

INFORME FINAL DEL ESTANY DE GENTO
AÑO 2006



UTE DBO5, SL-ICA, SL-ENTECSA
C/MIGUEL MENÉNDEZ BONETA, 2 Puerta 8
28460 LOS MOLINOS (MADRID)
CIF: G-84535319

CONSULTOR:
UTE RED BIOLÓGICA EBRO

Oficinas UTE Madrid: c/ Miguel Menéndez Boneta 2-4, puerta 8
28460 Los Molinos, Madrid TF y FAX 91 855 00 29 E-mail: consultoria@ica1.e.telefonica.net

MAYO 2007

ÍNDICE

| | Página |
|--|-----------|
| 1. INTRODUCCIÓN | 1 |
| 2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTANY Y DE LA CUENCA VERTIENTE | 2 |
| 2.1. ÁMBITO GEOGRÁFICO | 2 |
| 2.2. CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS E HIDROLÓGICAS | 2 |
| 2.3. USOS DEL AGUA | 3 |
| 2.4. REGISTRO DE ZONAS PROTEGIDAS | 3 |
| 3. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS | 4 |
| 4. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL | 5 |
| 4.1. CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DE LAS AGUAS | 5 |
| 4.2. HIDROQUÍMICA DEL ESTANY | 7 |
| 4.3. PRODUCTORES PRIMARIOS Y CONCENTRACIÓN DE PIGMENTOS FOTOSINTETIZADORES | 8 |
| 5. DIAGNÓSTICO DEL GRADO TRÓFICO | 9 |
| 6. DEFINICIÓN DEL ESTADO ECOLÓGICO | 10 |

ANEXO I: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento recoge los resultados de los trabajos realizados en estany de Gento y la interpretación de los mismos, con una disposición temática similar para los 43 embalses y lagos estudiados, a efectos de proporcionar una referencia fija que facilite la consulta y explotación de la información contenida en ellos.

En general, se recurre a presentaciones gráficas y sintéticas de la información, acompañadas de un texto conciso, lo que permitirá una ágil y rápida consulta del documento.

En el **Anexo I** se presenta un reportaje fotográfico que refleja el estado del estany durante el periodo estudiado (año hidrológico 2005-2006).

En apartados sucesivos se comentan los siguientes aspectos:

- Resultados del estudio en el estany (FASE DE CARACTERIZACIÓN) de todos los aspectos tratados (hidráulicos, físico-químicos y biológicos), que culminan en el diagnóstico del grado trófico.
- Definición del "Potencial Ecológico", tras la aplicación de indicadores biológicos y físico-químicos propuestos en la Directiva Marco de Aguas.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTANY Y DE LA CUENCA VERTIENTE

2.1. Ámbito geográfico

En sentido amplio, la cuenca del estany de Gento, se enclava en la zona Pirenaica formada por rocas de carácter volcánico como son las rocas intrusivas.

El estany de Gento se sitúa dentro del término municipal de La Torre de Cabdella, en la provincia de Lleida. Regula principalmente las aguas del río Flamisel.

2.2. Características morfométricas e hidrológicas

Se trata de un estany de moderadas dimensiones y forma alargada.

La cuenca vertiente al estany de Gento tiene una superficie de escorrentía directa de 3,29 km².

El estany tiene una extensión de 28 ha en su máximo nivel normal y una capacidad total de 3,24 hm³.

En el **Cuadro 1** se presentan las características morfométricas del estany y de las subcuencas.

CUADRO 1

CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS DEL ESTANY Y SUBCUENCAS

| | |
|-------------------------|----------------------|
| Superficie de la cuenca | 3,29 Km ² |
| Capacidad total N.M.N. | 3,24 Hm ³ |
| Capacidad útil | 3,21 Hm ³ |
| Superficie inundada | 28,00 Ha |

Se trata de un lago de alta montaña septentrional, dimíctico, de aguas ácidas. La capa fótica en el estío se encuentra alrededor de los 9,69 metros de espesor.

2.3. Usos del agua

El uso de las aguas del estany es principalmente para aprovechamiento hidroeléctrico.

