



Sustento del uso justo  
de Materiales Protegidos  
derechos de autor para  
fines educativos



**UCI**

Universidad para la  
Cooperación Internacional

UCI  
Sustento del uso justo de materiales protegidos por  
derechos de autor para fines educativos

El siguiente material ha sido reproducido, con fines estrictamente didácticos e ilustrativos de los temas en cuestión, se utilizan en el campus virtual de la Universidad para la Cooperación Internacional – UCI – para ser usados exclusivamente para la función docente y el estudio privado de los estudiantes pertenecientes a los programas académicos.

La UCI desea dejar constancia de su estricto respeto a las legislaciones relacionadas con la propiedad intelectual. Todo material digital disponible para un curso y sus estudiantes tiene fines educativos y de investigación. No media en el uso de estos materiales fines de lucro, se entiende como casos especiales para fines educativos a distancia y en lugares donde no atenta contra la normal explotación de la obra y no afecta los intereses legítimos de ningún actor.

La UCI hace un USO JUSTO del material, sustentado en las excepciones a las leyes de derechos de autor establecidas en las siguientes normativas:

- a- Legislación costarricense: Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos, No.6683 de 14 de octubre de 1982 - artículo 73, la Ley sobre Procedimientos de Observancia de los Derechos de Propiedad Intelectual, No. 8039 – artículo 58, permiten el copiado parcial de obras para la ilustración educativa.
- b- Legislación Mexicana; Ley Federal de Derechos de Autor; artículo 147.
- c- Legislación de Estados Unidos de América: En referencia al uso justo, menciona: "está consagrado en el artículo 106 de la ley de derecho de autor de los Estados Unidos (U.S, Copyright - Act) y establece un uso libre y gratuito de las obras para fines de crítica, comentarios y noticias, reportajes y docencia (lo que incluye la realización de copias para su uso en clase)."
- d- Legislación Canadiense: Ley de derechos de autor C-11– Referidos a Excepciones para Educación a Distancia.
- e- OMPI: En el marco de la legislación internacional, según la Organización Mundial de Propiedad Intelectual lo previsto por los tratados internacionales sobre esta materia. El artículo 10(2) del Convenio de Berna, permite a los países miembros establecer limitaciones o excepciones respecto a la posibilidad de utilizar lícitamente las obras literarias o artísticas a título de ilustración de la enseñanza, por medio de publicaciones, emisiones de radio o grabaciones sonoras o visuales.

Además y por indicación de la UCI, los estudiantes del campus virtual tienen el deber de cumplir con lo que establezca la legislación correspondiente en materia de derechos de autor, en su país de residencia.

Finalmente, reiteramos que en UCI no lucramos con las obras de terceros, somos estrictos con respecto al plagio, y no restringimos de ninguna manera el que nuestros estudiantes, académicos e investigadores accedan comercialmente o adquieran los documentos disponibles en el mercado editorial, sea directamente los documentos, o por medio de bases de datos científicas, pagando ellos mismos los costos asociados a dichos accesos.



**UCI**

Universidad para la  
Cooperación Internacional

# El caso del Lago Cote. Gestión ambiental.

Elaborado por: Angela González Grau

Universidad para la Cooperación Internacional

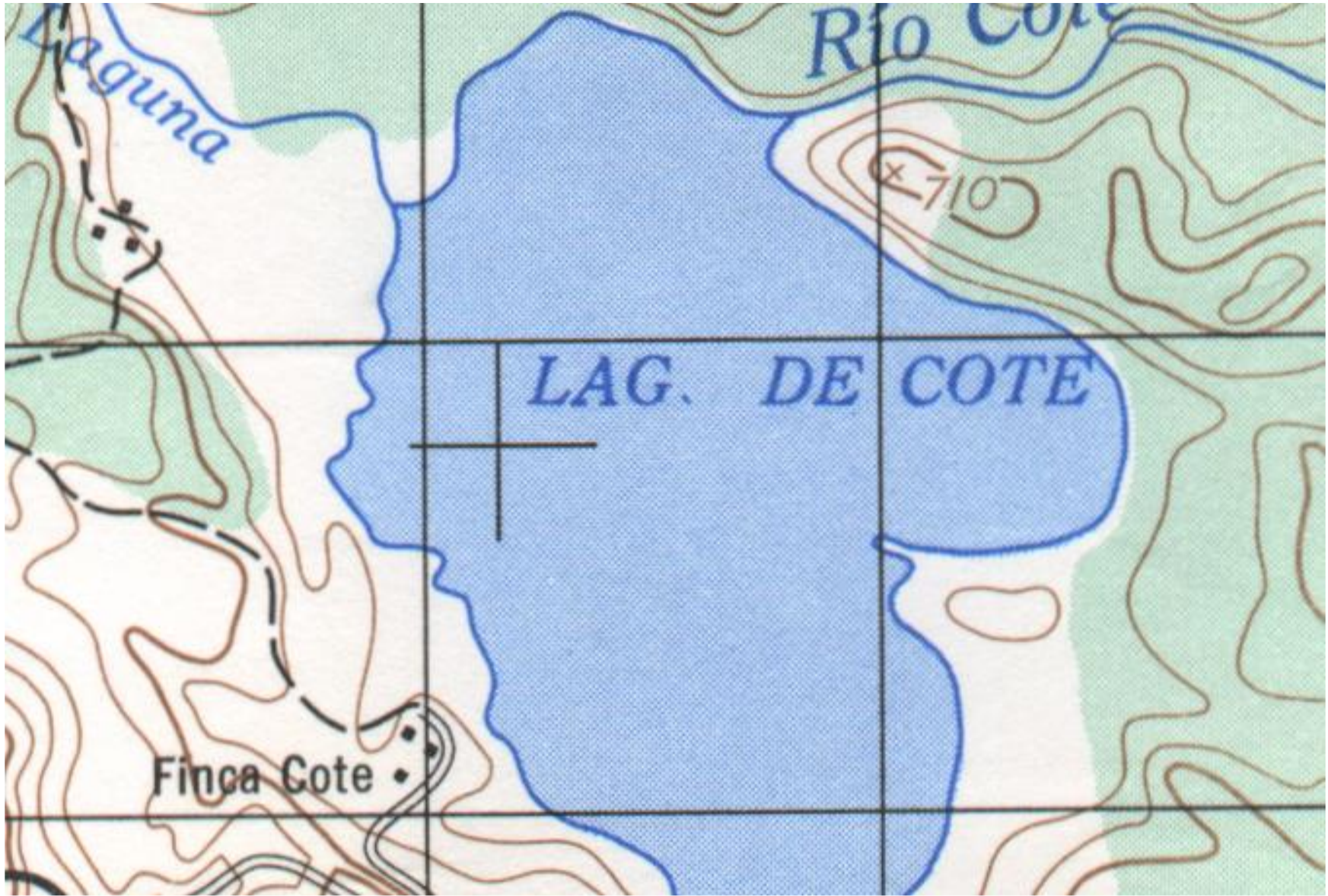


# Localización del lago Cote

- Provincia de Alajuela, Cantón Guatuso, Distrito Cote
- Ubicado 2 km al Norte del Lago Arenal

# Características del lago Cote

- Es el lago natural más grande de Costa Rica
- Ocupa una depresión aproximadamente circular de un diámetro de más de 1 km
- Abarca una superficie aproximada de 198 Ha y 11 metros de profundidad máxima
- Es alimentado por el Río Pierna de la Laguna y drenaba por el Río Cote



