

# LAGUNA DE LA PLAYA

Código masa: 989

Código estación: L0989

Red de lagos

## DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO

**Tipología:** L-T23: Interior en cuenca de sedimentación, temporal, hipersalino. (Lago temporal)

Red a la que pertenece:	Puntos de muestreo:		Elementos biológicos analizados:	
Operativa+Vigilancia	Orilla	L5989-FQ	Fitoplancton	X
	Perfil	L5989	Otra flora acuática:	X
			Fauna de invertebrados bentónicos:	X

## LOCALIZACIÓN

<b>Municipio y provincia:</b>	Sástago (Zaragoza)
<b>Comunidad Autónoma:</b>	Aragón
<b>Río:</b>	-
<b>Subcuenca:</b>	Tramo Bajo del Ebro

### Coordenadas UTM ETRS89 Huso 30:

Orilla	X(m):	735.735	Perfil	X(m):	735.774
	Y(m):	4.589.207		Y(m):	4.588.817

## VISTA DEL LAGO



# LAGUNA DE LA PLAYA

Código masa: 989      Código estación: L0989      Red de lagos

## MAPA DEL LAGO



# LAGUNA DE LA PLAYA

Código masa: 989

Código estación: L0989

Red de lagos

## ELEMENTOS DE CALIDAD BIOLÓGICOS (EC-BIO)

### FITOPLANCTON

20/03/2023

Composición		Abundancia (células/mL)	Biovolumen (mm <sup>3</sup> /L)	Clases de Abundancia
Cyanobacteria	<i>Pseudanabaena</i> sp. Lauterborn	3.175	0,030	1
Ochrophyta	<i>Chromulina</i> sp. Cienkowski	2.458	0,179	
	<i>Kephyrion</i> sp. Pascher	102	<0,001	
	<i>Pseudopedinella pyriformis</i> N.Carter	307	0,035	
Haptophyta	<i>Chrysochromulina parva</i> Lackey	717	0,016	
Bacillariophyta	<i>Navicula</i> sp. Bory	3.482	0,930	4
	<i>Nitzschia</i> sp. Hassall			1
	<i>Pinnularia</i> sp. Ehrenberg			1
	<i>Surirella</i> sp. Turpin			1
Cryptophyta	<i>Plagioselmis nannoplanctica</i> (Skuja) Novarino, Lucas & Morrall	102	0,012	
Dinoflagellata	<i>Amphidinium elenkinii</i> Skvortzov	922	0,035	1
	<i>Gymnodinium</i> sp. F.Stein	307	0,293	
	<i>Peridinium</i> sp. Ehrenberg			1
Chlorophyta	<i>Binuclearia lauterbornii</i> (Schmidle) Proschkina-Lavrenko	410	0,009	2
	<i>Chlamydomonas</i> sp. Ehrenberg	22.738	1,258	
	<i>Chlorella</i> sp. Beijerinck	9.628	0,323	1
	<i>Dictyosphaerium</i> sp. Nägeli	307	0,004	
	<i>Oocystis</i> sp. Nägeli ex Braun	410	0,020	
		45.065	3,144	

# LAGUNA DE LA PLAYA

Código masa: 989

Código estación: L0989

Red de lagos

08/05/2023

Composición		Abundancia (células/mL)	Biovolumen (mm <sup>3</sup> /L)	Clases de Abundancia
Cyanobacteria	<i>Cyanothece halobia</i> Roussomoustakaki & Anagnostidis	796	0,035	
	<i>Planktothrix</i> sp. Anagnostidis et Komárek	999	0,098	
Bacillariophyta	<i>Navicula</i> sp. Bory	11	0,003	
	<i>Nitzschia</i> sp. Hassall	4	0,001	
Chlorophyta	<i>Chlamydomonas</i> sp. Ehrenberg	807	0,023	
		2.617	0,160	

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

# LAGUNA DE LA PLAYA

Código masa: 989

Código estación: L0989

Red de lagos

## OTRA FLORA ACUÁTICA

20/03/2023

Listado de especies en la zona de muestreo (*)		Cobertura promedio (%)
Helófitos	<i>Aizoon hispanicum</i>	<0,1
	<i>Arthrocnemum macrostachyum</i>	39,3
	<i>Atriplex halimus</i>	<0,1
	<i>Frankenia pulverulenta</i>	1,1
	<i>Frankenia thymifolia</i>	<0,1
	<i>Galium</i> sp.	<0,1
	<i>Lygeum spartum</i>	0,1
	<i>Salsola vermiculata</i>	<0,1
	<i>Suaeda vera</i>	9,2
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 LA PLAYA

