

LAGUNA SALADA DE CHIPRANA

Código masa: 990

Código estación: L0990

Red de lagos

DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO

Tipología: L-T22: Interior en cuenca de sedimentación, hipersalino, permanente.
(Lago permanente profundo)

Red a la que pertenece:	Puntos de muestreo:		Elementos biológicos analizados:	
Operativa+Vigilancia	Orilla	L5990-FQ	Fitoplancton	X
	Perfil	L5990	Otra flora acuática:	X
			Fauna de invertebrados bentónicos:	X

LOCALIZACIÓN

Municipio y provincia:	Chiprana (Zaragoza)
Comunidad Autónoma:	Aragón
Río:	-
Subcuenca:	Regallo

Coordenadas UTM ETRS89 Huso 30:

Orilla	X(m): 735.870	Perfil	X(m): 736.161
	Y(m): 4.569.257		Y(m): 4.569.322

VISTA DEL LAGO



LAGUNA SALADA DE CHIPRANA

Código masa: 990 Código estación: L0990 Red de lagos

MAPA DEL LAGO



LAGUNA SALADA DE CHIPRANA

Código masa: 990

Código estación: L0990

Red de lagos

ELEMENTOS DE CALIDAD BIOLÓGICOS (EC-BIO)

FITOPLANCTON

11/07/2023

Composición		Abundancia (células/mL)	Biovolumen (mm ³ /L)	Clases de Abundancia
Cyanobacteria	<i>Geitlerinema cf. amphibium</i> (C. Agardh ex Gomont) Anagnostidis	3.074	0,007	3
	<i>Pseudanabaena</i> sp. Lauterborn	1.419	0,019	2
	<i>Spirulina</i> sp. Turpin ex Gomont			1
	<i>Synechococcus</i> sp. Nägeli	384	0,004	2
Ochrophyta	<i>Chromulina</i> sp. Cienkowski	6.621	0,328	
Bacillariophyta	<i>Halamphora</i> sp. (Cleve) Levkov			2
	<i>Nitzschia</i> sp. Hassall	89	0,160	5
Cryptophyta	<i>Chroomonas</i> sp. Hansgirg	1.182	0,193	
	<i>Cryptomonas marssonii</i> Skuja	30	0,021	
	<i>Cryptomonas</i> sp. Ehrenberg	2.365	1,023	1
	<i>Plagioselmis nannoplanctica</i> (Skuja) Novarino, Lucas & Morrall	30	0,003	
Dinoflagellata	<i>Gymnodinium</i> sp. F.Stein	148	0,285	
	<i>Peridinium</i> sp. Ehrenberg	207	0,349	5
Chlorophyta	<i>Oocystis marssonii</i> Lemmermann	177	0,141	2
	<i>Tetraselmis</i> sp. Stein			1
	<i>Trebouxia</i> sp. Puymaly	1.005	0,484	
Total:		16.731	3,017	

LAGUNA SALADA DE CHIPRANA

Código masa: 990

Código estación: L0990

Red de lagos

13/09/2023

Composición		Abundancia (células/mL)	Biovolumen (mm ³ /L)	Clases de Abundancia
Cyanobacteria	<i>Chroococcus</i> sp. Nägeli			2
	<i>Cyanothece</i> sp. Komárek	3.004	0,325	
	<i>Geitlerinema</i> cf. <i>amphibium</i> (C. Agardh ex Gomont) Anagnostidis			3
	<i>Synechococcus</i> sp. Nägeli	498.738	4,659	
Ochrophyta	<i>Chromulina</i> sp. Cienkowski	9.764	0,483	2
Bacillariophyta	<i>Nitzschia</i> sp. Hassall	751	1,359	4
Cryptophyta	<i>Cryptomonas</i> sp. Ehrenberg	751	0,325	4
Euglenozoa	<i>Euglena oxyuris</i> Schmarda			2
	<i>Lepocinclis</i> sp. Perty			3
	<i>Phacus</i> sp. Dujardin			1
	<i>Phacus tortus</i> (Lemmermann) Skvortzov			1
Dinoflagellata	<i>Gymnodinium</i> cf. <i>uberrimum</i> (G.J.Allman) Kofoid & Swezy			1
	<i>Gymnodinium</i> sp. F.Stein	2.253	4,345	
	<i>Peridinium</i> sp. Ehrenberg			2
Chlorophyta	<i>Monactinus simplex</i> (Meyen) Corda			1
	<i>Oocystis marssonii</i> Lemmermann	2.253	1,789	4
	<i>Pediastrum duplex</i> Meyen			1
	<i>Trebouxia</i> sp. Puymaly	5.258	2,532	
Total:		522.772	15,817	

