

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
	Perfiles L5990	Otra flora acuática: X
		Fauna de invertebrados bentónicos: X

LOCALIZACIÓN

Municipio y provincia: Chiprana (Zaragoza)

Comunidad Autónoma: Aragón

Subcuenca: Regallo

Coordenadas UTM ETRS89 Huso 30:

Orilla	X(m): 735.870	Perfil	X(m): 736.076
	Y(m): 4.569.257		Y(m): 4.569.388

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

15/07/2021

Composición		Abundancia (células/mL)	Biovolumen (mm ³ /L)	Clases de Abundancia
Bacillariophyta	<i>Navicula sp.</i> Bory			3
	<i>Nitzschia sp.</i> Hassall			4
	<i>Ulnaria sp.</i> (Kützing) Compère			2
	<i>Fragilaria sp.</i> Lyngbye. 1819			2
	<i>Cymbella sp.</i> Agardh			1
	<i>Amphora sp.</i> Ehrenberg in Kützing			1
Chlorophyta	<i>Dunaliella salina</i> (Dunal) Teodoresco	7.587	0,935	4
	<i>Tetraselmis sp.</i> Stein			1
Cryptophyta	<i>Chroomonas sp.</i> Hansgirg	4.828	0,859	2
Cyanobacteria	<i>Anathece minutissima</i> (W. West) Komárek, Kastovsky & Jezberová	111.736	0,102	
	<i>Planktolyngbya limnetica</i> (Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg	1.724	0,004	
	<i>Pseudanabaena limnetica</i> (Lemmermann) Komárek	10.001	0,062	3
	<i>Pseudanabaena sp.</i> Lauterborn	12.070	0,161	
	<i>Synechococcus sp.</i> Nägeli	35.521	0,358	1
	<i>Synechocystis salina</i> Wislouch	407.923	2,523	
Dinoflagellata	<i>Peridinium sp.</i> Ehrenberg			1
Haptophyta	<i>Isochrysis sp.</i> Schiller	53.109	4,567	
Ochrophyta	<i>Chromulina sp.</i> Cienkowski	2.069	0,102	2
	<i>Ochromonas sp.</i> Vysotskii	345	0,032	
	<i>Mischococcales</i>			3
Total:		646.913	9,705	

LAGUNA SALADA DE CHIPRANA

Código masa: 990

Código estación: L0990

Red de lagos

21/09/2021 *

Composición		Abundancia (células/mL)	Biovolumen (mm ³ /L)	Clases de Abundancia
Bacillariophyta	<i>Fragilaria sp.</i> Lyngbye. 1819			5
	<i>Nitzschia sp.</i> Hassall			3
	<i>Fragilaria crotonensis</i> Kitton			1
	<i>Asterionella formosa</i> Hassall			1
Charophyta	<i>Cosmarium sp.</i> Corda ex Ralfs			1
	<i>Staurastrum sp.</i> Meyen			1
	<i>Mougeotia sp.</i> Agardh 1824			1
Chlorophyta	<i>Monactinus simplex</i> (Meyen) Corda			2
	<i>Tetraselmis sp.</i> Stein			2
	<i>Pediastrum duplex</i> Meyen			1
	<i>Scenedesmus smithii</i> Teiling			1
	<i>Hariotina reticulata</i> Dangeard			1
	<i>Sphaerocystis schroeteri</i> Chodat			2
Cryptophyta	<i>Cryptomonas sp.</i> Ehrenberg			2
	<i>Chroomonas sp.</i> Hansgirg			2
Cyanobacteria	<i>Synechocystis salina</i> Wislouch	177.691	1,099	
	<i>Cyanothece sp.</i> Komárek	81.120	8,771	
	<i>Microcystis flos-aquae</i> (Wittrock) Kirchner			2
	<i>Phormidium sp.</i> Kützing ex Gomont			1
	<i>Geitlerinema amphibium</i> (C. Agardh ex Gomont) Anagnostidis			5
	<i>Planktolyngbya limnetica</i> (Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg			2
	<i>Chroococcus sp.</i> Nägeli			1
Dinoflagellata	<i>Peridinium sp.</i> Ehrenberg			2
	<i>Ceratium hirundinella</i> (O.F.Müller) Dujardin			1
	<i>Gymnodinium sp.</i> F.Stein			2
	<i>Diplopsalis acuta</i> (Apstein) Entz			1
	<i>Peridiniopsis elpatiewskyi</i> (Ostenfeld) Bourrelly			2
Haptophyta	<i>Isochrysis sp.</i> Schiller			3
Ochrophyta	<i>Dinobryon divergens</i> O.E.Imhof			2
	<i>Dinobryon sertularia</i> Ehrenberg			2
Total:		258.811	9,870	

* Muestra mal conservada. Proliferación de bacterias y desaparición de fitoplancton.

