

LAGUNA DE PITILLAS

Código masa: 1016

Código estación: L1016

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	L5016-FQ	Fitoplancton:	X
	Perfiles	L5016	Otra flora acuática:	X
			Fauna de invertebrados bentónicos:	X

LOCALIZACIÓN

Municipio y provincia: Pitillas (Navarra)
Comunidad Autónoma: Comunidad Foral de Navarra
Subcuenca: Aragón

Coordenadas UTM ETRS89 Huso 30:

Orilla	X(m): 615.771	Perfil	X(m): 616.000
	Y(m): 4.696.141		Y(m): 4.696.312

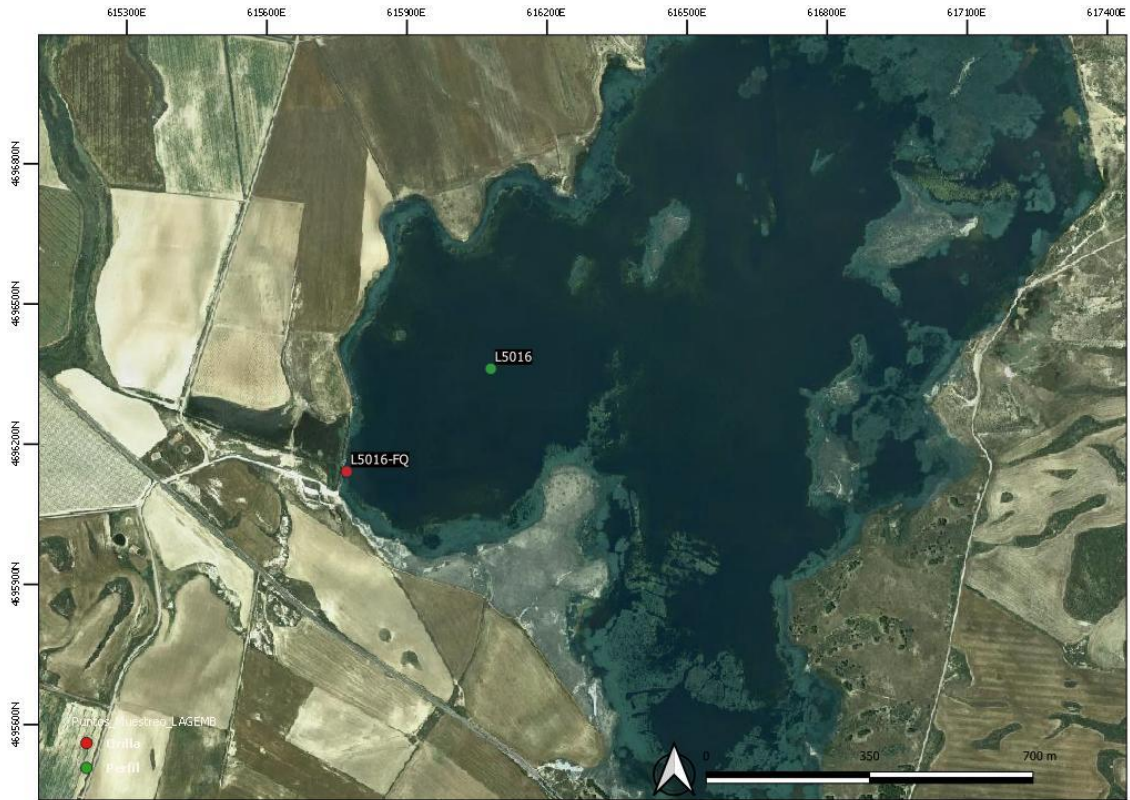
VISTA DEL LAGO



LAGUNA DE PITILLAS

Código masa: 1016 Código estación: L1016 Red de lagos

MAPA DEL LAGO



LAGUNA DE PITILLAS

Código masa: 1016

Código estación: L1016

Red de lagos

ELEMENTOS DE CALIDAD BIOLÓGICOS (EC-BIO)