# Lago Cote

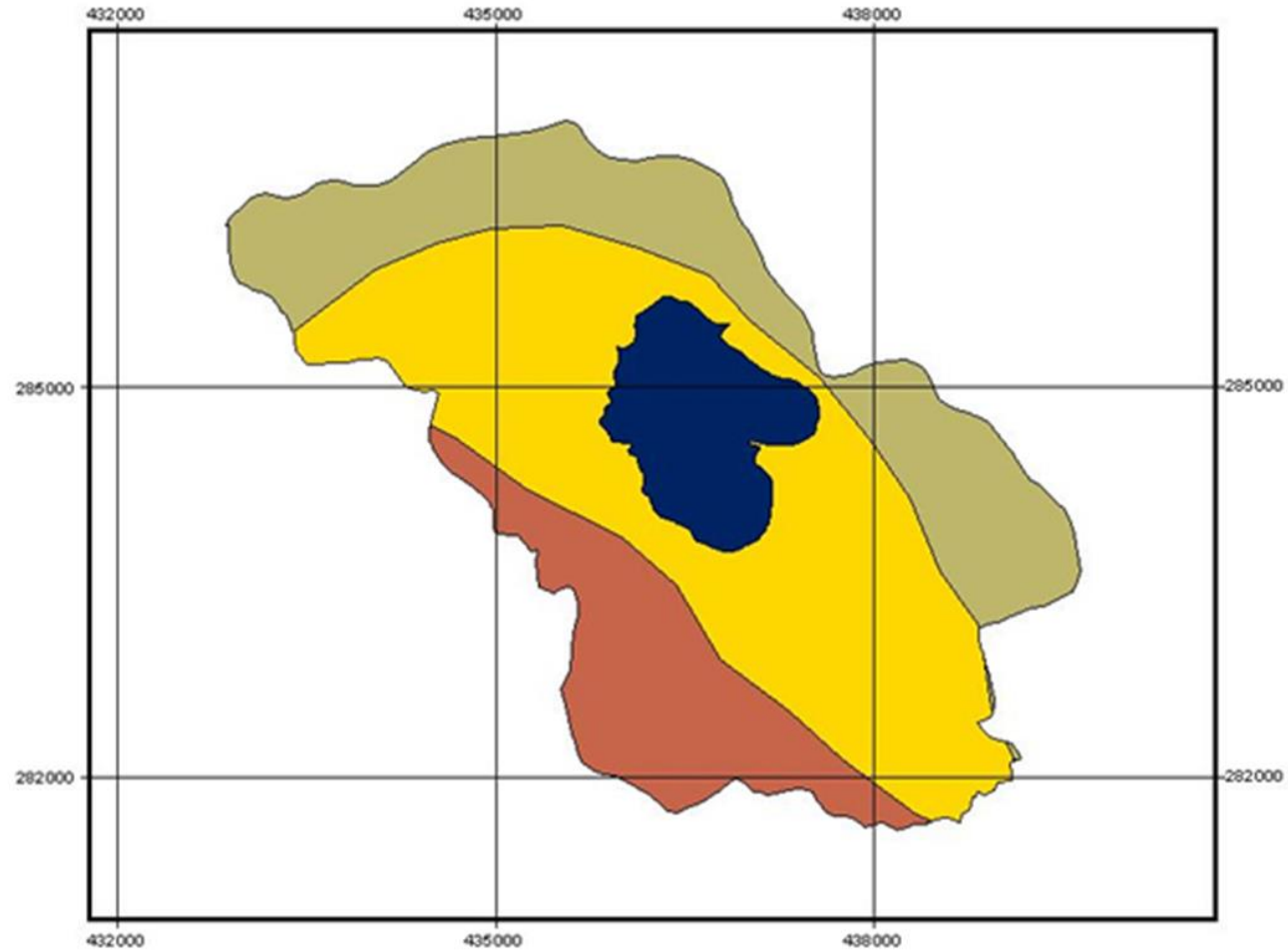






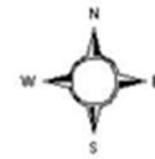



## ZONAS DE VIDA Cuenca Lago Cote



-  Lago Cote
- ZONAS DE VIDA**
-  bmi-P
-  bmi-T12
-  bp-P
-  Cuenca Lago Cote

Escala Gráfica  
0.4 0 0.4 0.8 km

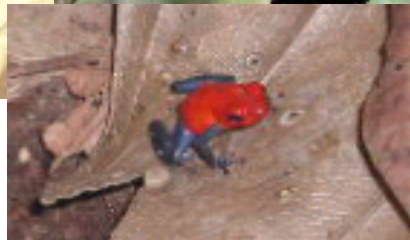


Elaborado por:  
Uo. Edgar Flores Lezano  
Dpto. Promoción Ambiental  
Base Cartográfica Digital  
1:25000, 1999


# Fauna del lago Cote

- Aves: 93 especies observadas y 284 especies esperadas
- Mamíferos: 46 especies
- Anfibios y reptiles: 51 especies

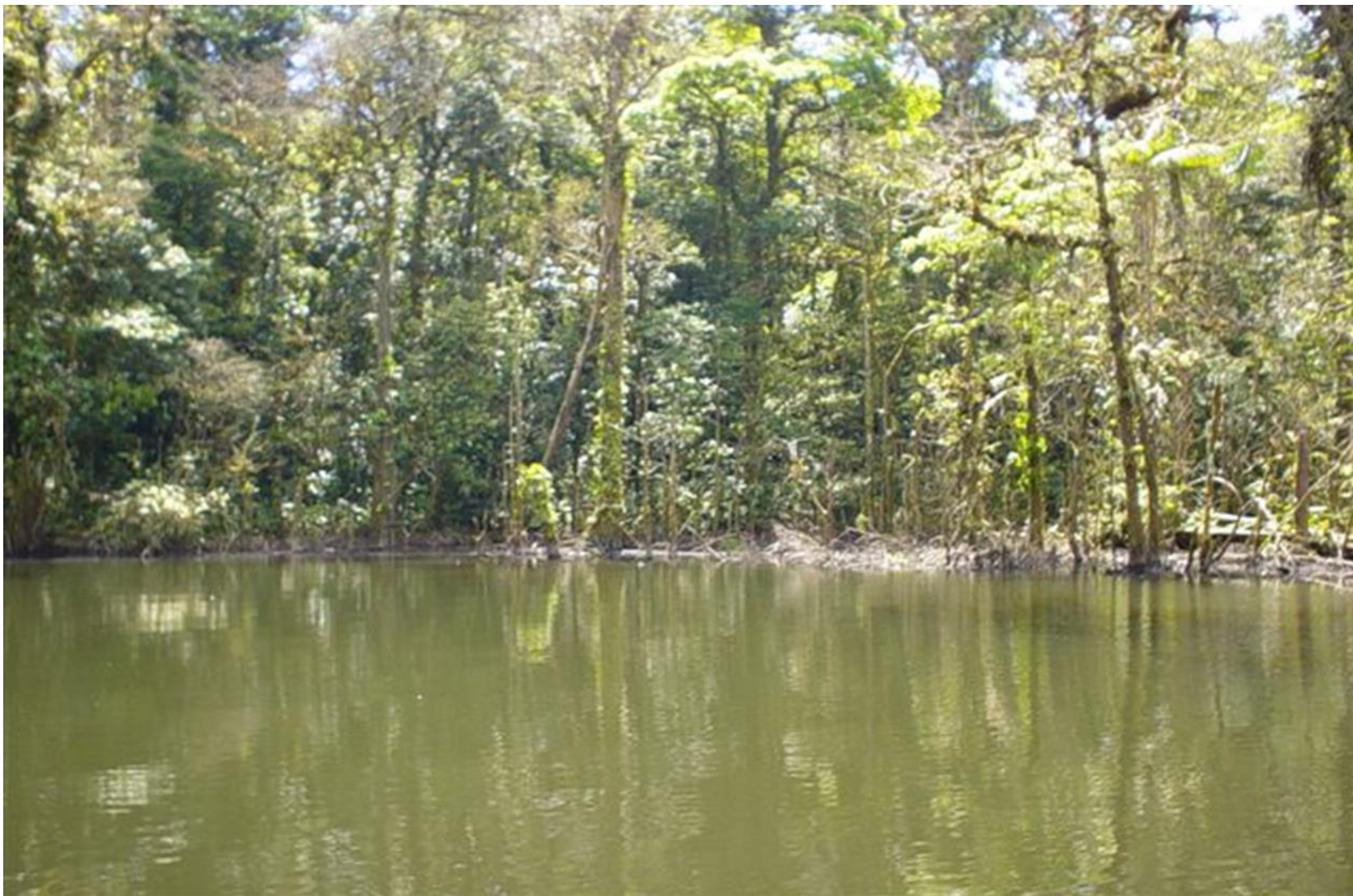
# Fauna del lago Cote



# Flora del lago Cote

- Se reportan alrededor de 473 especies de plantas
  - Algunas de valor comercial
  - Abundancia de epífitas (bromelias y orquídeas)
- 

# Flora del lago Cote



# Características del PH Cote

- Aprovechamiento de obras existentes construidas por el ICE en 1982
- Construcción de obras nuevas
- Remodelación de las obras existentes
- Aumento del nivel del Lago 1.5 m
- Potencia de salida 6.9 MW