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

LAGUNA SALADA DE CHIPRANA

Código masa: 990

Código estación: L0990

Red de lagos

OTRA FLORA ACUÁTICA

11/07/2023

Listado de especies en la zona de muestreo (*)		Cobertura promedio (%)
Hidrófitos	<i>Lamprothamnium papulosum</i>	0,3
	<i>Ruppia maritima</i>	16,2
Helófitos	<i>Crepis</i> sp.	<0,1
	<i>Cynanchum acutum</i>	0,5
	<i>Juncus maritimus</i>	9,5
	<i>Limonium latebracteatum</i>	2,8
	<i>Lygeum spartum</i>	3,1
	<i>Microcnemum coralloides</i>	0,1
	<i>Phragmites australis</i>	11,5
	<i>Plantago coronopus</i>	<0,1
	<i>Polypogon maritimus</i>	<0,1
	<i>Salicornia ramosissima</i>	1,0
	<i>Suaeda splendens</i>	<0,1
	<i>Suaeda vera</i>	22,0
	<i>Tamarix</i> sp.	2,6
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 SALADA DE CHIPRANA

Código masa: 990

Código estación: L0990

Red de lagos

FAUNA DE INVERTEBRADOS BENTÓNICOS

11/07/2023

Macroinvertebrados

Listado taxonómico de macroinvertebrados (Presencia)				
Filo	Clase	Orden	Familia	Género
Arthropoda	Arachnida	Acari		-
	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hygrotus</i> sp.
			Hydrophilidae	-
				<i>Enochrus</i> sp.
		Diptera	Ceratopogonidae	-
			Stratiomyidae	-
		Hemiptera	Corixidae	-
				<i>Sigara</i> sp.

Microinvertebrados

Listado taxonómico de microinvertebrados				
Filo	Clase / Subclase	Familia	Especie	Abundancia Relativa (%)
Arthropoda	Copepoda	Diaptomidae	<i>Arctodiaptomus salinus</i>	75,5
		Cletodidae	<i>Cletocamptus retrogressus</i>	24,5

Índice IBCAEL

Índices	Resultado
Índice ABCO	9,00
Índice RIC	10,00
Índice IBCAEL	10,41

LAGUNA SALADA DE CHIPRANA

Código masa: 990

Código estación: L0990

Red de lagos

ELEMENTOS DE CALIDAD FÍSICOQUÍMICOS (EC-FQ)

ELEMENTOS FÍSICOQUÍMICOS

Parámetro	Métricas	Valores					
		19/01/23	14/03/23	09/05/23	11/07/23	13/09/23	06/11/23
Profundidad máxima (m)		3,8	4,0	4,0	4,0	4,0	3,9
Profundidad Zona Fótica ZF=2,5 x DS (m)		3,6	4,0	2,9	3,1	4,0	4,0
Transparencia	Disco de Secchi (m)	2,17	2,80	1,17	1,24	1,80	1,80
Condiciones térmicas	Temperatura (°C)	13,9	17,6	22,6	28,6	25,2	17,9
	Termoclina (ausencia/presencia)	Presencia	Presencia	Presencia	Presencia	Presencia	Presencia
Condiciones de oxigenación*	Oxígeno disuelto (mg/L)	0,2	2,3	0,3	4,9	<0,5	0,3
Salinidad	Conductividad a 20°C (µS/cm)	63154	55420	46982	53261	69012	63821
Estado de acidificación	pH (unid)	8,1	8,3	8,7	8,5	8,0	8,1
	Alcalinidad total (mg/L CaCO ₃)	928	526	544	589	1260	1060
Condiciones relativas a los nutrientes	NH ₄ (mg/L)	0,00600	0,140	0,295	0,0330	19,2	0,184
	NO ₃ (mg/L)	0,558	6,51	0,214	0,166	0,704	0,0509
	NO ₂ (mg/L)	<0,0035	0,154	0,0502	0,0271	<0,0035	0,0204
	N _{total} (mg/L)	-	-	7,27	7,74	27,7	8,89
	P-PO ₄ (mg/L)	<0,007	0,0520	<0,007	0,0203	0,536	0,184
	P _{total} (mg/L)	0,0547	0,0418	0,0288	0,0184	0,430	0,0771

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 SALADA DE CHIPRANA

Código masa: 990

Código estación: L0990

Red de lagos

SUSTANCIAS PREFERENTES Y CONTAMINANTES ESPECÍFICOS

Incumplimiento de las NCA Sí

Sustancia ($\mu\text{g/L}$)	NCA-MA	Valores
		MA
Selenio disuelto	1	1,9

LAGUNA SALADA DE CHIPRANA

Código masa: 990

Código estación: L0990

Red de lagos

PERFILES VERTICALES DE LOS PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS

19/01/2023

Profundidad m	Temperatura °C	CE a 20 °C µS/cm	pH ud.	Oxígeno	
				mg/L	%Sat
0,0	8,6	50720	8,7	8,8	96,8
0,5	8,6	50756	8,7	8,8	96,8
1,0	8,7	50810	8,7	8,8	96,5
1,5	12,5	52613	8,6	9,4	112,7
2,0	13,9	53243	8,6	8,6	106,9
2,5	16,3	54620	8,5	1,6	20,3
3,0	18,2	83200	7,4	<0,5	5,1
3,5	19,2	86813	7,0	<0,5	5,6
3,8	19,3	85610	7,0	<0,5	7,6

14/03/2023

Profundidad m	Temperatura °C	CE a 20 °C µS/cm	pH ud,	Oxígeno	
				mg/L	%Sat
0,0	14,4	32074	8,7	9,0	101,3
0,5	14,6	33121	8,7	10,2	116,3
1,0	19,1	45384	8,6	14,8	194,9
1,5	18,5	52387	8,6	13,7	184,5
2,0	18,2	53058	8,6	13,5	181,4
2,5	17,9	53143	8,6	12,7	169,2
3,0	18,3	60160	8,6	6,4	88,8
3,5	18,5	82940	7,4	<0,5	5,3
4,0	18,5	86512	7,1	<0,5	6,7

LAGUNA SALADA DE CHIPRANA

Código masa: 990

Código estación: L0990

Red de lagos

09/05/2023

Profundidad	Temperatura	CE a 20 °C	pH	Oxígeno	
				mg/L	%Sat
m	°C	µS/cm	ud,		
0,0	21,0	43400	8,8	8,0	108,0
0,5	21,1	43491	8,8	7,7	103,3
1,0	21,1	43551	8,8	7,6	102,7
1,5	22,1	44827	8,7	5,6	78,0
2,0	24,9	52505	8,5	2,7	41,2
2,5	25,7	54116	8,5	2,1	31,8
3,0	26,0	68335	8,6	2,5	41,4
3,5	23,8	86089	7,2	<0,5	<5,0
4,0	22,0	87105	7,1	<0,5	5,6

11/07/2023

Profundidad	Temperatura	CE a 20 °C	pH	Oxígeno	
				mg/L	%Sat
m	°C	µS/cm	ud,		
0,0	28,9	48354	8,5	6,9	109,7
0,5	28,9	48626	8,5	6,6	105,9
1,0	28,9	48697	8,5	6,6	104,9
1,5	27,9	48544	8,5	6,3	99,2
2,0	27,8	48775	8,5	4,1	64,4
2,5	28,8	58815	8,4	5,0	83,7
3,0	29,3	71018	8,5	8,1	145,4
3,5	26,2	86860	6,9	0,5	8,8
4,0	25,0	87273	6,9	0,5	8,9

LAGUNA SALADA DE CHIPRANA

Código masa: 990

Código estación: L0990

Red de lagos

13/09/2023

Profundidad	Temperatura	CE a 20 °C	pH	Oxígeno	
				mg/L	%Sat
m	°C	µS/cm	ud,		
0,0	24,8	58311	8,5	5,2	80,2
0,5	24,9	58469	8,5	5,3	82,3
1,0	24,9	58496	8,6	5,4	83,9
1,5	24,9	58588	8,5	5,3	82,9
2,0	25,0	58575	8,5	5,3	83,1
2,5	26,0	65524	8,5	1,6	26,8
3,0	26,2	86193	7,0	<0,5	<5,0
3,5	25,6	88666	6,9	<0,5	5,2
4,0	24,9	88290	6,8	<0,5	8,3

06/11/2023

Profundidad	Temperatura	CE a 20 °C	pH	Oxígeno	
				mg/L	%Sat
m	°C	µS/cm	ud,		
0,0	14,7	52125	8,7	8,0	100,2
0,5	14,7	52485	8,7	8,0	100,2
1,0	14,7	52795	8,7	8,0	100,2
1,5	14,7	52908	8,7	8,0	100,3
2,0	14,7	53067	8,7	8,0	100,2
2,5	15,0	53738	8,7	6,2	78,4
3,0	23,1	82631	7,1	<0,5	<5,0
3,5	24,8	87640	6,9	<0,5	6,7
3,9	24,8	86997	6,9	<0,5	7,9

