

# COMPLEJO LAGUNAR CUENCA DEL FLAMISELL (1,3): ESTANY MORERA 2

Código masa: MAS1746

Red de lagos

## DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO

Código masa: MAS1746

Fecha de la actualización de la ficha: 11/10/2013

Tipología: 1\_Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.

Red a la que pertenece:

Operativa  Referencia

Vigilancia  Investigación

Parámetros biológicos analizados:

Fitoplancton  Fauna bentónica invertebrada

Otra flora acuática

## LOCALIZACIÓN

Municipio: La Torre de Capdella

Provincia: Lleida

Comunidad Autónoma: Cataluña

Coordenadas: Huso: 30

X(m): 825882

Y(m): 4713464

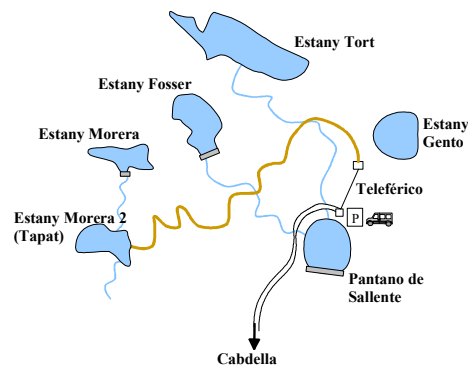
Altitud (m): 2.139

Número mapa 1:50.000: 181

### Ruta de acceso:

Tomar el funicular al Estany Gento. Desde allí coger el camino hacia el refugio Colomina. Tomar después el GR-11 en dirección a Boí, pasar un collado (2.400m) y desde allí bajar al Estany Morera y luego hasta Morera 2. En total hay aproximadamente 1h45'.

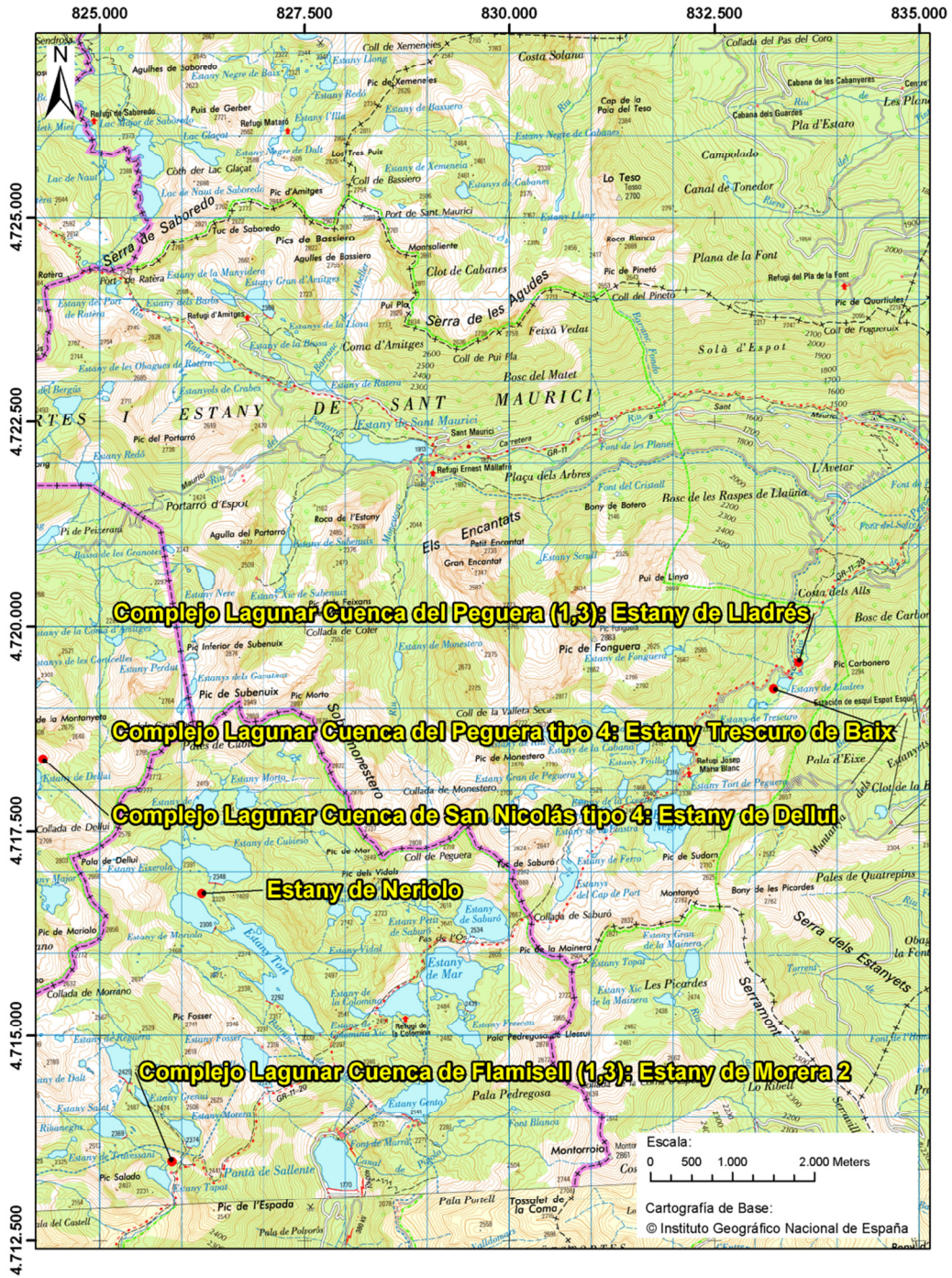
### Croquis:



## FOTOGRAFÍAS DEL LAGO



# PLANO DE SITUACIÓN



# COMPLEJO LAGUNAR CUENCA DEL FLAMISELL (1,3): ESTANY MORERA 2

Código masa: MAS1746

Red de lagos

## ELEMENTOS FISICOQUÍMICOS

02/08/2012

Parámetros	Métricas	Integrada	23m	Estado
		Valor	Valor	
Transparencia	D.S. (m)	11,50		Muy bueno
	Color y aspecto del agua	Agua transparente de color azul oscuro.-		
Condiciones térmicas	Temperatura (°C)	8,7d	4,5	
Condiciones de oxigenación	Oxígeno disuelto (mg/L)	9,4	9,0	
Salinidad	Conductividad (µS/cm)	27	29	Muy bueno
Estado de acidificación	pH (unid.)	7,0	6,5	Buena o superior
	Alcalinidad total (meq/L)	0,35	0,25	Moderado o inferior
Condiciones relativas a los nutrientes	NH <sub>4</sub> (mg/L)	<0,05	<0,05	
	NO <sub>3</sub> (mg/L)	0,431	0,363	
	NO <sub>2</sub> (mg/L)	<0,005	<0,005	
	N <sub>total</sub> (mg/L)	0,8	0,6	
	P-PO <sub>4</sub> (mg/L)	0,008	<0,005	
	P <sub>total</sub> (mg/L)	0,015	0,006	Moderado o inferior

**ESTADO ECOLÓGICO** Moderado o inferior

Profundidad	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno		Clorofila	Turbidez
m	°C	µS/cm	unid.	mg/L	%	µg/L	NTU
0	17,0	<50	7,7	8,2	84,6	0,5	<0,1
2	16,7	<50	7,2	8,4	86,4	0,2	<0,1
3	16,5	<50	7,0	8,3	85,0	0,1	<0,1
4	16,4	<50	7,0	8,2	84,0	0,4	<0,1
5	16,1	<50	7,0	8,2	83,2	0,3	<0,1
6	15,8	<50	6,9	8,2	82,7	0,0	<0,1
7	15,0	<50	6,9	8,2	81,7	0,4	<0,1
8	11,2	<50	7,1	9,0	81,6	0,2	<0,1
9	8,7	<50	7,3	9,7	83,2	0,2	<0,1
10	7,7	<50	7,3	10,1	84,9	0,1	<0,1
11	6,9	<50	7,4	10,6	86,7	0,4	<0,1
12	6,3	<50	7,5	10,8	87,6	0,5	<0,1
13	6,0	<50	7,4	11,0	88,0	0,4	<0,1
14	5,6	<50	7,3	11,0	87,9	0,8	<0,1
15	5,3	<50	7,3	11,1	87,2	0,5	<0,1