---

**Cota máxima: 648.50 m.s.n.m.  
(2003)**

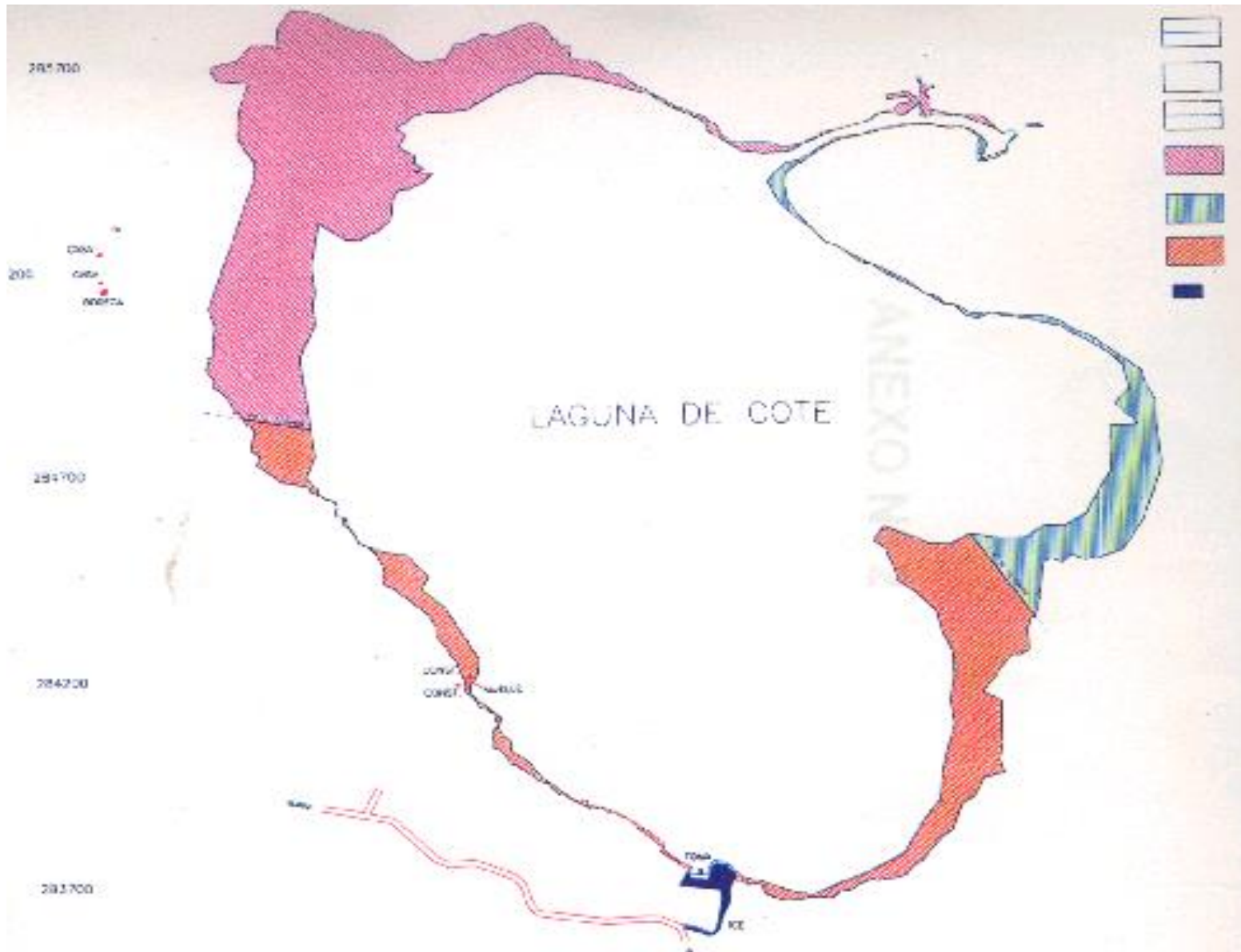
**1.5 m**

**Cota máxima: 647 m.s.n.m.  
(1982)**

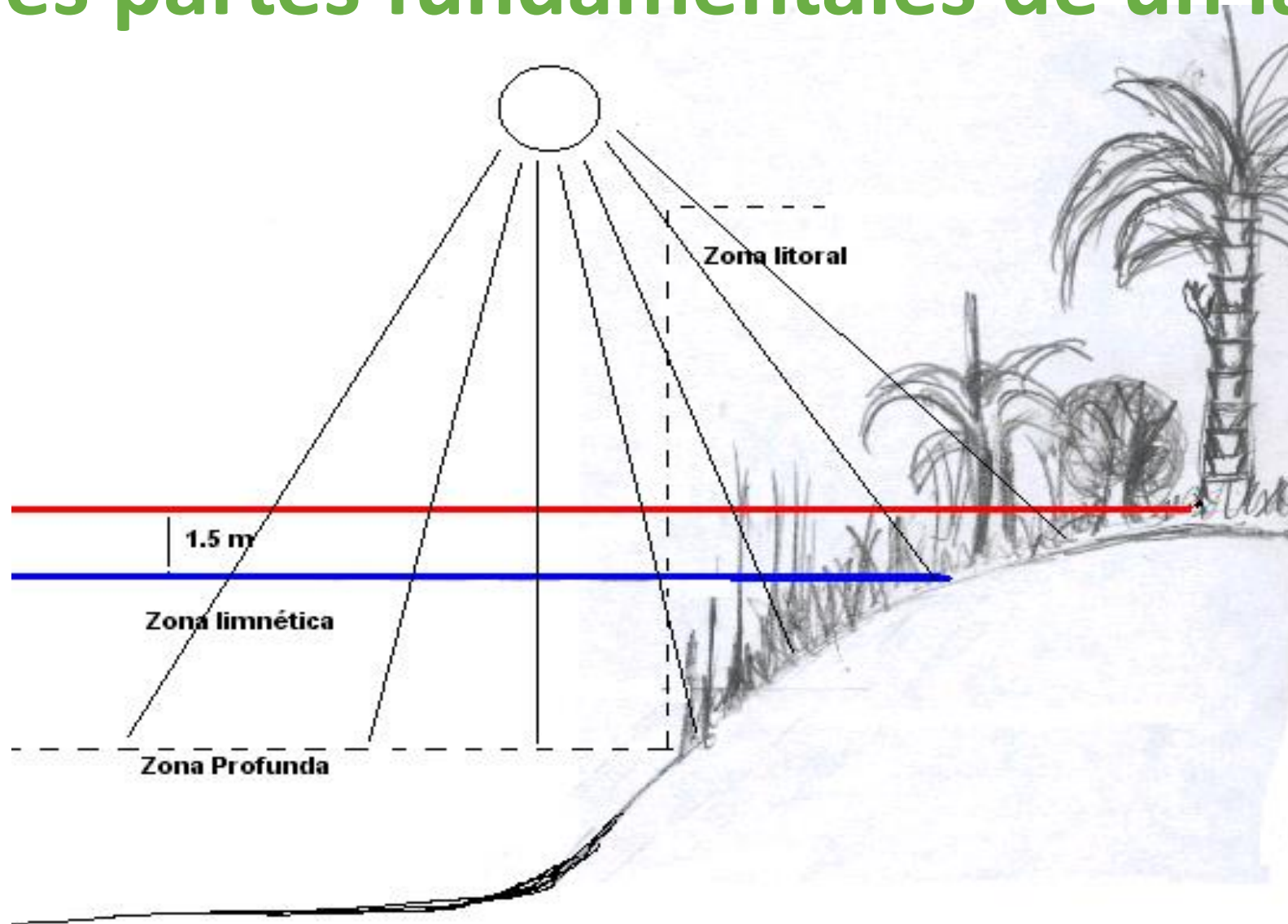
**Cota mínima: 646.50 m.s.n.m.**

---

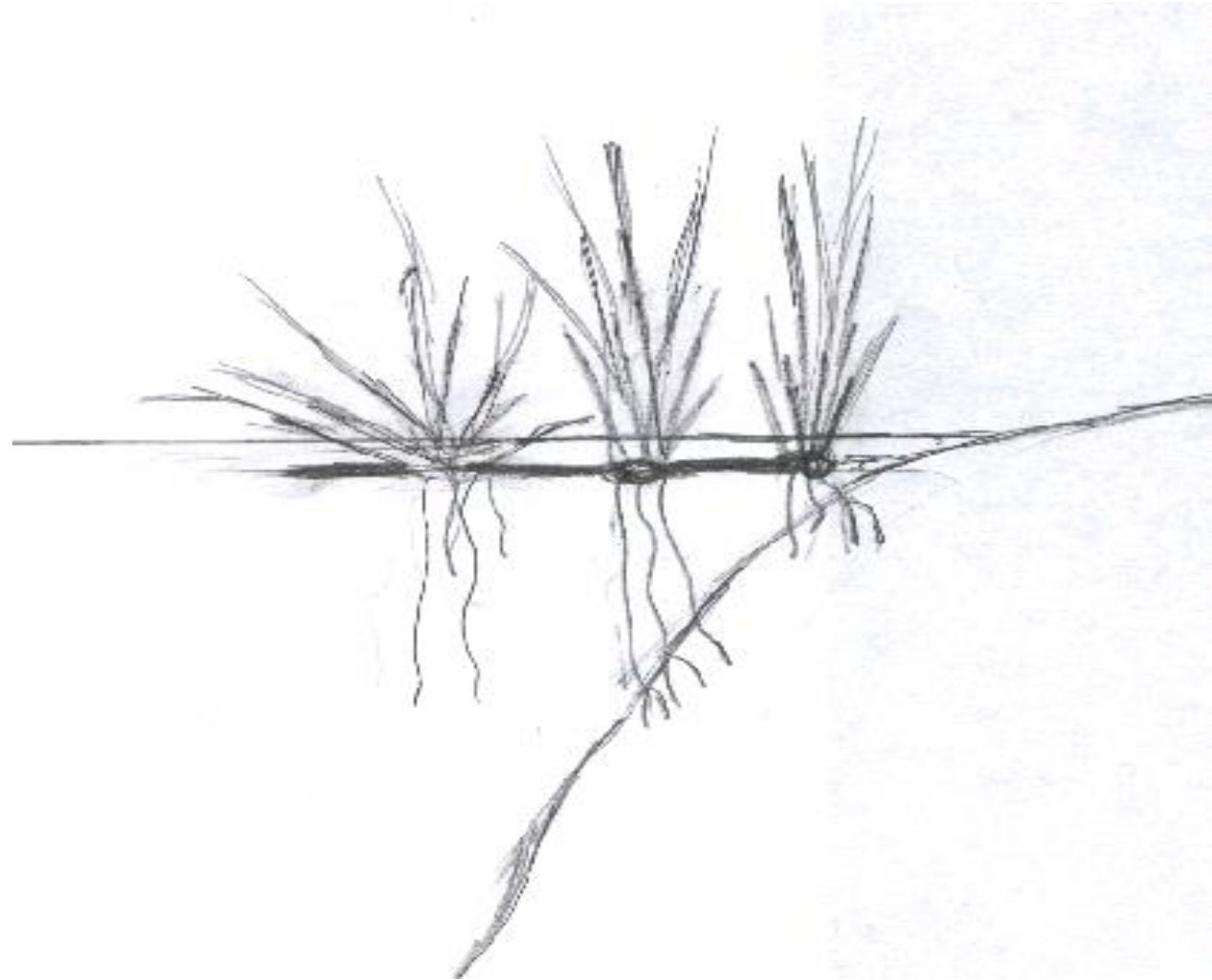
**NIVEL DEL AGUA  
DEL LAGO COTE**



