

LAGUNA DE SARIÑENA

Código masa: 968

Código estación: L0968

Red de lagos

DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO

Tipología: L-T20: Interior en cuenca de sedimentación, mineralización alta o muy alta, permanente. (Lago permanente somero)

Red a la que pertenece:	Puntos de muestreo:	Elementos biológicos analizados:
Operativa+Vigilancia	Orilla L5968-FQ	Fitoplancton: X
	Perfiles L5968	Otra flora acuática: X
		Fauna de invertebrados bentónicos: X

LOCALIZACIÓN

Municipio y provincia: Sariñena (Huesca)
Comunidad Autónoma: Aragón
Subcuenca: Alcanadre

Coordenadas UTM ETRS89 Huso 30:

Orilla	X(m): 734.554	Perfil	X(m): 734.500
	Y(m): 4.630.347		Y(m): 4.631.018

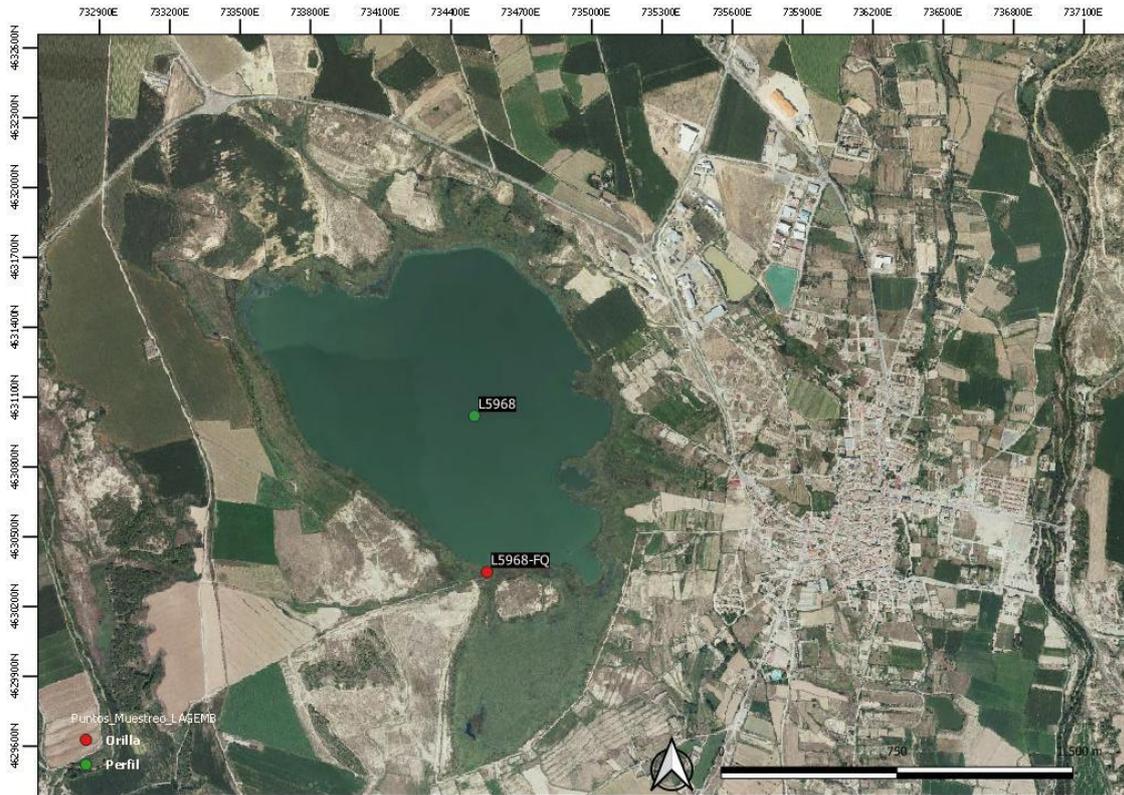
VISTA DEL LAGO



LAGUNA DE SARIÑENA

Código masa: 968 Código estación: L0968 Red de lagos

MAPA DEL LAGO



LAGUNA DE SARIÑENA

Código masa: 968

Código estación: L0968

Red de lagos

ELEMENTOS DE CALIDAD BIOLÓGICOS (EC-BIO)