Profundidad	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno		Clorofila	Turbidez
m	°C	μS/cm	unid.	mg/L	%	μg/L	NTU
16	5,1	<50	7,1	11,0	86,0	1,2	<0,1
18	<5,0	<50	7,0	10,8	84,4	0,8	<0,1
19	<5,0	<50	6,9	10,6	82,6	1,0	<0,1
20	<5,0	<50	6,8	10,3	80,1	1,5	<0,1
21	<5,0	<50	6,7	9,9	76,9	1,7	<0,1
22	<5,0	<50	6,6	9,5	73,4	2,2	<0,1
23	<5,0	<50	6,5	9,0	69,2	2,3	<0,1
24	<5,0	<50	6,4	8,3	64,3	2,3	<0,1
25	<5,0	<50	6,3	7,7	59,8	2,2	<0,1
26	<5,0	<50	6,2	7,1	54,7	1,5	<0,1

**Comentarios:**

Se detectó un pico de clorofila-a a 23m de profundidad. Se tomó muestra de hidroquímica. Para el cálculo del estado ecológico solo se utilizan los valores correspondientes a la muestra integrada de la capa fótica.

# COMPLEJO LAGUNAR CUENCA DEL FLAMISELL (1,3): ESTANY MORERA 2

Código masa: MAS1746

Red de lagos

## FITOPLANCTON

02/08/2012

Composición	Integrada		Máximo de clorofila (23m)		Cualitativo
	Abundancia células/mL	Biovolumen mm <sup>3</sup> /L	Abundancia células/mL	Biovolumen mm <sup>3</sup> /L	
<b>Actinochrysophyceae</b>					
<i>Pseudopedinella pyriforme</i>	9	0,001	35	0,006	
<b>Chrysophyceae</b>					
<i>Chromulina</i> sp.	14	0,001	21	0,001	
<i>Dinobryon bavaricum</i>					2
<i>Ochromonas</i> sp.	94	0,017	57	0,010	2
<i>Spiniferomonas bourrellyi</i>	14	0,003	28	0,006	
<b>Synurophyceae</b>					
<i>Mallomonas</i> sp.					3
<b>Phaeothamniophyceae</b>					
<i>Stichogloea doederleinii</i>	38	0,013	71	0,024	4
<b>Prymnesiophyceae</b>					
<i>Chrysochromulina parva</i>	19	0,001	248	0,007	
<b>Coccolodiscophyceae</b>					
<i>Cyclotella cyclopuncta</i>	127	0,013	935	0,098	
<i>Punctulata bodanica</i> var. <i>lemanica</i>	19	0,107	28	0,162	2
<b>Bacillariophyceae</b>					
<i>Achnanthydium minutissimum</i>					2
<i>Cymbella</i> sp.					2
<b>Fragilariophyceae</b>					
<i>Fragilaria</i> sp.	127	0,034	432	0,116	2
<b>Cryptophyceae</b>					
<i>Chroomonas coerulea</i>	33	0,007	35	0,008	
<i>Cryptomonas marssonii</i>			50	0,027	
<i>Cryptomonas ovata</i>	9	0,030			
<i>Rhodomonas minuta</i>	14	0,002	28	0,003	
<b>Dinophyceae</b>					
<i>Gymnodinium cnecoides</i>	9	0,006	7	0,005	
<i>Gymnodinium uberrimum</i>	5	0,162			
<b>Pedinophyceae</b>					
<i>Pedinomonas tenuissima</i>			106	0,002	
<b>Chlorophyceae</b>					
<i>Scenedesmus ecornis</i>	19	0,001	57	0,004	
<i>Scourfieldia cordiformis</i>	14	0,000	64	0,001	
<i>Tetraedron minimum</i>	146	0,116	829	0,662	
<i>Willea vilhelmii</i>					1

Composición	Integrada		Máximo de clorofila (23m)		Cualitativo
	Abundancia	Biovolumen	Abundancia	Biovolumen	
	células/mL	mm <sup>3</sup> /L	células/mL	mm <sup>3</sup> /L	
<b>Trebouxiophyceae</b>					
<i>Oocystis submarina</i>	9	0,001	57	0,007	
<b>Klebsormidiophyceae</b>					
<i>Elakatothrix gelatinosa</i>	5	<0,001			1
<b>TOTAL:</b>	<b>724</b>	<b>0,52</b>	<b>3.088</b>	<b>1,149</b>	
<b>Concentración clorofila-a (µg/L) :</b>	<b>0,88</b>		<b>1,99</b>		

<b>Biovolumen total (mm<sup>3</sup>/L):</b>	0,52
<b>Concentración de clorofila-a (µg/L) :</b>	0,88
<b>ESTADO ECOLÓGICO</b>	<b>Muy bueno</b>

NA: No aplica la métrica para esa tipología.

