>Juncus acutus</i>	10,0
	<i>Phragmites australis</i>	70,0
	<i>Salsola vermiculata</i>	0,1
	<i>Schoenoplectus lacustris</i> sub. <i>glaucus</i>	0,5
	<i>Scirpoides holoschoenus</i>	0,1
	<i>Tamarix</i> sp.	0,1
<i>Typha</i> sp.	0,1	
Listado especies indicadoras de condiciones de eutrofia		Cobertura promedio (%)
<i>Oedogonium</i> sp.		0,1
<i>Spirogyra</i> sp.		0,1
Listado especies exóticas		Cobertura promedio (%)
-		-

Zona somera de la cubeta colonizable por hidrófitos (%) :	100
Zona somera de la cubeta colonizable por helófitos (%) :	100

(*) Hidrófitos - Zona de muestreo: cubeta < 2m profundidad

(*) Helófitos - Zona de muestreo: franja de 3 m desde orilla hacia fuera

CAÑIZAR DE VILLARQUEMADO

Código masa: 1046

Código estación: L1046

Red de lagos

FAUNA DE INVERTEBRADOS BENTÓNICOS

05/07/2023

Macroinvertebrados

Listado taxonómico de macroinvertebrados (Presencia)				
Filo	Clase	Orden	Familia	Género
Annelida	Oligochaeta			-
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	-
			Chironomidae	-
			Limoniidae	-
		Ephemeroptera	Baetidae	-
			Caenidae	-
		Hemiptera	Corixidae	-
				<i>Micronecta</i> sp.
			Veliidae	-
		Odonata	Aeshnidae	-
			Coenagrionidae	-
Trichoptera	Hydroptilidae	-		
	Ostracoda			-
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Physidae	-
Nematoda				-

Microinvertebrados

Listado taxonómico de microinvertebrados				
Filo	Clase / Subclase	Familia	Especie	Abundancia Relativa (%)
Arthropoda	Branchiopoda	Chydoridae	<i>Alona affinis</i>	5,6
			<i>Alona guttata</i>	0,2
			<i>Chydorus sphaericus</i>	4,7
			<i>Coronatella rectangula</i>	2,0
			<i>Oxyurella tenuicaudis</i>	0,2
			<i>Pleuroxus aduncus</i>	6,3
		Daphniidae	<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>	5,8
			<i>Ceriodaphnia reticulata</i>	9,4
			<i>Daphnia pulicaria</i>	3,4
			<i>Simocephalus vetulus</i>	0,9
	Copepoda	Cyclopidae	<i>Eucyclops serrulatus</i>	1,6
<i>Megacyclops gigas</i>			42,3	
Arthropoda	Copepoda	Cyclopidae	<i>Tropocyclops prasinus</i>	17,4
Arthropoda	Ostracoda	Ilyocyprididae	<i>Ilyocypris gibba</i>	0,2

CAÑIZAR DE VILLARQUEMADO

Código masa: 1046

Código estación: L1046

Red de lagos

Índice IBCAEL

Índices	Resultado
Índice ABCO	3,70
Índice RIC	23,00
Índice IBCAEL	6,49

CAÑIZAR DE VILLARQUEMADO

Código masa: 1046

Código estación: L1046

Red de lagos

ELEMENTOS DE CALIDAD FÍSICOQUÍMICOS (EC-FQ)

ELEMENTOS FÍSICOQUÍMICOS

Parámetro	Métricas	Valores			
		15/03/23	15/05/23	05/07/23	14/09/23
Profundidad máxima (m)		1,5	1,0	1,0	0,5
Profundidad Zona Fótica ZF=2,5 x DS (m)		4,2	2,5	1,9	1,0
Transparencia	Disco de Secchi (m)	1,70	1,00	0,75	0,40
Condiciones térmicas	Temperatura (°C)	13,3	17,0	26,1	23,6
	Termoclina (ausencia/presencia)	Presencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia
Condiciones de oxigenación*	Oxígeno disuelto (mg/L)	9,6	9,3	6,2	6,9
Salinidad	Conductividad a 20°C (µS/cm)	575	602	668	1024
Estado de acidificación	pH (unid)	8,4	8,4	8,0	8,1
	Alcalinidad total (mg/L CaCO ₃)	156	135	173	205
Condiciones relativas a los nutrientes	NH ₄ (mg/L)	0,0920	0,0350	0,227	1,70
	NO ₃ (mg/L)	1,71	<0,5	<0,5	<0,5
	NO ₂ (mg/L)	<0,05	<0,05	0,0509	<0,05
	N _{total} (mg/L)	1,07	1,12	1,18	3,05
	P-PO ₄ (mg/L)	<0,007	<0,007	0,0156	0,00845
	P _{total} (mg/L)	0,0529	0,00252	0,00610	0,0381