Código masa: 989

Código estación: L0989

Red de lagos

## FAUNA DE INVERTEBRADOS BENTÓNICOS

20/03/2023

### Macroinvertebrados

Listado taxonómico de macroinvertebrados (Presencia)				
Filo	Clase	Orden	Familia	Género
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	-
	Ostracoda			-

### Microinvertebrados

Listado taxonómico de microinvertebrados				
Filo	Clase / Subclase	Familia	Especie	Abundancia Relativa (%)
Arthropoda	Copepoda	Cyclopidae	<i>Megacyclops viridis</i>	0,7
	Ostracoda	Cyprididae	<i>Heterocypris salina</i>	99,3

### Índice IBCAEL

Índices	Resultado
Índice ABCO	10,00
Índice RIC	3,00
Índice IBCAEL	6,62

# LAGUNA DE LA PLAYA

Código masa: 989

Código estación: L0989

Red de lagos

## ELEMENTOS DE CALIDAD FÍSICOQUÍMICOS (EC-FQ)

### ELEMENTOS FÍSICOQUÍMICOS

Parámetro	Métricas	Valores			
		19/01/23	20/03/23	08/05/23	09/11/23
Profundidad máxima (m)		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Profundidad Zona Fótica ZF=2,5 x DS (m)		<0,5	<0,5	0,2	0,2
Transparencia	Disco de Secchi (m)	0,07	0,07	0,07	<0,14
Condiciones térmicas	Temperatura (°C)	5,6	23,1	23,3	16,8
	Termoclina (ausencia/presencia)	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia
Condiciones de oxigenación*	Oxígeno disuelto (mg/L)	8,9	4,1	2,5	9,0
Salinidad	Conductividad a 20°C (µS/cm)	59951	>90450	>90450	58242
Estado de acidificación	pH (unid)	8,2	7,4	7,7	8,6
	Alcalinidad total (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	108	290	252	94,8
Condiciones relativas a los nutrientes	NH <sub>4</sub> (mg/L)	0,0420	0,129	0,838	0,179
	NO <sub>3</sub> (mg/L)	0,392	0,292	0,170	<0,0175
	NO <sub>2</sub> (mg/L)	<0,0035	<0,0035	0,00660	0,0378
	N <sub>total</sub> (mg/L)	-	-	5,89	1,55
	P-PO <sub>4</sub> (mg/L)	0,0318	0,118	<0,007	0,425
	P <sub>total</sub> (mg/L)	0,0313	0,0990	0,296	0,176

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 LA PLAYA

Código masa: 989

Código estación: L0989

Red de lagos

## SUSTANCIAS PREFERENTES Y CONTAMINANTES ESPECÍFICOS

Incumplimiento de las NCA    Sí

Sustancia (µg/L)	NCA-MA	Valores
		MA
<b>Glifosato</b>	0,1	<b>0,16</b>
<b>Selenio disuelto</b>	1	<b>7,6</b>

# LAGUNA DE LA PLAYA

Código masa: 989

Código estación: L0989

Red de lagos

## PERFILES VERTICALES DE LOS PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS

19/01/2023

Profundidad	Temperatura	CE a 20 °C	pH	Oxígeno	
m	°C	µS/cm	ud.	mg/L	%Sat
0,0	5,6	59951	8,2	8,9	95,9

20/03/2023

Profundidad	Temperatura	CE a 20 °C	pH	Oxígeno	
m	°C	µS/cm	ud,	mg/L	%Sat
0,0	23,1	>90450	7,4	4,1	107,6

08/05/2023

Profundidad	Temperatura	CE a 20 °C	pH	Oxígeno	
m	°C	µS/cm	ud,	mg/L	%Sat
0,0	23,3	>90450	7,7	2,5	80,3

09/11/2023

Profundidad	Temperatura	CE a 20 °C	pH	Oxígeno	
m	°C	µS/cm	ud,	mg/L	%Sat
0,0	16,8	58242	8,6	9,0	121,3

# LAGUNA DE LA PLAYA

Código masa: 989

Código estación: L0989

Red de lagos

## INDICADORES HIDROMORFOLÓGICOS QUE AFECTAN A LOS INDICADORES BIOLÓGICOS

20/03/2023

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

# LAGUNA DE LA PLAYA

**Código masa: 989**

**Código estación: L0989**

**Red de lagos**

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

# LAGUNA DE LA PLAYA

Código masa: 989

Código estación: L0989

Red de lagos

## ELEMENTOS DE CALIDAD QUÍMICOS (EC-Q)

### SUSTANCIAS PRIORITARIAS Y OTROS CONTAMINANTES

Incumplimiento de las NCA    Sí

Sustancia (mg/L)	NCA-MA	Valores
		MA
Cadmio disuelto	0,00025	<b>0,00030</b>

# LAGUNA DE LA PLAYA

Código masa: 989

Código estación: L0989

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	MAS989	Nula	En riesgo de eutrofización
	Presiones difusas de contaminación	MAS989	Alta (Usos agrícolas secano, Usos agrícolas)	

MAS989: Laguna de la Playa.