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

15/07/2021

Listado de especies en la zona de muestreo (*)		Cobertura promedio (%)
Hidrófitos	<i>Lamprothamnium pappulosum</i>	<0,1
	<i>Oedogonium</i> sp.	<0,1
	<i>Ruppia maritima</i>	34,0
Helófitos	<i>Juncus maritimus</i>	<0,1
	<i>Limonium latebracteatum</i>	0,3
	<i>Lygeum spartum</i>	0,1
	<i>Microcnemum coralloides</i>	<0,1
	<i>Phragmites australis</i>	15,0
	<i>Plantago coronopus</i>	<0,1
	<i>Polypogon maritimus</i>	<0,1
	<i>Salicornia ramosissima</i>	<0,1
	<i>Suaeda splendens</i>	<0,1
	<i>Suaeda vera</i>	29,9
	<i>Tamarix</i> sp.	0,2
Listado especies indicadoras de condiciones de eutrofia		Cobertura promedio (%)
Hidrófitos	<i>Oedogonium</i> sp.	<0,1
Listado especies exóticas		Cobertura promedio (%)
-		-

Zona somera de la cubeta colonizable por hidrófitos (%):	98
Zona somera de la cubeta colonizable por helófitos (%):	100 ⁽¹⁾

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

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

⁽¹⁾ La Laguna Salada de Chiprana presenta casi la totalidad del fondo ocupada por tapetes microbianos multiestratificados. En este caso, el protocolo OFALAM-2013 indica que no debe aplicarse la métrica "Cobertura total de hidrófitos".

LAGUNA SALADA DE CHIPRANA

Código masa: 990

Código estación: L0990

Red de lagos

FAUNA DE INVERTEBRADOS BENTÓNICOS

15/07/2021

Macroinvertebrados

Listado taxonómico de macroinvertebrados (Presencia)				
Filo	Clase	Orden	Familia	Género
Annelida	Oligochaeta	Oligochaeta		
Arthropoda	Arachnida	Actinedida	Hydrachnida	
	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hydroporus</i> sp.
			Hydrophilidae	<i>Enochrus</i> sp.
		Hemiptera	Corixidae	<i>Sigara</i> sp.
		Diptera	Ceratopogonidae	
			Ephydriidae	
		Stratiomyidae		

Microinvertebrados

Listado taxonómico de microinvertebrados				
Filo	Clase / Subclase	Familia	Especie	Abundancia Relativa (%)
Arthropoda	Copepoda	Canthocamptidae	<i>Cletocamptus retrogressus</i>	62,9
		Diaptomidae	<i>Arctodiaptomus salinus</i>	37,1

Índice IBCAEL

Índices	Resultado
Índice ABCO	9,00
Índice RIC	8,00
Índice IBCAEL	9,54

LAGUNA SALADA DE CHIPRANA

Código masa: 990

Código estación: L0990

Red de lagos

ELEMENTOS DE CALIDAD FÍSICOQUÍMICOS (EC-FQ)

ELEMENTOS FÍSICOQUÍMICOS

Parámetro	Métricas	Valores			
		09/03/2021	17/05/2021	21/09/2021	02/12/2021
Profundidad máxima (m)		4,0	4,0	4,0	4,5
Profundidad Zona Fótica ZF=2,5 x DS (m)		>4,0	3,8	>4,0	>4,5
Transparencia	Disco de Secchi (m)	2,19	1,50	2,00	3,07
Condiciones térmicas	Temperatura (°C)	17,4	22,7	23,8	14,7
	Termoclina (ausencia/presencia)	Presencia	Presencia	Presencia	Presencia
Condiciones de oxigenación*	Oxígeno disuelto (mg/L)	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Salinidad	Conductividad a 20°C (µS/cm)	59929	53270	59435	58780
Estado de acidificación	pH (unidad)	8,2	8,3	8,2	8,0
	Alcalinidad total (mg/L CaCO ₃)	883	534	664	908
Condiciones relativas a los nutrientes	NH ₄ (mg/L)	9,34	<0,02	14,1	7,46
	NO ₃ (mg/L)	0,877	0,274	0,0424	<0,0175
	NO ₂ (mg/L)	1,35	0,00933	0,0297	0,0903
	N _{total} (mg/L)	19,3	6,05	22,8	13,3
	P-PO ₄ (mg/L)	0,594	0,0649	0,103	1,23
	P _{total} (mg/L)	0,190	0,0249	0,0626	0,439