Clases de abundancia	+	1	2	3	4	5
<b>Abundancia relativa</b>	presencia	<1%	1-10%	11-30%	31-60%	>60%

**Comentarios:**

Se detectó un pico de clorofila-a a 23m de profundidad. Se tomó muestra de fitoplancton y clorofila-a. Para el cálculo del estado ecológico solo se utilizan los valores correspondientes a la muestra integrada de la capa fótica.

# COMPLEJO LAGUNAR CUENCA DEL FLAMISELL (1,3): ESTANY MORERA 2

Código masa: MAS1746

Red de lagos

## VEGETACIÓN ACUÁTICA

02/08/2012

Hidrófitos	
Listado de especies	Cobertura promedio (%)
Zona de muestreo: Cubeta < 2m profundidad	
Especies características para el tipo	
Especies no características para el tipo	
Especies exóticas	
Especies indicadoras de condiciones de eutrofia	
Observaciones fuera de la zona de muestreo	
Zona somera de la cubeta colonizable por hidrófitos (%):	

Helófitos	
Listado de especies	Cobertura promedio (%)
Zona de muestreo: franja de 3 m desde orilla hacia fuera	
Especies características para el tipo	
Especies no características para el tipo	
Especies exóticas	
Especies indicadoras de condiciones de eutrofia	
Observaciones fuera de la zona de muestreo	
Zona somera de la cubeta colonizable por helófitos (%):	

Presencia/ausencia de hidrófitos	NA(2)	
Riqueza de especies de macrófitos	NA(2)	
Cobertura total de hidrófitos (%)	NA(2)	
Cobertura total de helófitos (%)	NA(2)	
Cobertura de especies (hidrófitos) indicadoras de eutrofia (%)	NA(2)	
Cobertura de especies (hidrófitos y helófitos) exóticas (%)	NA(2)	

NA: No aplica la métrica para esa tipología.

NA(1): No aplica el análisis del elemento "otra flora acuática" ya que la altitud es superior a 2.300 m.

NA(2): Sustrato colonizable por macrófitos <20% de la zona somera de la cubeta, no se tiene en cuenta el indicador "Otra flora acuática".

**ESTADO ECOLÓGICO**

NA(2)





# COMPLEJO LAGUNAR CUENCA DEL FLAMISELL (1,3): ESTANY MORERA 2

Código masa: MAS1746

Red de lagos

## FAUNA BENTÓNICA DE INVERTEBRADOS

02/08/2012

### Macroinvertebrados

Composición	Presencia
<b>Ph. ARTHROPODA</b>	
<b>Supercl. INSECTA</b>	
<b>O. Ephemeroptera</b>	
<b>F. Baetidae</b>	+
<b>O. Coleoptera</b>	
<b>F. Dytiscidae</b>	L
<i>Nebrioporus sp.</i>	A
<b>O. Diptera</b>	
<b>F. Chironomidae</b>	L
<b>Número de taxones:</b>	<b>4</b>

NI: No identificados. Se contabilizan en el Número de taxones

L: Larvas

P: Pupas

ExP: Exuvia de pupa

A: Adultos

### Microinvertebrados

Composición	Abundancia relativa (%)
<b>Cladóceros</b>	
<i>Chydorus sphaericus</i>	18,7
<i>Alonella nana</i>	1,7
<i>Alona guttata</i>	9,8
<i>Alona affinis</i>	22,8
<b>Copépodos</b>	
<i>Eudiaptomus vulgaris</i>	11,4
<i>Cyclops abyssorum</i>	7,3
<b>Ostrácodos</b>	
Ostracodo Sp. 1	28,5
<b>Total (%):</b>	<b>100,0</b>