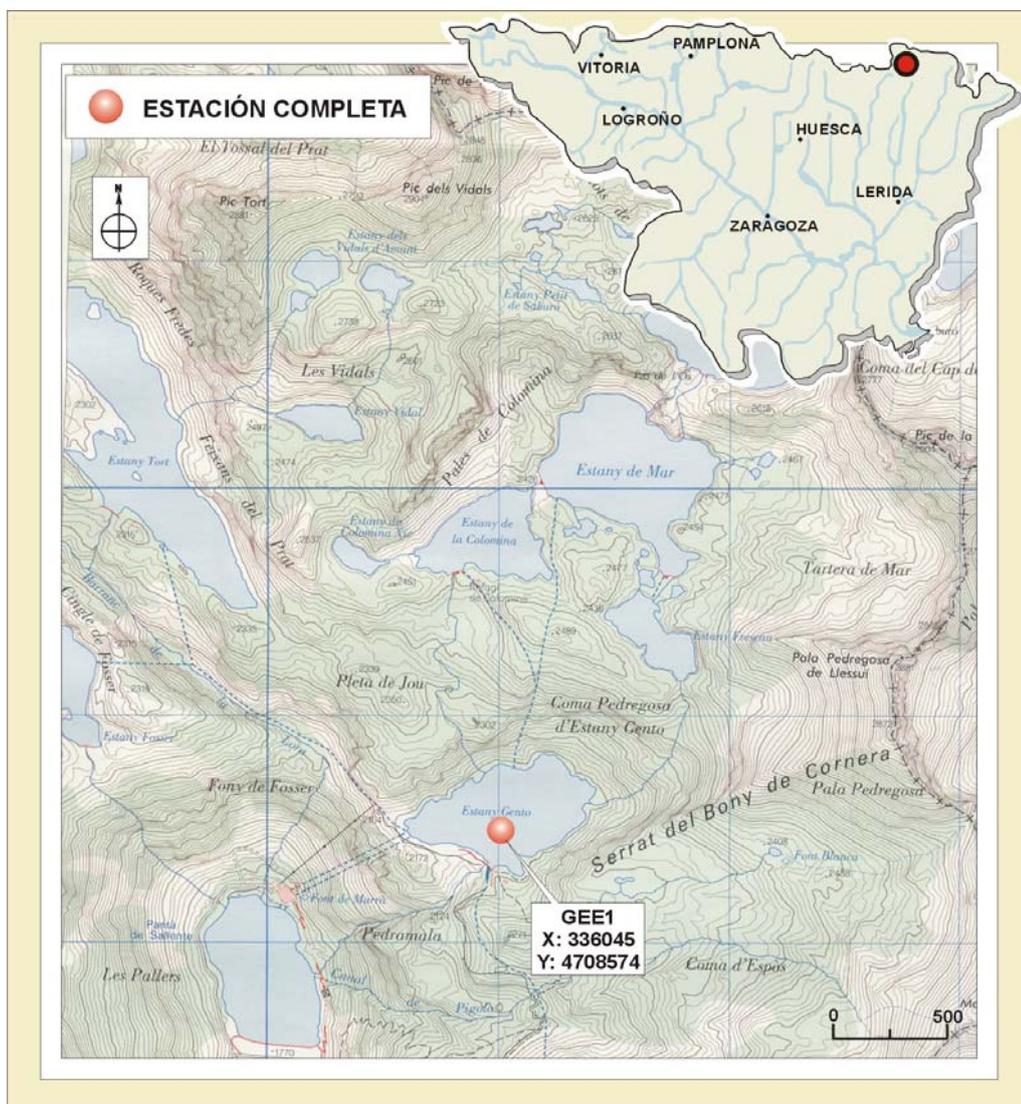
2.4. Registro de zonas protegidas

El Estany de Gento no forma parte del Registro de Zonas Protegidas elaborado por la Confederación Hidrográfica del Ebro, en contestación al artículo 6 de la Directiva Marco del Agua, en ninguna de sus categorías de protección.

3. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

Para acometer la caracterización del estany se ha ubicado una estación de muestreo en las inmediaciones de la presa (E1).