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 Si

Sustancia	NCA-MA	Valores
		NCA-MA
Selenio disuelto (mg/L)	0,001	0,0034

LAGUNA SALADA DE CHIPRANA

Código masa: 990

Código estación: L0990

Red de lagos

PERFILES VERTICALES DE LOS PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS

09/03/2021

Profundidad m	Temperatura °C	CE a 20 °C µS/cm	pH ud.	Oxígeno	
				mg/L	%Sat
0,0	13,8	36319	8,5	10,5	118,8
0,5	13,8	36320	8,5	10,5	119,2
1,0	13,8	36320	8,6	10,5	119,2
1,5	16,8	47869	8,5	3,6	28,7
2,0	17,1	51560	8,4	<0,5	6,1
2,5	18,8	69987	8,4	<0,5	6,1
3,0	19,8	83767	8,2	<0,5	6,0
3,5	20,6	87553	7,7	<0,5	6,0
4,0	22,0	89663	6,9	<0,5	6,0

15/07/2021

Profundidad m	Temperatura °C	CE a 20 °C µS/cm	pH ud.	Oxígeno	
				mg/L	%Sat
0,0	21,5	41035	8,5	7,2	96,6
0,5	21,6	41070	8,5	7,1	96,0
1,0	21,7	41118	8,5	7,1	95,8
1,5	21,7	41180	8,5	7,4	99,2
2,0	21,7	41200	8,5	7,4	99,3
2,5	25,5	53360	8,4	<0,5	<5,0
3,0	24,6	78500	8,1	<0,5	<5,0
3,5	23,6	88700	7,5	<0,5	<5,0
4,0	23,2	89670	6,9	<0,5	6,0

LAGUNA SALADA DE CHIPRANA

Código masa: 990

Código estación: L0990

Red de lagos

21/09/2021

Profundidad	Temperatura	CE a 20 °C	pH	Oxígeno	
				mg/L	%Sat
m	°C	µS/cm	ud.		
0,0	21,9	42517	8,6	7,4	100,2
0,5	21,2	42443	8,6	7,4	98,8
1,0	20,6	42477	8,6	7,5	99,7
1,5	20,6	42492	8,6	7,8	103,6
2,0	20,6	42575	8,6	7,8	103,3
2,5	27,8	59420	8,5	11,9	192,6
3,0	29,0	83861	8,0	<0,5	<5,0
3,5	27,3	89501	7,2	<0,5	5,0
4,0	25,5	89627	7,1	<0,5	6,2

02/12/2021

Profundidad	Temperatura	CE a 20 °C	pH	Oxígeno	
				mg/L	%Sat
m	°C	µS/cm	ud.		
0,0	8,5	38491	8,6	9,4	96,2
0,5	8,5	39590	8,6	9,5	97,4
1,0	8,5	39253	8,5	9,5	97,9
1,5	8,5	39708	8,6	9,4	96,4
2,0	8,6	39459	8,6	9,3	96,3
2,5	10,9	46263	8,6	14,2	159,3
3,0	21,0	79850	7,8	<0,5	7,8
3,5	23,4	86375	7,4	<0,5	<5,0
4,0	24,8	89382	6,7	<0,5	6,1
4,3	24,6	89426	6,8	<0,5	7,1

LAGUNA SALADA DE CHIPRANA

Código masa: 990

Código estación: L0990

Red de lagos

INDICADORES HIDROMORFOLÓGICOS QUE AFECTAN A LOS INDICADORES BIOLÓGICOS

1507/2021

		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	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	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 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	Presencia
	Existencia de actividades de extracción de materiales	Presencia
	Roturación de la zona ribereña para usos agrícolas	Ausencia
	Reducción de la cobertura natural de vegetación riparia	Ausencia
	Actividad ganadera intensiva	Presencia
	Sobreerosión forzada por procesos antrópicos	Presencia
	Plantación de especies exóticas	Presencia
	Ocupación por infraestructuras antrópicas	Presencia
	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