### Índice IBCAEL

Índice ABCO	7,4
Índice RIC	8,0
Índice IBCAEL	8,0

**ESTADO ECOLÓGICO**
**Muy bueno**



# COMPLEJO LAGUNAR CUENCA DEL FLAMISELL (1,3): ESTANY MORERA 2

Código masa: MAS1746

Red de lagos

## INDICADORES HIDROMORFOLÓGICOS QUE AFECTAN A LOS INDICADORES BIOLÓGICOS

02/08/2012

**Tipología:** 1\_Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.

<b>Superficie máxima (m<sup>2</sup>):</b>	55.026	<b>Superficie fecha de muestreo (m<sup>2</sup>):</b>	55.026
<b>Profundidad máxima (m):</b>	-	<b>Profundidad máxima fecha de muestreo (m):</b>	29,6
<b>Volumen máximo (m<sup>3</sup>):</b>	698.763	<b>Volumen fecha de muestreo (m<sup>3</sup>):</b>	698.763

### 1. ALTERACIONES DEL HIDROPERIODO Y DEL RÉGIMEN DE FLUCTUACIÓN DEL NIVEL DE AGUA

**Evaluación cualitativa:**

Regulación del caudal influente principal	Si	<input checked="" type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Sin datos	<input type="checkbox"/>
Aportes artificiales con concentraciones de nutrientes y mineralógicas distintas	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input checked="" type="checkbox"/>	Sin datos	<input type="checkbox"/>
Masa de agua subterránea asociada sobreexplotada o en mal estado cuantitativo	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Sin datos	<input checked="" type="checkbox"/>
Existencia de drenajes	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input checked="" type="checkbox"/>	Sin datos	<input type="checkbox"/>
Existencia de aprovechamiento hidroeléctrico activo	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input checked="" type="checkbox"/>	Sin datos	<input type="checkbox"/>
Más del 50% de la cuenca vertiente presenta usos de suelo distintos al natural o semi-natural	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input checked="" type="checkbox"/>	Sin datos	<input type="checkbox"/>
Cualquier otra alteración justificada por la Administración Hidráulica	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Sin datos	<input checked="" type="checkbox"/>

**Evaluación cuantitativa:**

Teledetección	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Sin datos	<input checked="" type="checkbox"/>
Hitos o limnógrafos	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Sin datos	<input checked="" type="checkbox"/>
Aforos en cursos fluviales influentes y efluentes	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Sin datos	<input checked="" type="checkbox"/>
Pluviómetros	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Sin datos	<input checked="" type="checkbox"/>
Batimetría	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Sin datos	<input checked="" type="checkbox"/>
Medida de piezómetros	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Sin datos	<input checked="" type="checkbox"/>
Tanques evaporimétricos	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Sin datos	<input checked="" type="checkbox"/>
Registros del nivel de agua	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Sin datos	<input checked="" type="checkbox"/>
Mediciones de la lámina de agua	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Sin datos	<input checked="" type="checkbox"/>

### 2. ALTERACIONES EN EL RÉGIMEN DE ESTRATIFICACIÓN

El indicador no aplica para este Tipo IPH

**Evaluación cualitativa:**

Actividades de regulación con incidencia en los procesos naturales de mezcla y estratificación	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input checked="" type="checkbox"/>	Sin datos	<input type="checkbox"/>
Existencia de aprovechamiento hidroeléctrico activo	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input checked="" type="checkbox"/>	Sin datos	<input type="checkbox"/>
Existencia de vertidos térmicos	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input checked="" type="checkbox"/>	Sin datos	<input type="checkbox"/>
Régimen de estratificación alterado según la Administración Hidráulica	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Sin datos	<input checked="" type="checkbox"/>

**Evaluación cuantitativa:**

Modelo de simulación del proceso de estratificación/mezcla	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Sin datos	<input checked="" type="checkbox"/>
--	----	--------------------------	----	--------------------------	-----------	-------------------------------------

### 3. ALTERACIONES DEL ESTADO Y ESTRUCTURA DE LA CUBETA

**Evaluación cualitativa:**

Acumulación antrópica de los sedimentos	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input checked="" type="checkbox"/>	Sin datos	<input type="checkbox"/>
Existencia de actividades de extracción de materiales	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input checked="" type="checkbox"/>	Sin datos	<input type="checkbox"/>
Dragados	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input checked="" type="checkbox"/>	Sin datos	<input type="checkbox"/>
Ahondamiento de la cubeta	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input checked="" type="checkbox"/>	Sin datos	<input type="checkbox"/>
Presencia de infraestructuras artificiales en la cubeta	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input checked="" type="checkbox"/>	Sin datos	<input type="checkbox"/>
Más del 50% de la cuenca vertiente presenta usos de suelo distintos al natural o semi-natural	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input checked="" type="checkbox"/>	Sin datos	<input type="checkbox"/>