FITOPLANCTON

04/05/2022

Composición		Abundancia (células/mL)	Biovolumen (mm ³ /L)	Clases de Abundancia
Chlorophyta	<i>Monoraphidium minutum</i> (Nägeli) Komárková-Legnerová	17.745	0,217	3
	<i>Monoraphidium circinale</i> (Nygaard) Nygaard	2.535	0,047	
Cyanobacteria	<i>Cyanobium</i> sp. Rippka & Cohen-Bazire	12.112	0,101	
	<i>Cyanothece</i> sp. Komárek	563	0,044	
	<i>Merismopedia tenuissima</i> Lemmermann	1.127	0,001	3
	<i>Synechocystis</i> sp. Sauvageau	93.513	0,392	
Euglenozoa	<i>Eucapsis microscopica</i> (Komárková-Legnerová & G.Cronberg) Komárek & Hindák 2016			4
	<i>Lepocinclis</i> sp. Perty			2
Ochrophyta	<i>Phacus</i> sp. Dujardin			2
	<i>Pseudopedinella</i> sp. Carter	2.253	0,202	
Total:		129.848	1,004	

30/06/2022

Composición		Abundancia (células/mL)	Biovolumen (mm ³ /L)	Clases de Abundancia
Bacillariophyta	<i>Nitzschia</i> sp. Hassall	135	0,019	1
	<i>Cymbella</i> sp. C.Agardh, 1830, nom. et typ. cons.			1
Chlorophyta	<i>Monoraphidium minutum</i> (Nägeli) Komárková-Legnerová	2.839	0,035	
Cyanobacteria	<i>Synechocystis</i> sp. Sauvageau	12.574	0,053	3
	<i>Aphanocapsa incerta</i> (Lemmermann) Cronberg & Komárek	401.382	0,520	
	<i>Cyanobium</i> sp. Rippka & Cohen-Bazire	608	0,005	
	<i>Cyanothece</i> sp. Komárek	406	0,032	
Ochrophyta	<i>Pseudopedinella</i> sp. Carter	608	0,055	
Total:		418.552	0,719	

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

LAGUNA DE PITILLAS

Código masa: 1016

Código estación: L1016

Red de lagos

OTRA FLORA ACUÁTICA

04/05/2022

Listado de especies en la zona de muestreo (*)		Cobertura promedio (%)
Helófitos	<i>Phragmites australis</i>	98,9
	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	<0,1
	<i>Tamarix</i> sp.	0,1
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 PITILLAS

Código masa: 1016

Código estación: L1016

Red de lagos

FAUNA DE INVERTEBRADOS BENTÓNICOS

30/06/2022

Macroinvertebrados

Listado taxonómico de macroinvertebrados (Presencia)				
Filo	Clase	Orden	Familia	Género
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Berosus</i> sp.
				<i>Enochrus</i> sp.
		Diptera	Chironomidae	
		Hemiptera	Corixidae	<i>Sigara</i> sp.
			Naucoridae	
		Heteroptera	Pleidae	<i>Plea</i> sp.
		Odonata	Aeshnidae	
			Coenagrionidae	

Microinvertebrados

Listado taxonómico de microinvertebrados				
Filo	Clase / Subclase	Familia	Especie	Abundancia Relativa (%)
Arthropoda	Copepoda	Diaptomidae	<i>Arctodiaptomus salinus</i>	100,00

Índice IBCAEL

Índices	Resultado
Índice ABCO	0,00
Índice RIC	10,00
Índice IBCAEL	1,04

LAGUNA DE PITILLAS

Código masa: 1016

Código estación: L1016

Red de lagos

ELEMENTOS DE CALIDAD FÍSICOQUÍMICOS (EC-FQ)

ELEMENTOS FÍSICOQUÍMICOS

Parámetro	Métricas	Valores			
		03/03/2022	04/05/2022	30/06/2022	02/12/2022
Profundidad máxima (m)		1,0	0,5	0,5	<0,5
Profundidad Zona Fótica (m) ZF=2,5 x DS		0,8	0,5	<0,5	<0,5
Transparencia	Disco de Secchi (m)	0,32	0,22	<0,14	0,15
Condiciones térmicas	Temperatura (°C)	11,3	14,8	20,9	<5,0
	Termoclina (ausencia/presencia)	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia
Condiciones de oxigenación*	Oxígeno disuelto (mg/L)	6,0	8,5	8,4	6,5
Salinidad	Conductividad a 20°C (µS/cm)	12655	12094	20263	56275
Estado de acidificación	pH (unid)	9,0	8,9	8,8	9,0
	Alcalinidad total (mg/L CaCO ₃)	1160	1150	1880	3500
Condiciones relativas a los nutrientes	NH ₄ (mg/L)	0,0320	0,0210	0,143	<0,02
	NO ₃ (mg/L)	1,50	0,164	<0,0175	11,2
	NO ₂ (mg/L)	0,216	0,0417	0,00834	0,0460
	N _{total} (mg/L)	4,84	6,96	16,6	7,12
	P-PO ₄ (mg/L)	0,0731	0,142	0,0111	0,227
	P _{total} (mg/L)	0,0997	0,0839	0,0123	0,234