	Índice	Valor índice	Umbral eutrofia	Nivel trófico
Condiciones relativas a los nutrientes	Fósforo total, media anual (µg P/L)	161,23	>35	Eutrófico
Fitoplancton	Clorofila-a, media anual (µg/L)	5,84	>8	No eutrófico
	Clorofila-a, máxima anual (µg/L)	16,80	>25	No eutrófico
Transparencia	Disco de Secchi, media anual (m)	0,07	<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)	5,84	Mesotrófico
	Densidad algal (cel/ml)	23.841	Eutrófico
Transparencia	Disco de Secchi (m)	0,07	Hipereutrófico
Condiciones relativas a los nutrientes	Fósforo total (µg P/L)	150,58	Hipereutrófico

ESTADO TRÓFICO DEL EMBALSE

Hipereutrófico

# LAGUNA DE LA PLAYA

Código masa: 989

Código estación: L0989

Red de lagos

## ESTADO ECOLÓGICO

	Índice	Valor índice (media anual)
Fitoplancton (MFIT)*	Concentración de clorofila-a (µg/L)	4,31
	Biovolumen total (mm <sup>3</sup> /L)	No Aplica
	<b>Estado</b>	<b>Muy Bueno</b>

\*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 (%)	No Aplica**
	Cobertura total de helófitos (%)	9,20
	Cobertura de especies (hidrófitos) indicadoras de eutrofia (%)	No Aplica**
	Cobertura de especies (hidrófitos y helófitos) exóticas (%)	0,00
<b>Estado</b>	<b>Deficiente**</b>	

\*Cálculo según Protocolo OFALAM-2013, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. \*\*Laguna considerada con turbidez natural permanente. Según protocolo, en lagunas de estos tipos que tengan permanentemente turbidez de manera natural (por resuspensión o formación de coloides), únicamente se utilizarán las métricas de Cobertura total de Helófitos y Cobertura de especies exóticas de macrófitos (teniendo en cuenta únicamente los helófitos) en la evaluación del estado ecológico.

Invertebrados*	Índice IBCAEL	6,62
	<b>Estado</b>	<b>Bueno</b>

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

<b>ESTADO ECOLÓGICO según elementos de calidad biológicos</b>	<b>Deficiente</b>
---	-------------------

Transparencia*	Disco de Secchi (m)	No Aplica	-
Estado de acidificación*	pH (unidad)	8,0	Bueno
Condiciones relativas a los nutrientes*	Fósforo total (mg P/L)	0,138	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	Glifosato (µg/L) Selenio (µg/L) Media Anual (MA)	0,16 7,6	Moderado
--	--	-------------	----------

<b>ESTADO ECOLÓGICO según elementos de calidad fisicoquímicos</b>	<b>Moderado</b>
---	-----------------

Alteraciones del hidropereodo 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.

<b>ESTADO ECOLÓGICO según elementos de calidad hidromorfológicos</b>	<b>Bueno</b>
--	--------------

# LAGUNA DE LA PLAYA

Código masa: 989

Código estación: L0989

Red de lagos

**ESTADO ECOLÓGICO DEL LAGO**

**Deficiente**

## ESTADO QUÍMICO

Sustancias Prioritarias y Otros Contaminantes

Cadmio disuelto (mg/L)  
Media Anual (MA)

0,00030

No Bueno

**ESTADO QUÍMICO DEL LAGO**

**No Bueno**

## ESTADO FINAL (RD 817/2015)

**ESTADO ECOLÓGICO DEL LAGO**

**Deficiente**

**ESTADO QUÍMICO DEL LAGO**

**No Bueno**

**ESTADO FINAL DEL LAGO**

**INFERIOR A BUENO**

# LAGUNA DE LA PLAYA

Código masa: 989

Código estación: L0989

Red de lagos

## FOTOGRAFÍAS

19/01/2023



20/03/2023



# LAGUNA DE LA PLAYA

Código masa: 989

Código estación: L0989

Red de lagos

08/05/2023



09/11/2023