LAGUNA SALADA DE CHIPRANA

Código masa: 990

Código estación: L0990

Red de lagos

INDICADORES HIDROMORFOLÓGICOS QUE AFECTAN A LOS INDICADORES BIOLÓGICOS

12/07/2022

		Evaluación cualitativa
1. ALTERACIONES DEL HIDROPERIODO Y DEL RÉGIMEN DE FLUCTUACIÓN DEL NIVEL DE AGUA	Regulación del caudal influente principal	Presencia
	Aportes artificiales con concentraciones de nutrientes y mineralógicas distintas	Presencia
	Masa de agua subterránea asociada sobreexplotada o en mal estado cuantitativo	Sin datos
	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	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	Presencia
	Existencia de aprovechamiento hidroeléctrico activo	Ausencia
	Existencia de vertidos térmicos	Ausencia
	Régimen estratificación alterado según AH	Sin datos
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 SALADA DE CHIPRANA

Código masa: 990

Código estación: L0990

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	Presencia
	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 SALADA DE CHIPRANA

Código masa: 990

Código estación: L0990

Red de lagos

ELEMENTOS DE CALIDAD QUÍMICOS (EC-Q)

SUSTANCIAS PRIORITARIAS Y OTROS CONTAMINANTES

Incumplimiento de las NCA No

LAGUNA SALADA DE CHIPRANA

Código masa: 990

Código estación: L0990

Red de lagos

ESTADO TRÓFICO (RD 47/2022)

		Código Masa Agua	Valor presión	Nivel trófico
Presiones significativas (IMPRESS 2020)	Presiones puntuales de contaminación	MAS990	Nula	En riesgo de eutrofización
	Presiones difusas de contaminación	MAS990	Media (Usos agrícolas secano, Usos agrícolas)	

MAS990: Laguna Salada de Chiprana.

	Índice	Valor índice	Umbral eutrofia	Nivel trófico
Condiciones relativas a los nutrientes	Fósforo total, media anual (µg P/L)	108,47	>35	Eutrófico
Fitoplancton	Clorofila-a, media anual (µg/L)	8,05	>8	Eutrófico
	Clorofila-a, máxima anual (µg/L)	11,70	>25	No eutrófico
Transparencia	Disco de Secchi, media anual (m)	1,83	<2	Eutrófico

ESTADO TRÓFICO DEL EMBALSE	Eutrófico
-----------------------------------	------------------

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)	8,05	Eutrófico
	Densidad algal (cel/ml)	269.752	Hipereutrófico
Transparencia	Disco de Secchi (m)	1,83	Mesotrófico
Condiciones relativas a los nutrientes	Fósforo total (µg P/L)	108,47	Hipereutrófico

ESTADO TRÓFICO DEL EMBALSE	Hipereutrófico
-----------------------------------	-----------------------

LAGUNA SALADA DE CHIPRANA

Código masa: 990

Código estación: L0990

Red de lagos

ESTADO ECOLÓGICO

	Índice	Valor índice (media anual)
Fitoplancton (MFIT)*	Concentración de clorofila-a (µg/L)	11,70
	Biovolumen total (mm ³ /L)	No Aplica
	Estado	Moderado

*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 (%)	16,50**
	Cobertura total de helófitos (%)	44,20
	Cobertura de especies (hidrófitos) indicadoras de eutrofia (%)	0,00
	Cobertura de especies (hidrófitos y helófitos) exóticas (%)	0,00
	Estado	Bueno

*Cálculo según Protocolo OFALAM-2013, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. **No se ha considerado. En el caso de los tipos salinos (20-23), para el cálculo de la métrica "Cobertura total de hidrófitos típicos" no se consideran zonas colonizables por hidrófitos las partes de la cubeta ocupadas por tapetes microbianos multiestratificados.

Invertebrados*	Índice IBCAEL	10,41
	Estado	Muy Bueno

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

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

Transparencia*	Disco de Secchi (m)	No Aplica	-
Estado de acidificación*	pH (unid.)	8,2	Bueno
Condiciones relativas a los nutrientes*	Fósforo total (mg P/L)	0,048	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	Selenio (µg/L) Media Anual (MA)	1,9	Moderado
--	------------------------------------	-----	----------

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

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 SALADA DE CHIPRANA

Código masa: 990

Código estación: L0990

Red de lagos

ESTADO ECOLÓGICO DEL LAGO

Moderado

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

Moderado

ESTADO QUÍMICO DEL LAGO

Bueno

ESTADO FINAL DEL LAGO

INFERIOR A BUENO

LAGUNA SALADA DE CHIPRANA

Código masa: 990

Código estación: L0990

Red de lagos

FOTOGRAFÍAS

19/01/2023



14/03/2023



LAGUNA SALADA DE CHIPRANA

Código masa: 990

Código estación: L0990

Red de lagos

09/05/2023



11/07/2023



LAGUNA SALADA DE CHIPRANA

Código masa: 990

Código estación: L0990

Red de lagos

13/09/2023



06/11/2023