FITOPLANCTON

06/05/2022

Composición		Abundancia (células/mL)	Biovolumen (mm ³ /L)	Clases de Abundancia
Bacillariophyta	<i>Cyclotella</i> sp. (Kützing) Brébisson	1.878	0,265	
	<i>Nitzschia</i> sp. Hassall	7.887	1,698	4
	<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kützing			3
	<i>Fragilaria capucina</i> Desmazières			3
	<i>Ulnaria ulna</i> (Nitzsch) Compère			1
Charophyta	<i>Closterium</i> sp. Nitzsch & Ralfs			1
	<i>Cosmarium</i> sp. Corda ex Ralfs			1
	<i>Spirogyra</i> sp. Link 1820			3
Chlorophyta	<i>Characium</i> sp. Braun in Kützing	1.127	0,183	
	<i>Chlamydomonas</i> sp. Ehrenberg	1.878	0,062	
	<i>Chlorella</i> sp. Beijerinck	63.844	0,903	
	<i>Chlorogonium</i> sp. Ehrenberg.	2.253	0,053	
	<i>Choricystis minor</i> (Skuja) Fott	18.402	0,193	
	<i>Desmodesmus opoliensis</i> (Richter) E.Hegewald	1.502	0,042	1
	<i>Dictyosphaerium chlorelloides</i> (Nauman) Komárek & Perman	27.416	0,919	2
	<i>Golenkinia radiata</i> Chodat	376	0,186	
	<i>Monoraphidium circinale</i> (Nygaard) Nygaard	1.502	0,008	
	<i>Monoraphidium contortum</i> (Thuret) Komárková-Legnerová	30.796	0,251	4
	<i>Monoraphidium griffithii</i> (Berkeley) Komárková-Legnerová	12.769	0,672	4
	<i>Monoraphidium komarkovae</i> Nygaard	751	0,091	1
	<i>Monoraphidium minutum</i> (Nägeli) Komárková-Legnerová	16.524	0,218	
	<i>Monoraphidium tortile</i> (West & G.S.West) Komárková-Legnerová	2.629	0,073	
	<i>Nephrochlamys</i> sp. Korshikov, 1953	2.629	0,094	
	<i>Oocystis parva</i> West & G.S.West	4.507	0,196	
	<i>Quadricoccus ellipticus</i> Hortobágyi	3.004	0,085	
	<i>Scenedesmus acuminatus</i> (Lagerheim) Chodat	1.502	0,044	2
	<i>Scenedesmus dimorphus</i> (Turpin) Kützing	3.004	0,088	
	<i>Scenedesmus quadricauda</i> (Turpin) Brébisson	49.198	1,127	4
	<i>Tetraedron caudatum</i> (Corda) Hansgirg	376	0,100	
	<i>Oocystis marssonii</i> Lemmermann			1

LAGUNA DE SARIÑENA

Código masa: 968

Código estación: L0968

Red de lagos

Composición		Abundancia (células/mL)	Biovolumen (mm ³ /L)	Clases de Abundancia
	<i>Pseudopediastrum boryanum</i> (Turpin) E.Hegewald			3
Cryptophyta	<i>Cryptomonas erosa</i> Ehrenberg	376	0,271	1
	<i>Cryptomonas marssonii</i> Skuja	376	0,155	
	<i>Plagioselmis nannoplantica</i> (Skuja) Novarino, Lucas & Morrall	1.127	0,042	2
Cyanobacteria	<i>Aphanocapsa delicatissima</i> West & G. S. West	18.027	0,008	
	<i>Chroococcus</i> sp. Nägeli	6.760	0,028	
	<i>Cylindrospermopsis raciborskii</i> (Woloszynska) Seenayya & Subba Raju	2.253	0,042	1
	<i>Eucapsis microscopica</i> (Komárková-Legnerová & G.Cronberg) Komárek & Hindák 2016	8.202.133	4,265	3
	<i>Planktolyngbya limnetica</i> (Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg	16.149	0,038	4
	<i>Planktothrix suspensa</i> (Pringsheim) Anagnostidis & Komárek	2.535	0,072	4
	<i>Pseudanabaena limnetica</i> (Lemmermann) Komárek	16.149	0,063	
	<i>Geitlerinema</i> sp. (Anagnostidis & Komárek) Anagnostidis			3
Dinoflagellata	<i>Microcystis flos-aquae</i> (Wittrock) Kirchner			5
	<i>Peridinium</i> sp. Ehrenberg	751	0,922	2
Euglenozoa	<i>Phacus</i> sp. Dujardin	376	0,214	
	<i>Colacium</i> sp. Ehrenberg			5
	<i>Euglena oxyuris</i> Schmarida			1
	<i>Euglena</i> sp. Ehrenberg			2
Haptophyta	<i>Chrysochromulina parva</i> Lackey	7.887	0,183	
Ochrophyta	<i>Pseudopedinella erkensis</i> Skuja	751	0,025	
Total:		8.531.402	13,879	