# Las tres partes fundamentales de un lago



# Impacto sobre el gamalote (*Cladium jamaicense*)







Raíces de gamalote expuestas

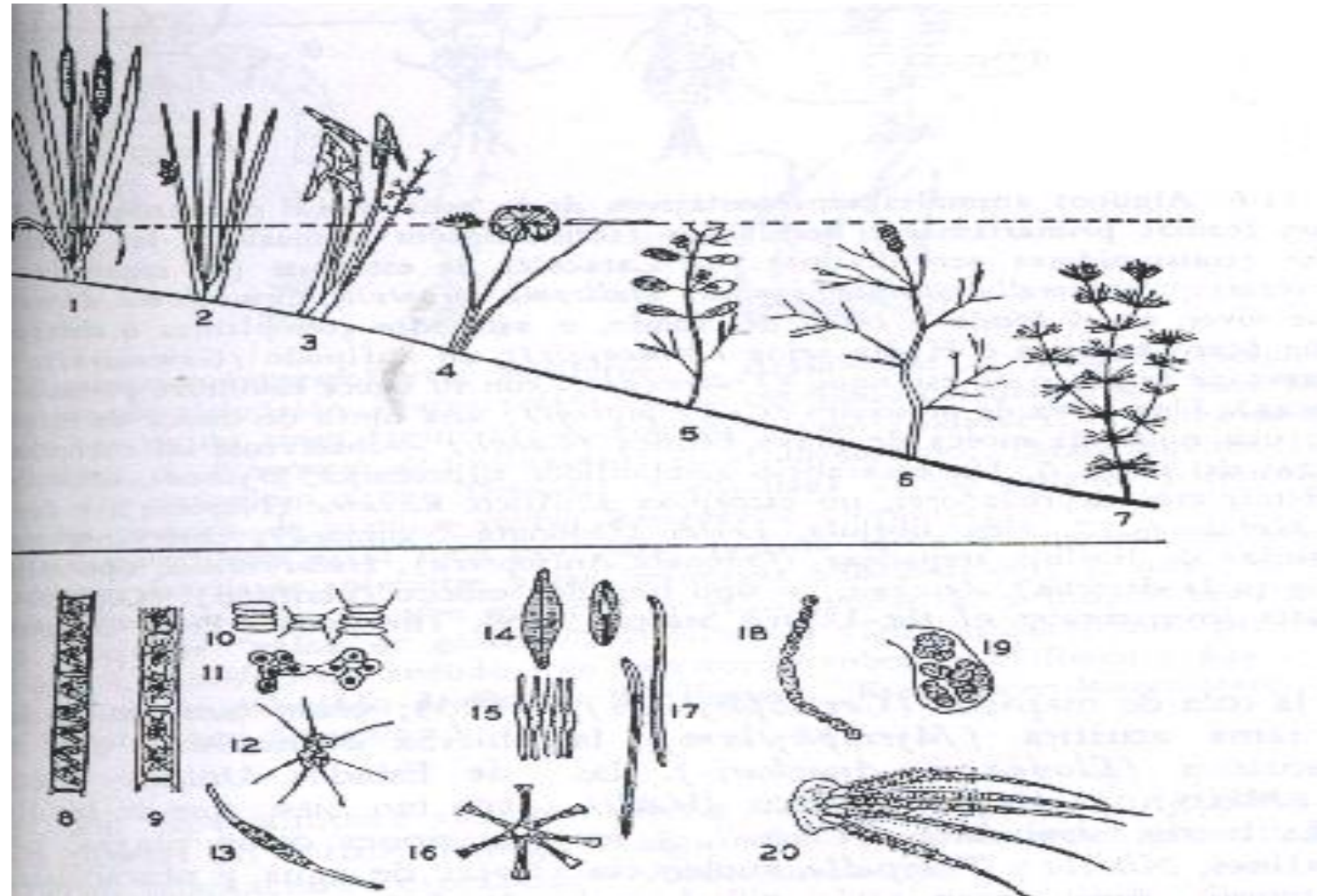




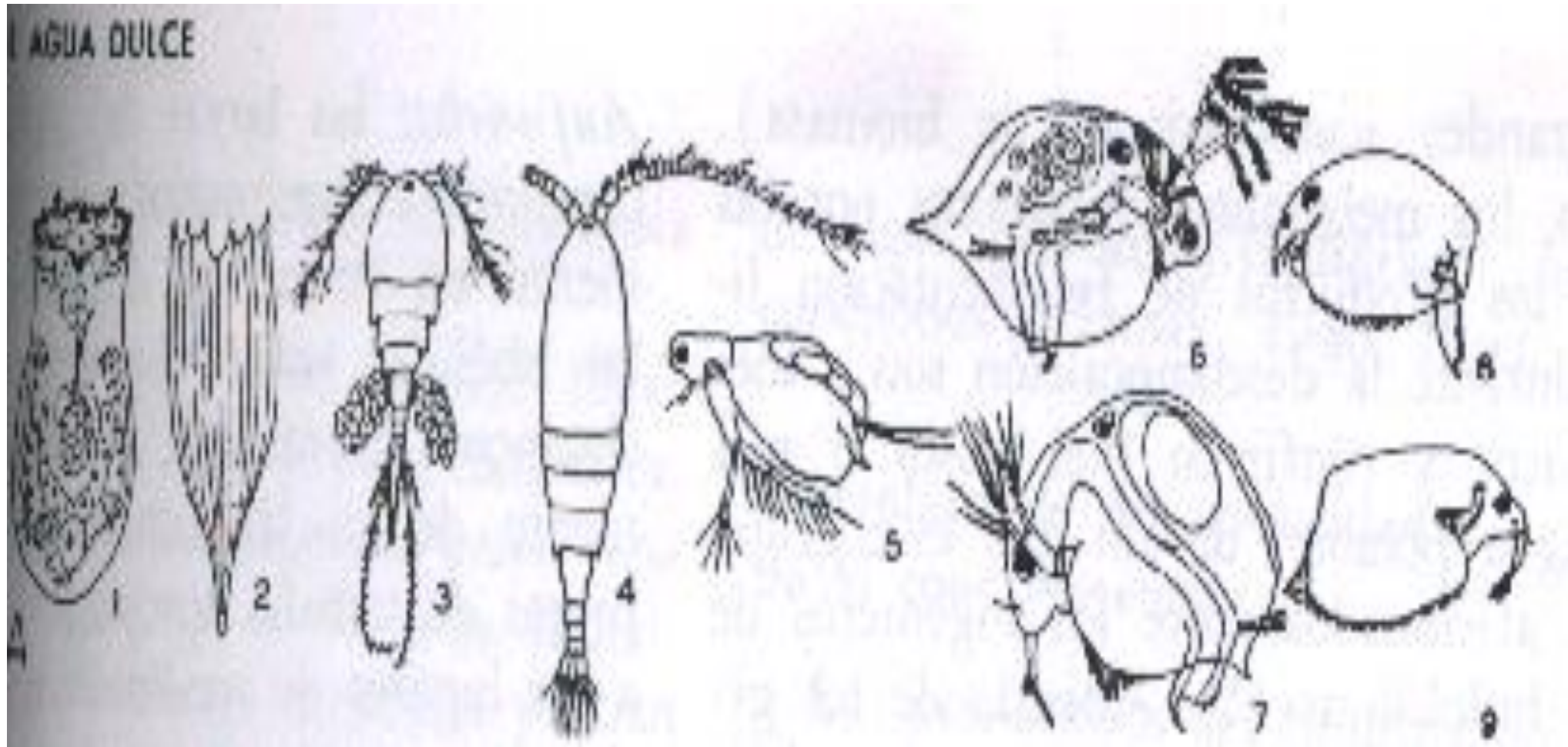




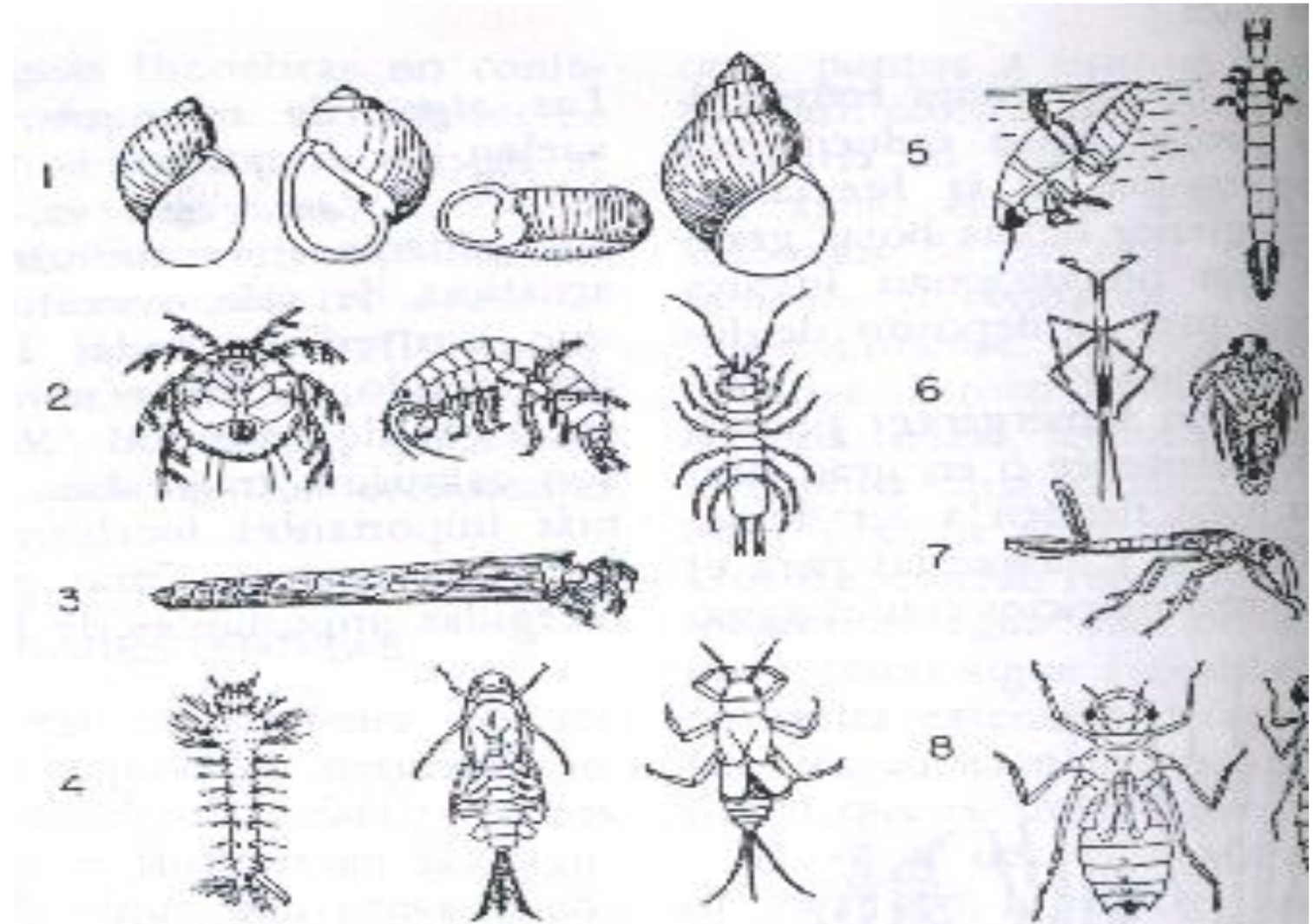
**Productores: plantas acuáticas, algas filamentosas y fitoplancton (algas verdes, diatomeas, algas verdeazul)**