Se ha realizado una campaña de muestreo el 12 de Julio de 2006. En esa fecha no se registra estratificación térmica en el estany.



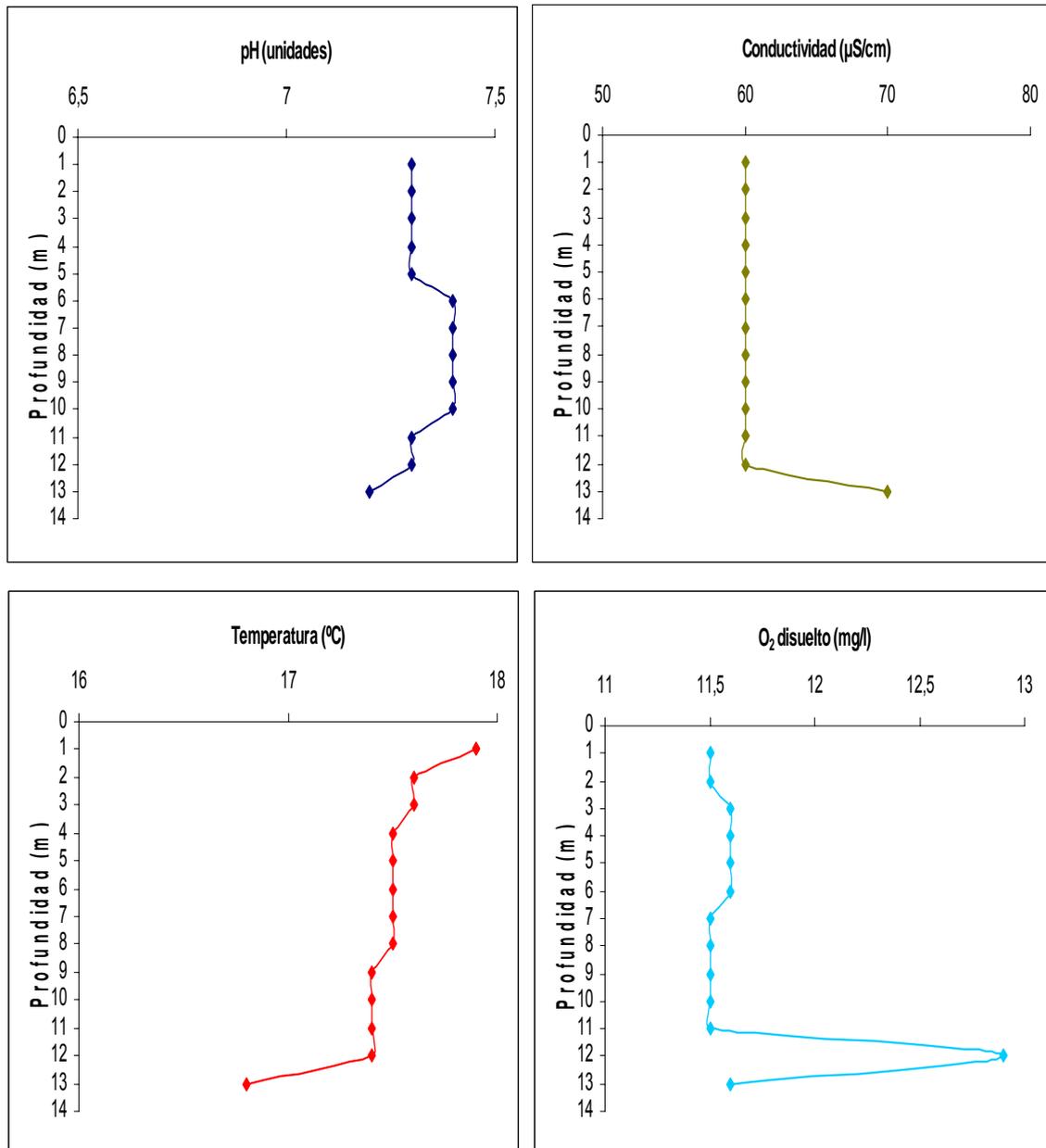
4. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