LAGUNA DE SARIÑENA

Código masa: 968

Código estación: L0968

Red de lagos

08/07/2022

Composición		Abundancia (células/mL)	Biovolumen (mm ³ /L)	Clases de Abundancia
Bacillariophyta	<i>Chaetoceros muelleri</i> Lemmermann	2.704	0,187	
	<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kützing	2.704	1,285	3
	<i>Cyclotella</i> sp. (Kützing) Brébisson	13.520	1,911	
	<i>Nitzschia</i> sp. Hassall	8.112	1,747	2
Charophyta	<i>Cosmarium</i> sp. Corda ex Ralfs			2
	<i>Mougeotia</i> sp. Agardh 1824			1
Chlorophyta	<i>Chlorella</i> sp. Beijerinck	24.336	0,344	
	<i>Closteriopsis acicularis</i> (Chodat) J.H.Belcher & Swale	2.704	0,116	
	<i>Dictyosphaerium chlorelloides</i> (Nauman) Komárek & Perman	21.632	0,725	
	<i>Kirchneriella obesa</i> (West) West & G.S.West	8.112	0,527	2
	<i>Monoraphidium circinale</i> (Nygaard) Nygaard	8.112	0,045	
	<i>Monoraphidium contortum</i> (Thuret) Komárková-Legnerová	8.112	0,066	2
	<i>Monoraphidium griffithii</i> (Berkeley) Komárková-Legnerová	13.520	0,711	2
	<i>Monoraphidium komarkovae</i> Nygaard	5.408	0,652	
	<i>Monoraphidium tortile</i> (West & G.S.West) Komárková-Legnerová	5.408	0,150	
	<i>Oocystis marssonii</i> Lemmermann	21.632	4,785	2
	<i>Oocystis</i> sp. Nägeli ex Braun	29.744	3,504	
	<i>Scenedesmus quadricauda</i> (Turpin) Brébisson	18.928	0,434	3
	<i>Tetrastrum triangulare</i> (Chodat) Komárek	10.816	0,125	
	<i>Coelastrum astroideum</i> De Notaris			1
	<i>Pseudopediastrum boryanum</i> (Turpin) E.Hegewald			1
<i>Quadricoccus ellipticus</i> Hortobágyi			1	
Cryptophyta	<i>Chroomonas coerulea</i> (Geitler) Skuja	10.816	0,544	
Cyanobacteria	<i>Aphanocapsa delicatissima</i> West & G. S. West	32.258.359	13,431	5
	<i>Chroococcus</i> sp. Nägeli	673.837	2,823	3
	<i>Cylindrospermopsis raciborskii</i> (Woloszynska) Seenayya & Subba Raju	616.512	11,621	4
	<i>Merismopedia tenuissima</i> Lemmermann	43.264	0,022	2
	<i>Planktolyngbya limnetica</i> (Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg	1.155.622	2,727	5
	<i>Pseudanabaena limnetica</i> (Lemmermann) Komárek	254.176	0,999	2
	<i>Synechococcus</i> sp. Nägeli	35.152	0,386	
	<i>Synechocystis</i> sp. Sauvageau	146.016	0,076	
	<i>Merismopedia punctata</i> Meyen			2

LAGUNA DE SARIÑENA

Código masa: 968

Código estación: L0968

Red de lagos

Composición		Abundancia (células/mL)	Biovolumen (mm ³ /L)	Clases de Abundancia
	<i>Microcystis flos-aquae</i> (Wittrock) Kirchner			5
	<i>Planktothrix suspensa</i> (Pringsheim) Anagnostidis & Komárek			5
Dinoflagellata	<i>Peridinium sp.</i> Ehrenberg	2.704	3,318	1
Euglenozoa	<i>Colacium sp.</i> Ehrenberg			3
	<i>Euglena oxyuris</i> Schmarda			1
	<i>Euglena sp.</i> Ehrenberg			3
	<i>Phacus sp.</i> Dujardin			1
Haptophyta	<i>Chrysochromulina parva</i> Lackey	2.704	0,063	
Ochrophyta	<i>Trachydiscus sp.</i> Ettl	5.408	0,971	
Total:		35.410.074	54,295	

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

LAGUNA DE SARIÑENA

Código masa: 968

Código estación: L0968

Red de lagos

OTRA FLORA ACUÁTICA

06/05/2022

Listado de especies en la zona de muestreo (*)		Cobertura promedio (%)
Helófitos	<i>Phragmites australis</i>	81,0
	<i>Tamarix</i> sp.	<0,1
	<i>Typha</i> sp.	19,0
Listado especies indicadoras de condiciones de eutrofia		Cobertura promedio (%)
-		-
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