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)

CAÑIZAR DE VILLARQUEMADO

Código masa: 1046

Código estación: L1046

Red de lagos

SUSTANCIAS PREFERENTES Y CONTAMINANTES ESPECÍFICOS

Incumplimiento de las NCA No

CAÑIZAR DE VILLARQUEMADO

Código masa: 1046

Código estación: L1046

Red de lagos

PERFILES VERTICALES DE LOS PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS

15/03/2023

Profundidad	Temperatura	CE a 20 °C	pH	Oxígeno	
m	°C	µS/cm	ud.	mg/L	%Sat
0,0	14,3	578	8,4	9,9	97,3
0,5	13,0	577	8,4	10,3	98,1
1,0	12,9	573	8,4	10,7	101,3
1,5	12,9	572	8,4	8,5	80,8

15/05/2023

Profundidad	Temperatura	CE a 20 °C	pH	Oxígeno	
m	°C	µS/cm	ud,	mg/L	%Sat
0,0	17,1	602	8,4	9,3	96,7
0,5	17,0	602	8,4	9,3	96,4
1,0	16,9	602	8,4	9,4	96,7

05/07/2023

Profundidad	Temperatura	CE a 20 °C	pH	Oxígeno	
m	°C	µS/cm	ud,	mg/L	%Sat
0,0	26,9	662	8,1	7,4	103,9
0,5	26,4	669	8,0	7,2	100,5
1,0	25,1	673	7,8	4,0	54,0

14/09/2023

Profundidad	Temperatura	CE a 20 °C	pH	Oxígeno	
m	°C	µS/cm	ud,	mg/L	%Sat
0,0	23,6	1047	8,1	8,0	105,5
0,5	23,6	1000	8,1	5,8	76,9

CAÑIZAR DE VILLARQUEMADO

Código masa: 1046

Código estación: L1046

Red de lagos

INDICADORES HIDROMORFOLÓGICOS QUE AFECTAN A LOS INDICADORES BIOLÓGICOS

15/05/2023

		Evaluación cualitativa
1. ALTERACIONES DEL HIDROPERIODO Y DEL RÉGIMEN DE FLUCTUACIÓN DEL NIVEL DE AGUA	Regulación del caudal influente principal	Ausencia
	Aportes artificiales con concentraciones de nutrientes y mineralógicas distintas	Ausencia
	Masa de agua subterránea asociada sobreexplotada o en mal estado cuantitativo	Ausencia
	Existencia de drenajes	Ausencia
	Existencia de extracciones o derivaciones	Ausencia
	Existencia de aprovechamiento hidroeléctrico activo	Ausencia
	Más del 50% de la cuenca vertiente presenta usos de suelo distintos al natural o semi-natural	Ausencia
	Otra alteración justificada por AH	Ausencia
2. ALTERACIONES EN EL RÉGIMEN DE ESTRATIFICACIÓN	Actividades de regulación con incidencia en los procesos naturales de mezcla y estratificación	No Aplica
	Existencia de aprovechamiento hidroeléctrico activo	No Aplica
	Existencia de vertidos térmicos	No Aplica
	Régimen estratificación alterado según AH	No Aplica
3. ALTERACIONES DEL ESTADO Y ESTRUCTURA DE LA CUBETA	Acumulación antrópica de los sedimentos	Ausencia
	Existencia de actividades de extracción de materiales	Ausencia
	Dragados	Ausencia
	Ahondamiento de la cubeta	Ausencia
	Presencia de infraestructuras artificiales en la cubeta	Ausencia
	Más del 50% de la cuenca vertiente presenta usos de suelo distintos al natural o semi-natural	Ausencia
	Alteraciones del estado de la cubeta según AH	Ausencia

CAÑIZAR DE VILLARQUEMADO

Código masa: 1046

Código estación: L1046

Red de lagos

		Evaluación cualitativa
4. ALTERACIONES DEL ESTADO Y ESTRUCTURA DE LA ZONA RIBEREÑA	Acumulación antrópica de materiales	Ausencia
	Existencia de actividades de extracción de materiales	Ausencia
	Roturación de la zona ribereña para usos agrícolas	Ausencia
	Reducción de la cobertura natural de vegetación riparia	Ausencia
	Actividad ganadera intensiva	Ausencia
	Sobreerosión forzada por procesos antrópicos	Ausencia
	Plantación de especies exóticas	Ausencia
	Ocupación por infraestructuras antrópicas	Ausencia
	Alteraciones de estado y estructura de la zona ribereña según AH	Ausencia