4.1. Características físico-químicas de las aguas

Del comportamiento observado se desprenden las siguientes apreciaciones:

- La temperatura del agua oscila entre los 16,8 °C – en el fondo- y los 17,9°C -máximo registrado en superficie-. En el momento del muestreo (Septiembre 2006) no hay presencia de termoclina.
- El pH del agua es ligeramente básico, con un valor de 7,3 ud., en la superficie y de 7,2 ud en el fondo.
- La transparencia del agua se mide con un registro en la lectura de disco de Secchi de 5,7 m, lo que supone una profundidad de la capa fótica en torno a 9,69 metros.
- Las condiciones de oxigenación de la columna de agua son buenas, alcanzando en el muestreo de estudio una concentración media de 11,6 mg/l O₂ No habiéndose detectado condiciones anóxicas (<1 mg O₂/l).
- La conductividad de las aguas estaja, siendo en superficie de 60 µS/cm. y en el fondo de 70 µS/cm.

GRÁFICO 1
PERFILES FÍSICO-QUÍMICOS DEL ESTANY



4.2. Hidroquímica del estany

De los resultados analíticos obtenidos en la campaña correspondiente al año hidrológico 2005-06, se desprenden las siguientes conclusiones:

- Las concentraciones de nutrientes son bajas para los compuestos fosforados y los compuestos nitrogenados. No obstante, ambos se encuentran dentro de los rangos conocidos para el estany.
- La concentración media de fósforo total en el muestreo, y toda la columna de agua, adquiere un valor de 0,01 mg/l P, en formas insolubles.
- La concentración media de nitratos (NO_3) alcanza un valor de 1,19 mg/l N. Entre las formas inorgánicas que lo componen la predominante es la de nitratos ($\text{NO}_3/\text{NIT}=87\%$), siendo las proporciones de amonio y nitritos muy pequeñas (11 y 1% respectivamente).

4.3. Productores primarios y concentración de pigmentos fotosintetizadores

De los resultados obtenidos se desprenden las siguientes apreciaciones.

En el análisis realizado se han identificado un total de 15 especies, distribuidas entre los siguientes grupos taxonómicos:

- 3 clorofíceas
- 4 criptofíceas
- 2 crisofíceas
- 1 dinofícea
- 5 bacillariofíceas

La composición y estructura poblacional, en el periodo estival de 2.006, está caracterizado por la bacillariofícea *Fragilaria capucina* var. *rumpens* (Kütz.) Lange-Bert. que es la más abundante. Siendo este grupo el que más especies tiene representadas, con un total de 5, seguido por las criptofíceas, con 4.

Los grupos menos representados son las clorofíceas (3 especies), crisofíceas (2) y dinofíceas con una única especie.

El valor que se registra de la clorofila a durante el periodo de estudio es muy reducido, siendo la concentración de clorofila a de 1,8 µg/l.

5. DIAGNÓSTICO DEL GRADO TRÓFICO

En función de la variedad de índices que se plasma en el **Cuadro 2**, se puede catalogar al Estany de Gento, como **oligotrófico**.

Atendiendo a criterios de la OCDE el parámetro causal básico (PT) sitúa al estany en rangos de oligotrofia, aunque el resultado obtenido (10 µg/l P) es igual al límite superior de oligotrofia (10 µg/l P). Por su parte, el parámetro de respuesta (clorofila a) presenta un resultado de oligotrofia.

Los resultados obtenidos según el índice TSI (Carlson, 1974), estimados a partir de la clorofila a y del fósforo total, definen al estany como oligotrófico, mientras los obtenidos a partir la profundidad del disco de Secchi lo catalogan como mesotrófico.