# Zooplankton (consumidores)



# Macroinvertebrados: consumidores (herbívoros y depredadores)







# Plan de monitoreo ambiental

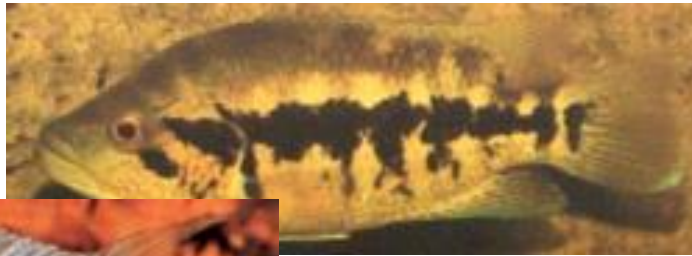


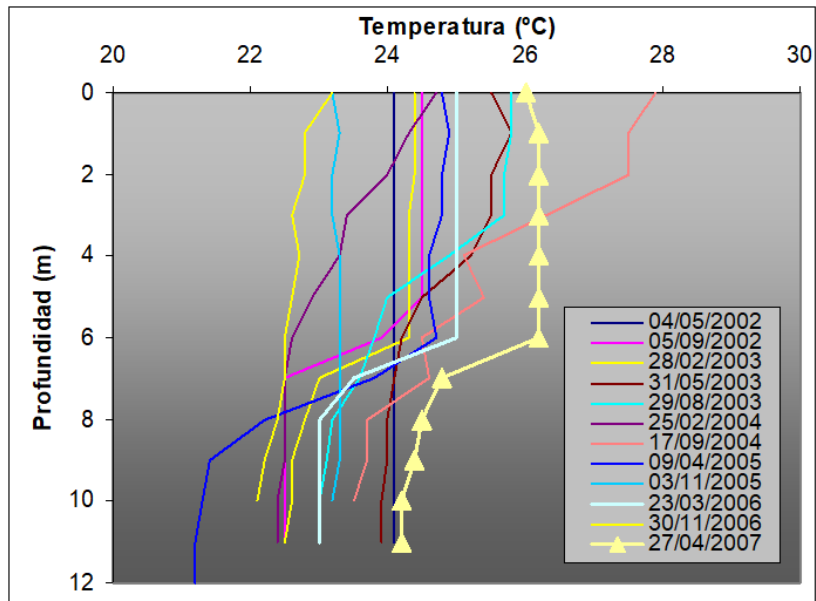
## Limnología:

Características físico-químicas del agua y composición y abundancia de plancton e ictiofauna

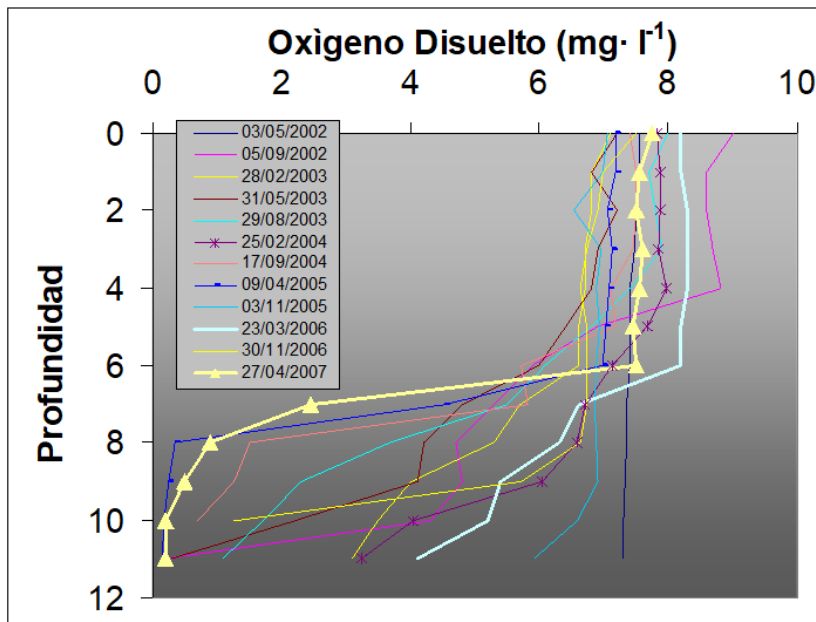


# Resultados del estudio limnológico

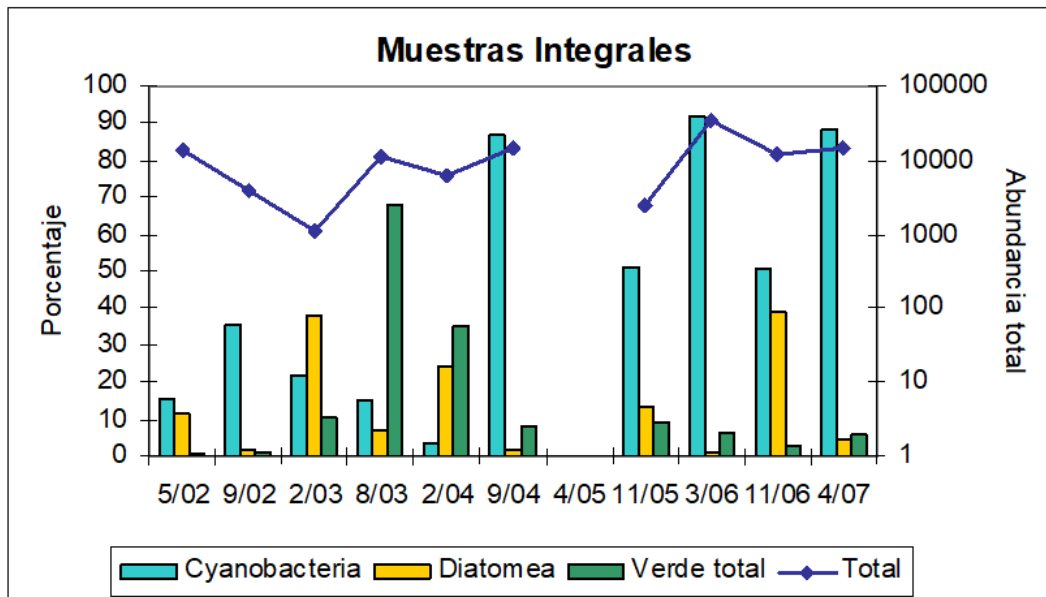
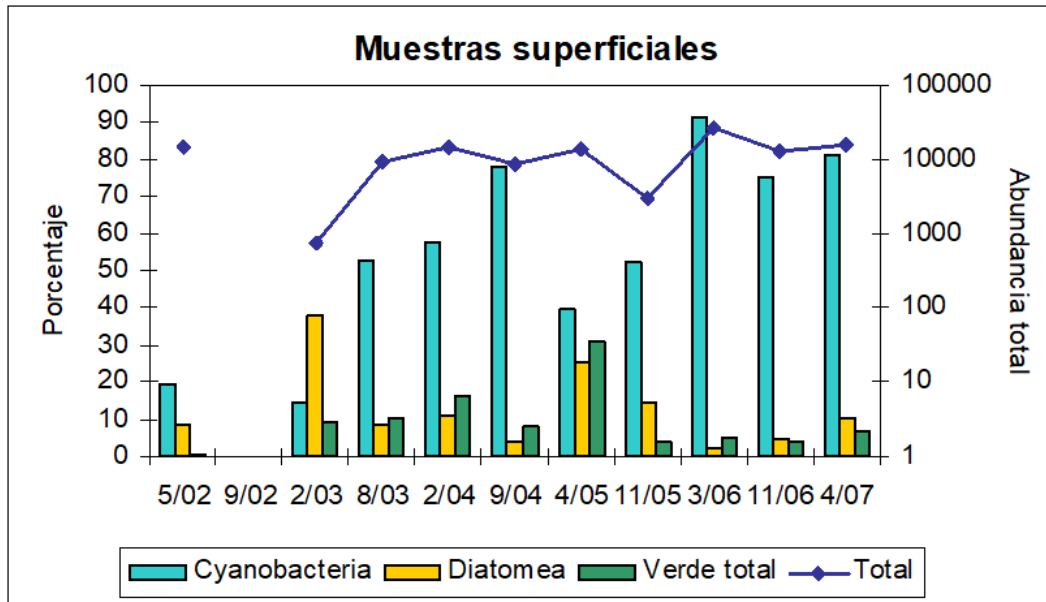