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 PITILLAS

Código masa: 1016

Código estación: L1016

Red de lagos

SUSTANCIAS PREFERENTES Y CONTAMINANTES ESPECÍFICOS

Incumplimiento de las NCA No

LAGUNA DE PITILLAS

Código masa: 1016

Código estación: L1016

Red de lagos

PERFILES VERTICALES DE LOS PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS

03/03/2022

Profundidad	Temperatura	CE a 20 °C	pH	Oxígeno	
				m	°C
0,0	12,1	12653	9,0	11,1	109,1
0,5	10,6	12658	9,0	6,9	65,2
0,7	10,6	12232	8,8	<0,5	<5,0

04/05/2022

Profundidad	Temperatura	CE a 20 °C	pH	Oxígeno	
				m	°C
0,0	14,8	12094	8,9	8,5	88,0
0,5	14,8	12095	8,9	8,5	87,9

30/06/2022

Profundidad	Temperatura	CE a 20 °C	pH	Oxígeno	
				m	°C
0,0	20,9	20263	8,8	8,5	106,3
0,5	21,0	20262	8,8	8,4	105,2

02/12/2022

Profundidad	Temperatura	CE a 20 °C	pH	Oxígeno	
				m	°C
0,0	<5,0	56257	9,0	6,5	66,1

LAGUNA DE PITILLAS

Código masa: 1016

Código estación: L1016

Red de lagos

INDICADORES HIDROMORFOLÓGICOS QUE AFECTAN A LOS INDICADORES BIOLÓGICOS

04/05/2022

		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	Sin datos
	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	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 PITILLAS

Código masa: 1016

Código estación: L1016

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 PITILLAS

Código masa: 1016

Código estación: L1016

Red de lagos

ELEMENTOS DE CALIDAD QUÍMICOS (EC-Q)

SUSTANCIAS PRIORITARIAS Y OTROS CONTAMINANTES

Incumplimiento de las NCA No

LAGUNA DE PITILLAS

Código masa: 1016

Código estación: L1016

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	MAS1016	Nula	En riesgo de eutrofización
	Presiones difusas de contaminación	MAS1016	Media (Usos agrícolas secano, Usos agrícolas)	

MAS1016: Laguna de Pitillas.

	Índice	Valor índice	Umbral eutrofia
Condiciones relativas a los nutrientes	Fósforo total, media anual ($\mu\text{g P/L}$)	107	>35
Fitoplancton	Clorofila-a, media anual ($\mu\text{g/L}$)	81,28	>8
	Clorofila-a, máxima anual ($\mu\text{g/L}$)	86,98	>25
Transparencia	Disco de Secchi, media anual (m)	0,19	<2

ESTADO TRÓFICO DEL LAGO	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 ($\mu\text{g/L}$)	81,28	Hipereutrófico
	Densidad algal (cel/ml)	274.200	Hipereutrófico
Transparencia	Disco de Secchi (m)	0,19	Hipereutrófico
Condiciones relativas a los nutrientes	Fósforo total ($\mu\text{g P/L}$)	107	Hipereutrófico

ESTADO TRÓFICO DEL LAGO	Hipereutrófico
--------------------------------	-----------------------

LAGUNA DE PITILLAS

Código masa: 1016

Código estación: L1016

Red de lagos

ESTADO ECOLÓGICO

Índice	Valor Índice (media anual)
--------	----------------------------

Fitoplancton (MFIT)*	Concentración de clorofila-a (µg/L)	81,28
	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
	Cobertura total de helófitos (%)	98,9
	Cobertura de especies (hidrófitos) indicadoras de eutrofia (%)	0,0
	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	1,04
	Estado	Malo

*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.)	9,0	Bueno
Condiciones relativas a los nutrientes*	Fósforo total (mg P/L)	0,092	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	Bueno
---	--------------

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	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 PITILLAS

Código masa: 1016

Código estación: L1016

Red de lagos

ESTADO ECOLÓGICO DEL LAGO

Malo

ESTADO QUÍMICO

Sustancias Prioritarias y Otros Contaminantes

-

No 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 PITILLAS

Código masa: 1016

Código estación: L1016

Red de lagos

FOTOGRAFÍAS

03/03/2022



04/05/2022



LAGUNA DE PITILLAS

Código masa: 1016

Código estación: L1016

Red de lagos

30/06/2022



02/12/2022