	Índice	Valor índice	Nivel trófico
Fitoplancton ⁽¹⁾	Concentración de clorofila-a (µg/L)	19,47	Eutrófico
	Densidad algal (cel/ml)	452.862	Hipereutrófico
Transparencia ⁽¹⁾	Disco de Secchi (m)	2,19	Mesotrófico
Condiciones relativas a los nutrientes ⁽¹⁾	Fósforo total (mg P/L)	0,18	Hipereutrófico

ESTADO TRÓFICO DEL EMBALSE

Hipereutrófico

⁽¹⁾ Para el cálculo del Estado Trófico se utiliza la media de los datos anuales (OCDE, 1982).

LAGUNA SALADA DE CHIPRANA

Código masa: 990

Código estación: L0990

Red de lagos

ESTADO ECOLÓGICO

	Índice	Valor índice	RCE	Nivel calidad
Fitoplancton ⁽¹⁾	Concentración de clorofila-a (µg/L)	19,50	0,15	Deficiente
	Biovolumen total (mm ³ /L)	No Aplica	No Aplica	-
	NIVEL DE CALIDAD	Deficiente*		

*No se ha considerado para el cálculo del Estado Ecológico según elementos de calidad biológicos, ya que sólo se dispone de un dato de Clorofila anual.

Otra flora acuática	Presencia de hidrófitos	No Aplica	No Aplica	-
	Cobertura total de macrófitos (%)	No Aplica	No Aplica	
	Riqueza de especies de macrófitos (nº de especies)	No Aplica	No Aplica	
	Cobertura total de hidrófitos (%)	34**	0,52**	Bueno
	Cobertura total de helófitos (%)	45	0,64	Muy Bueno
	Cobertura de especies (hidrófitos) indicadoras de eutrofia (%)	0,10	1,00	
	Cobertura de especies (hidrófitos y helófitos) exóticas (%)	0,00	1,00	
	NIVEL DE CALIDAD	Bueno		

** 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	9,54	1,44	Muy Bueno
	NIVEL DE CALIDAD	Muy Bueno		

ESTADO ECOLÓGICO según elementos de calidad biológicos Bueno

Transparencia ⁽²⁾	Disco de Secchi (m)	No Aplica	-	-
Estado de acidificación ⁽²⁾	pH (unid.)	8,2	-	Bueno
Condiciones relativas a los nutrientes ⁽²⁾	Fósforo total (mg P/L)	0,126	-	Moderado

Sustancias Preferentes y Contaminantes Específicos	Selenio disuelto (mg/L) Media Anual (MA)	0,0034	Moderado	
--	---	--------	----------	--

ESTADO ECOLÓGICO según elementos de calidad fisicoquímicos Moderado

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

ESTADO ECOLÓGICO según elementos de calidad hidromorfológicos Bueno

ESTADO QUÍMICO DEL LAGO	Moderado
--------------------------------	-----------------

LAGUNA SALADA DE CHIPRANA

Código masa: 990

Código estación: L0990

Red de lagos

ESTADO QUÍMICO

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

ESTADO QUÍMICO DEL LAGO

Bueno

ESTADO FINAL

ESTADO ECOLÓGICO DEL LAGO

Moderado

ESTADO QUÍMICO DEL LAGO

Bueno

ESTADO FINAL DEL LAGO

Inferior a Bueno

⁽¹⁾ Para el cálculo del Potencial Ecológico se utiliza la media de los datos anuales (Protocolo de análisis y cálculo de métricas de fitoplancton en lagos y embalses, MFIT-2013 versión 2).

⁽²⁾ Para el cálculo del Potencial Ecológico se utiliza la mediana de los datos anuales (Guía para la Evaluación del Estado de las Aguas Superficiales y Subterráneas, MITERD, 2020).

LAGUNA SALADA DE CHIPRANA

Código masa: 990

Código estación: L0990

Red de lagos

FOTOGRAFÍAS

09/03/2021

No se disponen de fotos de este muestreo.

15/07/2021



LAGUNA SALADA DE CHIPRANA

Código masa: 990

Código estación: L0990

Red de lagos

21/09/2021



02/12/2021