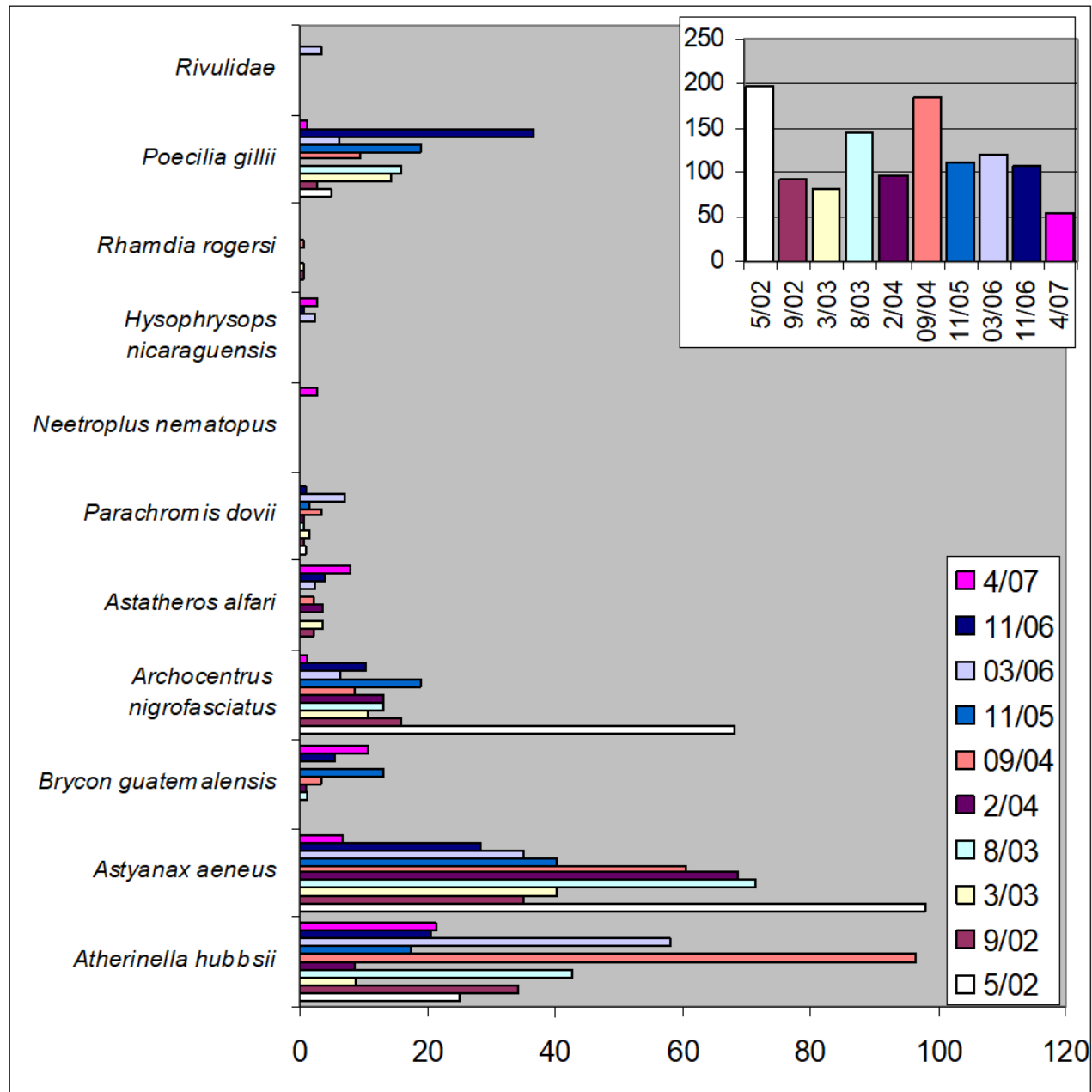
Perfiles de temperatura en el Lago Cote durante el periodo de monitoreo (2002-2007).



Perfiles de oxígeno disuelto (mg·l<sup>-1</sup>) en el Lago Cote durante el periodo de monitoreo (2002-2007).



Variación de la composición del fitoplancton en el Lago Cote según los tres grupos principales: Cianobacteria, Diatomeas (Bacyllariophyta) y algas verdes (Chlorophyta), y de la abundancia total en muestras tomadas durante el periodo de monitoreo (2002-2007).



Abundancia de los peces capturados en el Lago Cote durante el periodo de monitoreo (2002-2007) y abundancia total (gráfico inserto) por fecha de colecta en unidades de Captura por Unidad de Esfuerzo.

# Plan de monitoreo ambiental



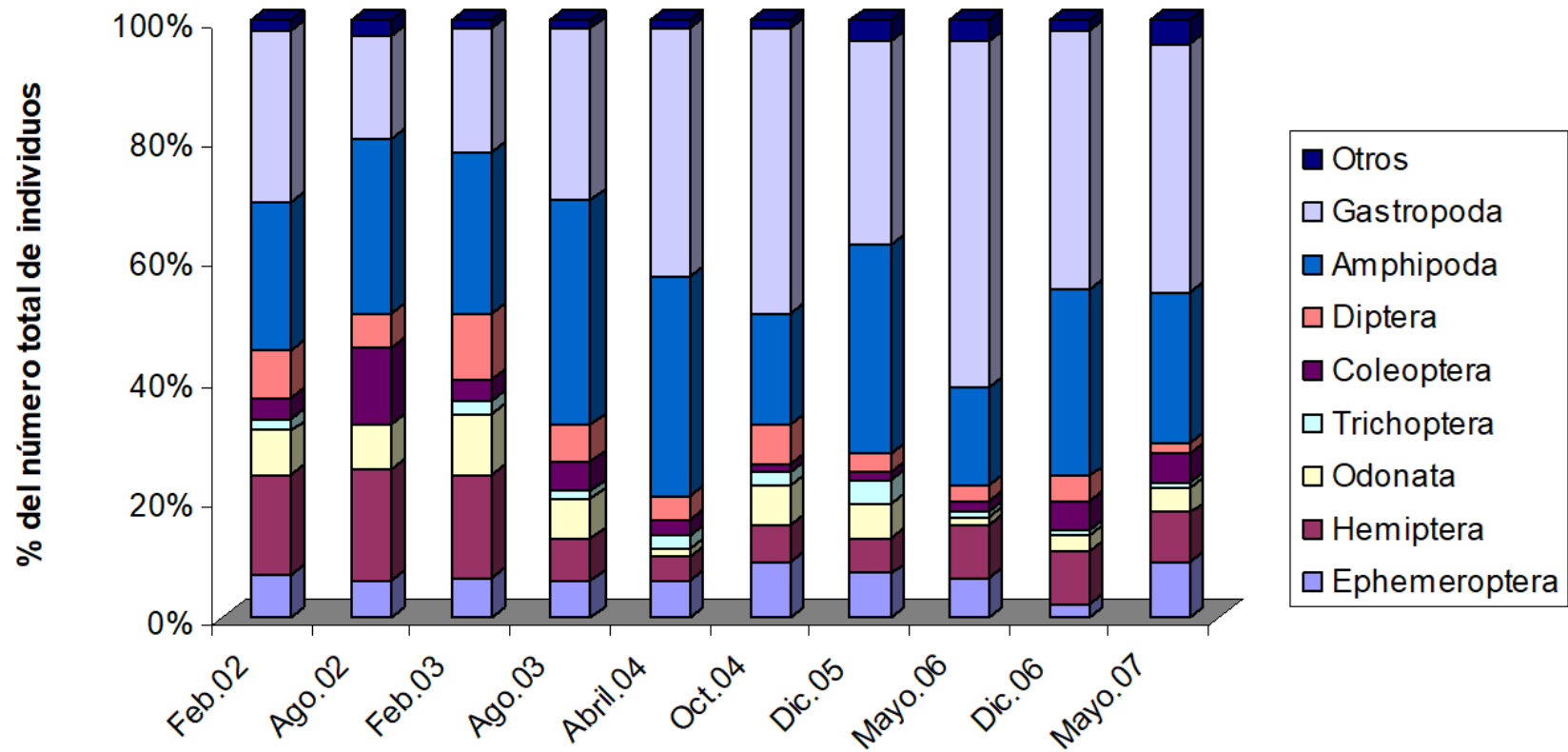
Composición y abundancia de macroinvertebrados