LAGUNA DE SARIÑENA

Código masa: 968

Código estación: L0968

Red de lagos

FAUNA DE INVERTEBRADOS BENTÓNICOS

08/07/2022

Macroinvertebrados

Listado taxonómico de macroinvertebrados (Presencia)				
Filo	Clase	Orden	Familia	Género
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	-
			Hydrophilidae	-
		Diptera	Ceratopogonidae	-
			Chironomidae	-
			Limoniidae	-
			Stratiomyidae	-
		Hemiptera	Corixidae	-
		Odonata	Coenagrionidae	-
			Libellulidae	-
	Trichoptera	Ecnomidae	-	
Ostracoda			-	

Microinvertebrados

Listado taxonómico de microinvertebrados				
Filo	Clase / Subclase	Familia	Especie	Abundancia Relativa (%)
Arthropoda	Branchiopoda	Chydoridae	<i>Coronatella rectangula</i>	27,78
			<i>Leydigia acanthocercoides</i>	<0,1
	Copepoda	Cyclopidae	<i>Megacyclops gigas</i>	66,67
	Ostracoda	Cyprididae	<i>Potamocypris villosa</i>	5,56

Índice IBCAEL

Índices	Resultado
Índice ABCO	7,00
Índice RIC	14,00
Índice IBCAEL	9,41

LAGUNA DE SARIÑENA

Código masa: 968

Código estación: L0968

Red de lagos

ELEMENTOS DE CALIDAD FÍSICOQUÍMICOS (EC-FQ)

ELEMENTOS FÍSICOQUÍMICOS

Parámetro	Métricas	Valores			
		02/03/2022	06/05/2022	08/07/2022	29/11/2022
Profundidad máxima (m)		1,5	1,5	1,5	1,0
Profundidad Zona Fótica (m) ZF=2,5 x DS		0,7	0,5	0,5	<0,5
Transparencia	Disco de Secchi (m)	0,28	0,20	0,20	0,19
Condiciones térmicas	Temperatura (°C)	10,8	18,7	25,9	9,0
	Termoclina (ausencia/presencia)	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia
Condiciones de oxigenación*	Oxígeno disuelto (mg/L)	10,6	8,0	9,2	10,4
Salinidad	Conductividad a 20°C (µS/cm)	3011	2862	3466	3700
Estado de acidificación	pH (unid)	8,9	8,9	8,8	8,7
	Alcalinidad total (mg/L CaCO ₃)	399	381	415	482
Condiciones relativas a los nutrientes	NH ₄ (mg/L)	0,953	0,0710	0,0940	1,18
	NO ₃ (mg/L)	4,72	0,923	<0,5	0,0297
	NO ₂ (mg/L)	0,294	0,0433	<0,05	0,365
	N _{total} (mg/L)	6,89	3,78	4,79	9,11
	P-PO ₄ (mg/L)	0,0123	0,0379	0,0283	0,0103
	P _{total} (mg/L)	0,00522	0,0673	0,0192	0,0434

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)

LAGUNA DE SARIÑENA

Código masa: 968

Código estación: L0968

Red de lagos

SUSTANCIAS PREFERENTES Y CONTAMINANTES ESPECÍFICOS

Incumplimiento de las NCA No

LAGUNA DE SARIÑENA

Código masa: 968

Código estación: L0968

Red de lagos

PERFILES VERTICALES DE LOS PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS

02/03/2022

Profundidad	Temperatura	CE a 20 °C	pH	Oxígeno	
				m	°C
0,0	10,9	3017	8,9	12,4	113,6
0,5	10,7	3006	8,9	11,7	106,2
1,0	10,2	3002	8,8	9,5	85,7
1,5	10,2	3002	8,8	8,9	79,8

06/05/2022

Profundidad	Temperatura	CE a 20 °C	pH	Oxígeno	
				m	°C
0,0	18,7	2861	8,9	8,4	90,8
0,5	18,7	2863	8,9	8,3	90,2
1,0	18,6	2861	8,9	8,1	87,9
1,5	18,3	2857	8,9	7,4	79,2

08/07/2022

Profundidad	Temperatura	CE a 20 °C	pH	Oxígeno	
				m	°C
0,0	26,4	3466	8,8	11,2	145,7
0,5	25,5	3467	8,8	10,2	129,7
1,0	24,8	3462	8,8	8,1	102,1
1,5	24,7	3462	8,8	7,5	93,9

29/11/2022

Profundidad	Temperatura	CE a 20 °C	pH	Oxígeno	
				m	°C
0,0	9,0	3700	8,7	10,5	91,7
0,5	9,0	3704	8,7	10,4	91,6
1,0	9,0	3707	8,7	10,4	91,5