Alteraciones del estado y estructura de la cubeta según la Administración Hidráulica Si  No  Sin datos

**Evaluación cuantitativa:**

Batimetría Si  No  Sin datos

Estudios de paleolimnología o sedimentología Si  No  Sin datos

**4. ALTERACIONES DEL ESTADO Y ESTRUCTURA DE LA ZONA RIBEREÑA**

**Evaluación cualitativa:**

Acumulación antrópica de materiales Si  No  Sin datos

Existencia de actividades de extracción de materiales Si  No  Sin datos

Roturación de la zona ribereña para usos agrícolas Si  No  Sin datos

Reducción de la cobertura natural de vegetación riparia Si  No  Sin datos

Actividad ganadera intensiva Si  No  Sin datos

Sobreerosión forzada por procesos antrópicos Si  No  Sin datos

Plantación de especies exóticas Si  No  Sin datos

Presencia de infraestructuras artificiales en la cubeta Si  No  Sin datos

Alteración del estado y estructura de la zona ribereña según la Administración Hidráulica Si  No  Sin datos

**Evaluación cuantitativa:**

Datos in situ Si  No  Sin datos

Fotografía aérea Si  No  Sin datos

# COMPLEJO LAGUNAR CUENCA DEL FLAMISELL (1,3): ESTANY MORERA 2

Código masa: MAS1746

Red de lagos

## ESTADO ECOLÓGICO

02/08/2012

	Índice	Valor índice	Nivel calidad
Fitoplancton	Concentración de clorofila-a ( $\mu\text{g/L}$ )	0,88	Muy bueno
	Biovolumen total	0,52	
	<b>NIVEL DE CALIDAD</b>		Muy bueno
Otra flora acuática	Presencia/ausencia de hidrófitos	NA(2)	NA(2)
	Riqueza de especies de macrófitos	NA(2)	
	Cobertura total de hidrófitos (%)	NA(2)	
	Cobertura total de helófitos (%)	NA(2)	
	Cobertura de especies (hidrófitos) indicadoras de eutrofia (%)	NA(2)	
	Cobertura de especies (hidrófitos y helófitos) exóticas (%)	NA(2)	
<b>NIVEL DE CALIDAD</b>		NA(2)	
Invertebrados	IBCAEL	8,0	Muy bueno
	<b>NIVEL DE CALIDAD</b>		Muy bueno
<b>ESTADO ECOLÓGICO según elementos de calidad biológicos</b>			Muy bueno

Transparencia	D.S. (m)	11,5	Muy bueno
Salinidad	Conductividad ( $\mu\text{S/cm}$ )	27	Muy bueno
Estado de acidificación	pH (unid.)	7,0	Bueno o superior
	Alcalinidad total (meq/L)	0,4	Moderado o inferior
Condiciones relativas a los nutrientes	$P_{\text{total}}$ (mg/L)	0,015	Moderado o inferior
<b>ESTADO ECOLÓGICO según elementos de calidad químicos</b>			Moderado o inferior

Alteraciones del hidropериодо y del régimen de fluctuación del nivel de agua	Bueno o inferior	
Alteraciones del régimen de estratificación	Sin datos	
Alteraciones del estado y estructura de la cubeta	Sin datos	
Alteraciones en el estado y estructura de la zona ribereña	Sin datos	
<b>ESTADO ECOLÓGICO según elementos de calidad hidromorfológicos</b>		Bueno o inferior

NA: La métrica no aplica para esa tipología.

NA(1): No aplica el análisis del elemento "otra flora acuática" ya que la altitud es superior a 2.300 m.

NA(2): Sustrato colonizable por macrófitos <20% de la zona somera de la cubeta, no se tiene en cuenta el indicador "Otra flora acuática".

NE: No evaluado

**ESTADO ECOLÓGICO DEL LAGO**

**Moderado**



# COMPLEJO LAGUNAR CUENCA DEL FLAMISELL (1,3): ESTANY MORERA 2

Código masa: MAS1746

Red de lagos

## FOTOGRAFÍAS

02/08/2012



Vista general del lago.



Vista de la presa.



Muestreo en embarcación.



Curso de agua influente al lago.