# Resultados del monitoreo de macroinvertebrados



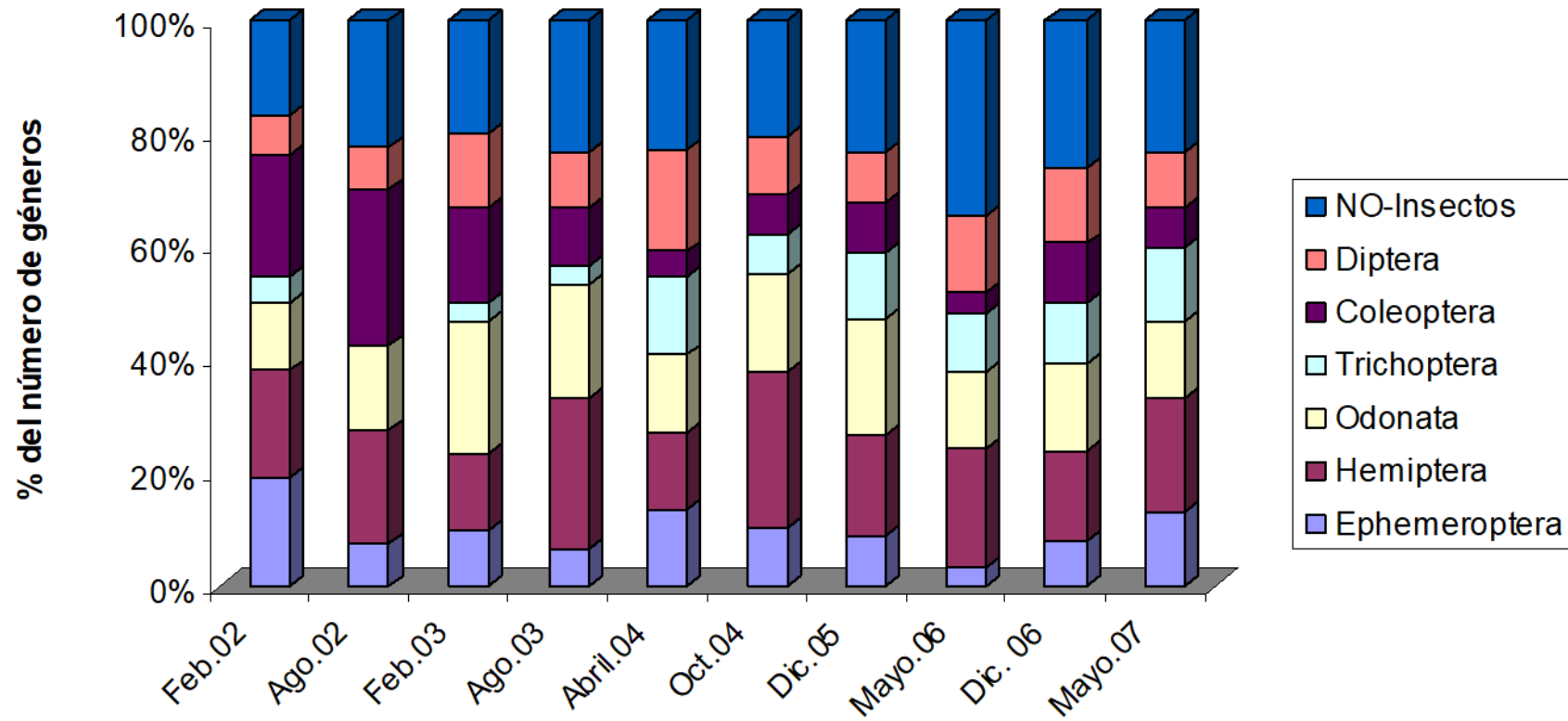


## Abundancias relativas



Abundancia relativa de los grupos de macroinvertebrados recolectados en todos los sitios en todas las fechas de muestreo en el Lago Cote, 2002 -2007.

### Riqueza taxonómica



Riqueza taxonómica relativa por grupos de macroinvertebrados en todos los sitios en todas las fechas de muestreo en el Lago Cote, 2002 - 2007.