LAGUNA DE SARIÑENA

Código masa: 968

Código estación: L0968

Red de lagos

ELEMENTOS DE CALIDAD QUÍMICOS (EC-Q)

SUSTANCIAS PRIORITARIAS Y OTROS CONTAMINANTES

Incumplimiento de las NCA No

Incumplimiento de las NCA - Biota No

LAGUNA DE SARIÑENA

Código masa: 968

Código estación: L0968

Red de lagos

INDICADORES HIDROMORFOLÓGICOS QUE AFECTAN A LOS INDICADORES BIOLÓGICOS

06/05/2022

		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	Presencia
	Existencia de aprovechamiento hidroeléctrico activo	Ausencia
	Más del 50% de la cuenca vertiente presenta usos de suelo distintos al natural o semi-natural	Presencia
	Otra alteración justificada por AH	Sin datos
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	Presencia
	Alteraciones del estado de la cubeta según AH	Sin datos

LAGUNA DE SARIÑENA

Código masa: 968

Código estación: L0968

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	Presencia
	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	Sin datos

LAGUNA DE SARIÑENA

Código masa: 968

Código estación: L0968

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 2022, por lo que es una determinación orientativa.

		Código Masa Agua	Valor presión	Nivel trófico
Presiones significativas (IMPRESS 2020)	Presiones puntuales de contaminación	MAS968	Nula	En riesgo de eutrofización
	Presiones difusas de contaminación	MAS968	Alta (Usos agrícolas regadío, Usos agrícolas, Ganadería)	

MAS968: Laguna de Sariñena.

	Índice	Valor índice	Umbral eutrofia
Condiciones relativas a los nutrientes	Fósforo total, media anual ($\mu\text{g P/L}$)	34	>35
Fitoplancton	Clorofila-a, media anual ($\mu\text{g/L}$)	110,01	>8
	Clorofila-a, máxima anual ($\mu\text{g/L}$)	172,50	>25
Transparencia	Disco de Secchi, media anual (m)	0,22	<2

ESTADO TRÓFICO DEL LAGO

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 ($\mu\text{g/L}$)	110,01	Hipereutrófico
	Densidad algal (cel/ml)	21.970.738	Hipereutrófico
Transparencia	Disco de Secchi (m)	0,22	Hipereutrófico
Condiciones relativas a los nutrientes	Fósforo total ($\mu\text{g P/L}$)	34	Mesotrófico

ESTADO TRÓFICO DEL LAGO

Hipereutrófico

LAGUNA DE SARIÑENA

Código masa: 968

Código estación: L0968

Red de lagos

ESTADO ECOLÓGICO

	Índice	Valor índice (media anual)
Fitoplancton (MFIT)*	Concentración de clorofila-a (µg/L)	110,01
	Biovolumen total (mm ³ /L)	No Aplica
	Estado	Malo

*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)	No Aplica
	Cobertura total de hidrófitos (%)	0,00
	Cobertura total de helófitos (%)	81,0
	Cobertura de especies (hidrófitos) indicadoras de eutrofia (%)	0,00
	Cobertura de especies (hidrófitos y helófitos) exóticas (%)	0,0
Estado	Moderado	

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

Invertebrados*	Índice IBCAEL	9,41
	Estado	Muy Bueno

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

ESTADO ECOLÓGICO según elementos de calidad biológicos **Malo**

Transparencia*	Disco de Secchi (m)	No Aplica	-
Estado de acidificación*	pH (unid.)	8,9	Bueno
Condiciones relativas a los nutrientes*	Fósforo total (mg P/L)	0,031	Muy Bueno

*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 **Muy Bueno**

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

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

ESTADO ECOLÓGICO según elementos de calidad hidromorfológicos **Bueno**

LAGUNA DE SARIÑENA

Código masa: 968

Código estación: L0968

Red de lagos

ESTADO ECOLÓGICO DEL LAGO

Malo

ESTADO QUÍMICO

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

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

ESTADO QUÍMICO DEL LAGO

Bueno

ESTADO FINAL (RD 817/2015)

ESTADO ECOLÓGICO DEL LAGO

Malo

ESTADO QUÍMICO DEL LAGO

Bueno

ESTADO FINAL DEL LAGO

INFERIOR A BUENO

LAGUNA DE SARIÑENA

Código masa: 968

Código estación: L0968

Red de lagos

FOTOGRAFÍAS

02/03/2022



06/05/2022



LAGUNA DE SARIÑENA

Código masa: 968

Código estación: L0968

Red de lagos

FOTOGRAFÍAS

08/07/2022



09/11/2022