CUADRO 2

RESUMEN DE LOS PARÁMETROS INDICADORES DE ESTADO TRÓFICO

| Parámetros Estado Trófico | Ultraoligotrófico | Oligotrófico | Mesotrófico | Eutrófico | Hipereutrófico |
|----------------------------------|-------------------|--------------|-------------|--------------|----------------|
| Concentración P (µg/l P) | 0-4 | 4-10 | 10-35 | 35-100 | >100 |
| Disco de Secchi (m) | >12 | 12-6 | 6-3 | 3-1,5 | <1,5 |
| Clorofila a (µg/l) en epilimnion | 0-1 | 1-2,5 | 2,5-8 | 8,0-25 | >25 |
| TSI | <20 | 20-40 | 40-60 | 60-80 | >80 |
| Densidad algal (cel/ml) | <100 | 100-1000 | 1000-10000 | 10000-100000 | >100000 |

CUADRO 3

DIAGNOSTICO DEL ESTADO TROFICO SEGÚN CRITERIOS OCDE

| LAGO | CÓDIGO MAS | FOSFORO TOTAL | CLOROFILA A | DENSIDAD ALGAL | DISCO DE SECCHI | ESTADO TROFICO FINAL |
|-----------------|------------|---------------|--------------|----------------|-----------------|----------------------|
| Estany de Gento | EB0000977 | OLIGOTRÓFICO | OLIGOTRÓFICO | OLIGOTRÓFICO | MESOTRÓFICO | OLIGOTRÓFICO |

6. DEFINICIÓN DEL ESTADO ECOLÓGICO

En el apartado 6 de la MEMORIA DEL ESTUDIO - **ESTADO ECOLÓGICO**- se describe la metodología empleada para clasificar el estado ecológico.

Tal y como se refleja en el cuadro siguiente, el estado ecológico del Estany de Gento es **ÓPTIMO**.

CUADRO 4
 ESTADO ECOLÓGICO DEL ESTANY DE GENTO

| Indicador | Elementos | Parámetros | Óptimo | Bueno | Moderado | Deficiente | Malo | Valor Observado | Valoración Parámetro | Val. Elemento | Val. Indicador | IPE |
|--------------------------|---|---|--------|----------|------------|--------------|---------|-----------------|----------------------|---------------|----------------|-----|
| Biológico | Composición, abundancia y biomasa de fitoplancton | Densidad algal (cel/ml) | <100 | 100-1000 | 1000-10000 | 10000-100000 | >100000 | 103,36 | 4 | 3,6 | 4 | 4 |
| | | Biomasa algal, Clorofila a (µg/l) | 0-1 | 1-2,5 | 2,5-8 | 8,0-25 | >25 | 1,75 | 4 | | | |
| | | Biovolumen algal (mm ³ /l) | <0,1 | 0,1-0,5 | 0,5-2 | 2-8 | >8 | 43,41 | 1 | | | |
| | | Índice de grupos algales (Iga) | <10 | 10-100 | 100-200 | 200-300 | >300 | 16,77 | 4 | | | |
| | | Cianofíceas tóxicas (cel/ml) | 0-500 | 500-2000 | 2000-20000 | 20000-100000 | >100000 | 0,00 | 5 | | | |
| | Composición, abundancia y biomasa de zooplancton | Ratio cladoceros grandes / totales | >0,5 | 0,3-0,5 | 0,1-0,3 | 0,05-0,1 | <0,05 | 0,00 | 1 | **No valorar | | |
| | | Ratio biomasa Zooplancton / Clorofila a | > 70 | 50-70 | 20-50 | 10-20 | <10 | 2,21 | 1 | | | |
| Físico-Químico | Transparencia | Profundidad Disco de Secchi (m) | >12 | 12-6 | 6-3 | 3-1,5 | <1,5 | 5,70 | 3 | 3 | 4 | |
| | Condiciones de oxigenación | Concentración hipolimnética O ₂ (mg/l O ₂) | >8 | 8-6 | 6-4 | 4-2 | <2 | 11,50 | 5 | 5 | | |
| | Concentración de nutrientes | Concentración de PT: media anual (µg/l P) | 0-4 | 4-10 | 10-35 | 35-100 | >100 | 0,03 | 5 | 5 | | |
| | Elemento combinado | TSI | <20 | 20-40 | 40-60 | 60-80 | >80 | 36,12 | 4 | 4 | | |
| Valoración del parámetro | | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | | | | | |

ANEXO I
REPORTAJE FOTOGRÁFICO