CAÑIZAR DE VILLARQUEMADO

Código masa: 1046

Código estación: L1046

Red de lagos

ELEMENTOS DE CALIDAD QUÍMICOS (EC-Q)

SUSTANCIAS PRIORITARIAS Y OTROS CONTAMINANTES

Incumplimiento de las NCA No

CAÑIZAR DE VILLARQUEMADO

Código masa: 1046

Código estación: L1046

Red de lagos

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	MAS1046	Alta (Vertidos urbanos saneados)	En riesgo de eutrofización
	Presiones difusas de contaminación	MAS1046	Media (Usos agrícolas secano)	

MAS1046: Cañizar de Villarquemado.

	Índice	Valor índice	Umbral eutrofia	Nivel trófico
Condiciones relativas a los nutrientes	Fósforo total, media anual (µg P/L)	24,91	>35	No eutrófico
Fitoplancton	Clorofila-a, media anual (µg/L)	7,93	>8	No eutrófico
	Clorofila-a, máxima anual (µg/L)	12,10	>25	No eutrófico
Transparencia	Disco de Secchi, media anual (m)	0,96	<2	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)	7,92	Mesotrófico
	Densidad algal (cel/ml)	32.718	Eutrófico
Transparencia	Disco de Secchi (m)	0,96	Eutrófico
Condiciones relativas a los nutrientes	Fósforo total (µg P/L)	24,91	Mesotrófico

ESTADO TRÓFICO DEL EMBALSE

Eutrófico

CAÑIZAR DE VILLARQUEMADO

Código masa: 1046

Código estación: L1046

Red de lagos

ESTADO ECOLÓGICO

	Índice	Valor índice (media anual)
Fitoplancton (MFIT)*	Concentración de clorofila-a (µg/L)	7,93
	Biovolumen total (mm ³ /L)	4,569
	Estado	Deficiente

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

Otra flora acuática*	Presencia de hidrófitos	No Aplica
	Cobertura total de macrófitos (%)	No Aplica
	Riqueza de especies de macrófitos (nº de especies)	3
	Cobertura total de hidrófitos (%)	0,00
	Cobertura total de helófitos (%)	70,60
	Cobertura de especies (hidrófitos) indicadoras de eutrofia (%)	0,20
	Cobertura de especies (hidrófitos y helófitos) exóticas (%)	0,00
Estado	Deficiente	

*Cálculo según Protocolo OFALAM-2013, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

Invertebrados*	Índice IBCAEL	6,49
	Estado	Muy Bueno

*Cálculo según Protocolo IBCAEL-2013, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

ESTADO ECOLÓGICO según elementos de calidad biológicos	Deficiente
---	-------------------

Transparencia*	Disco de Secchi (m)	No Aplica	-
Estado de acidificación*	pH (unid.)	8,3	Bueno
Condiciones relativas a los nutrientes*	Fósforo total (mg P/L)	0,022	Moderado

*Cálculo según Guía para la Evaluación del Estado de las Aguas Superficiales y Subterráneas, 2021. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

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

ESTADO ECOLÓGICO según elementos de calidad fisicoquímicos	Moderado
---	-----------------

Alteraciones del hidropериодо y del régimen de fluctuación del nivel de agua	Ausencia
Alteraciones en el Régimen de Estratificación	No Aplica
Alteraciones del estado y estructura de la cubeta	Ausencia
Alteraciones en el estado y estructura de la zona ribereña	Ausencia

*Protocolo Indicadores Hidromorfológicos en Lagos. CEDEX, 2010d.

ESTADO ECOLÓGICO según elementos de calidad hidromorfológicos	Muy Bueno
--	------------------

CAÑIZAR DE VILLARQUEMADO

Código masa: 1046

Código estación: L1046

Red de lagos

ESTADO ECOLÓGICO DEL LAGO

Deficiente

ESTADO QUÍMICO

Sustancias Prioritarias y Otros Contaminantes

-

No se incumplen las NCA

Bueno

ESTADO QUÍMICO DEL LAGO

Bueno

ESTADO FINAL (RD 817/2015)

ESTADO ECOLÓGICO DEL LAGO

Deficiente

ESTADO QUÍMICO DEL LAGO

Bueno

ESTADO FINAL DEL LAGO

INFERIOR A BUENO

CAÑIZAR DE VILLARQUEMADO

Código masa: 1046

Código estación: L1046

Red de lagos

FOTOGRAFÍAS

15/03/2023



15/05/2023



CAÑIZAR DE VILLARQUEMADO

Código masa: 1046

Código estación: L1046

Red de lagos

05/07/2023



14/09/2023