# Plan de monitoreo ambiental



Composición de las plantas acuáticas





Raíces de gamalote expuestas













**CATIE** Centro Agronómico Tropical  
de Investigación y Enseñanza



**Evaluación del impacto del aumento del nivel de agua en Lago Cote sobre la vegetación natural terrestre**

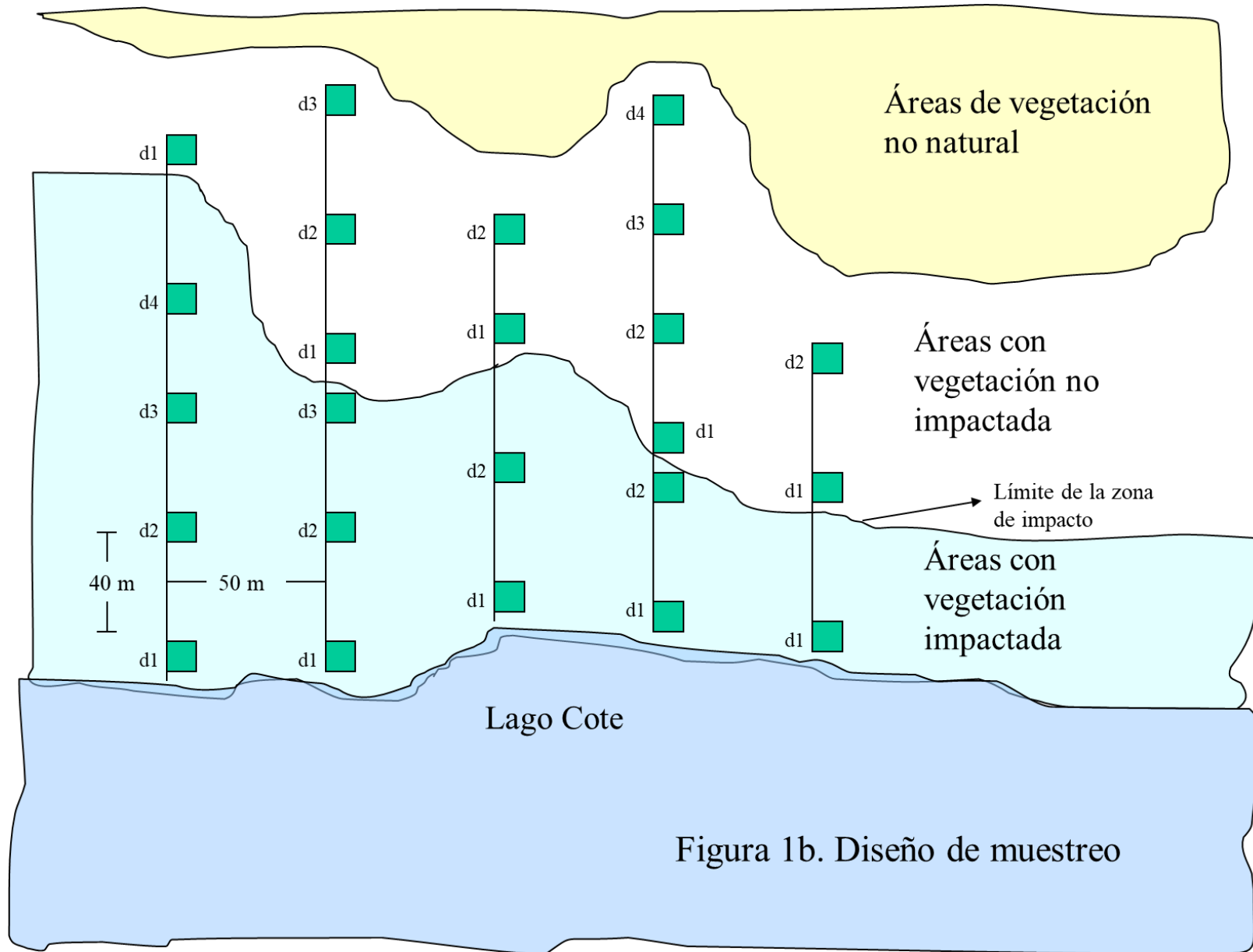


Figura 1b. Diseño de muestreo

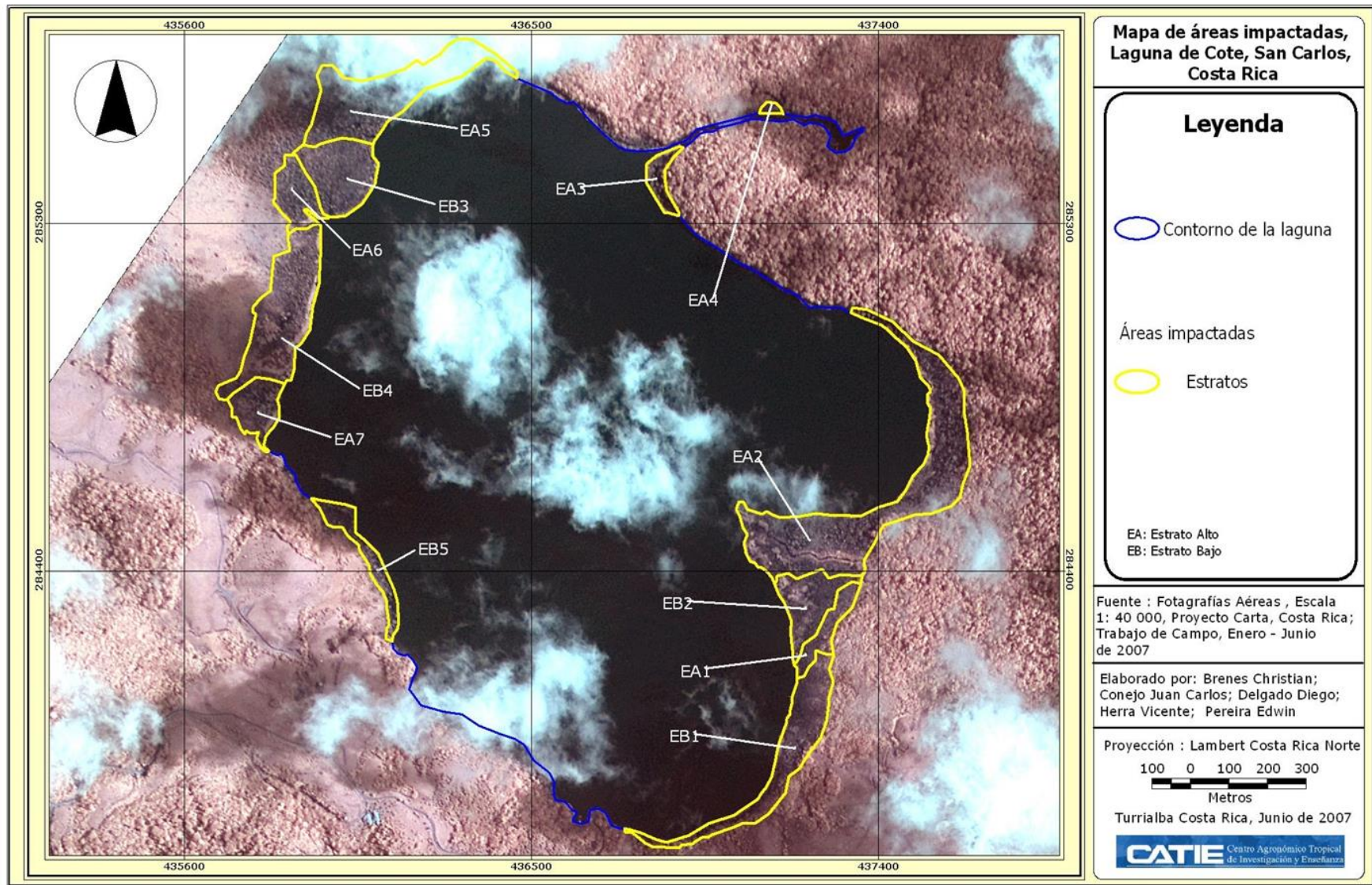
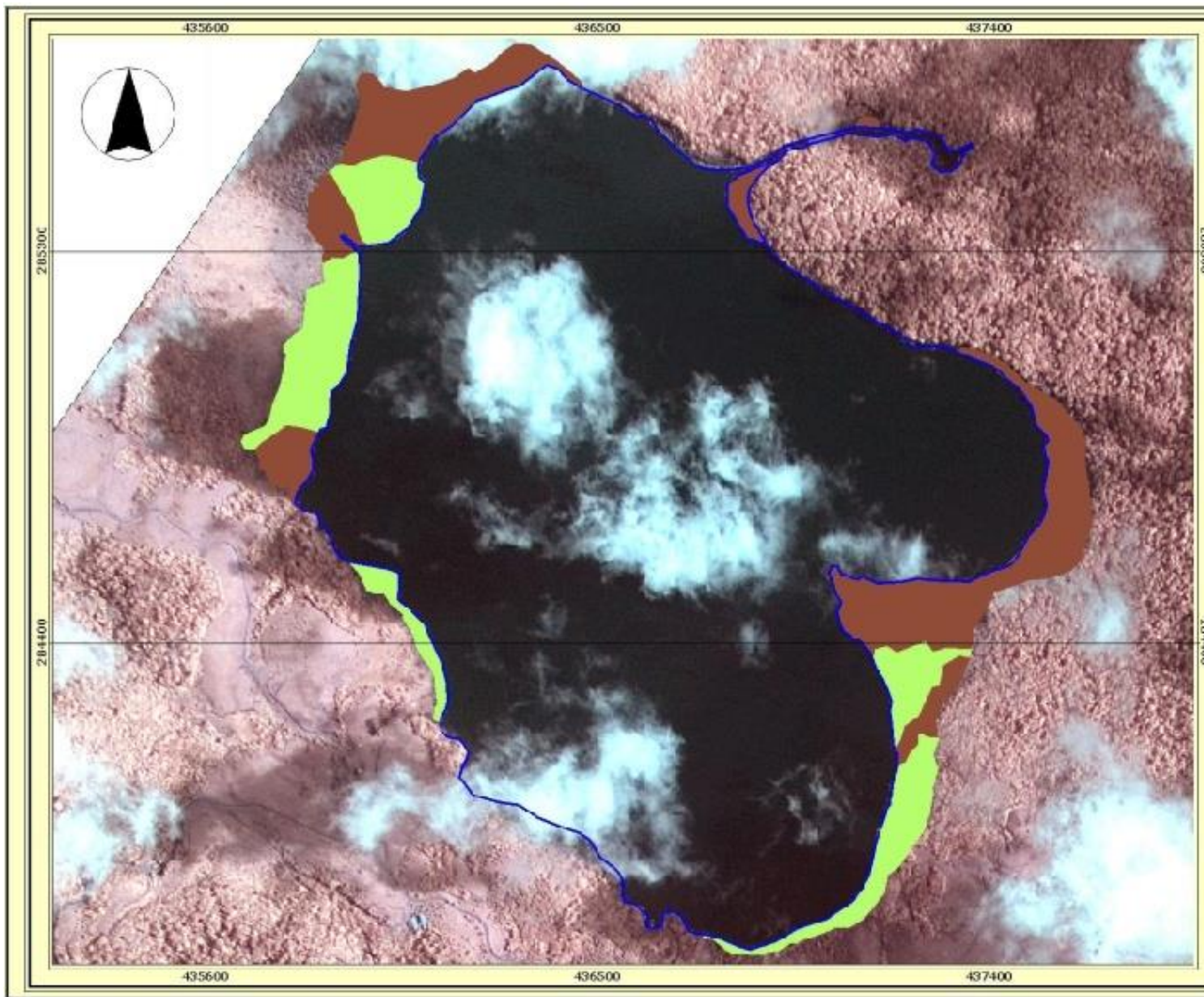


Figura 2. Distribución espacial de estratos impactados y no impactados en Lago Cote



**Mapa de áreas impactadas por estrato de vegetación, Laguna de Cote, San Carlos, Costa Rica**

**Leyenda**

Contorno de la laguna

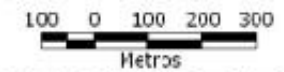
Áreas impactadas por estrato

- ALTO
- BAJO

Fuente : Fotografías Aéreas , Escala 1: 40 000, Proyecto Carta , Costa Rica; Trabajo de Campo, Enero - Junio de 2007

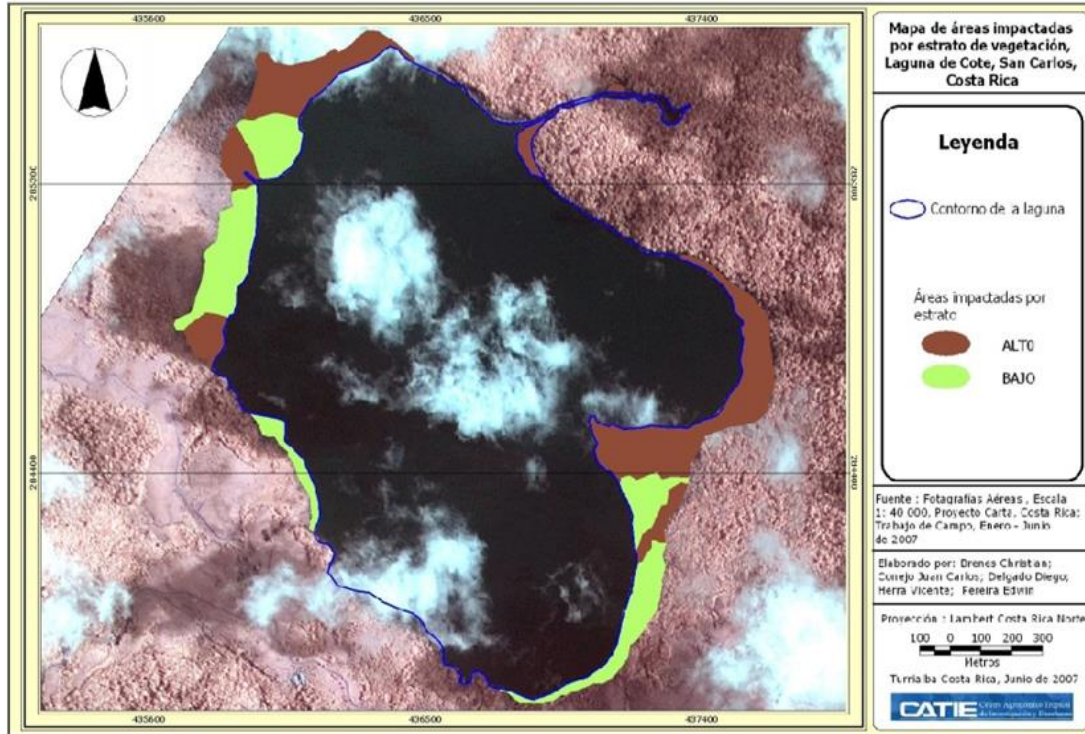
Elaborado por: Brenes Christian; Corejo Juan Carlos; Delgado Diego; Herra Vicenta; Ferreira Edwin

Proyección : Lambert Costa Rica Norte



Turrialba Costa Rica, Junio de 2007





**Total de área impactada:  
37.3 ha**

**Del área total afectada un  
57 % corresponden a VAI**

**43 % corresponde a VBI**

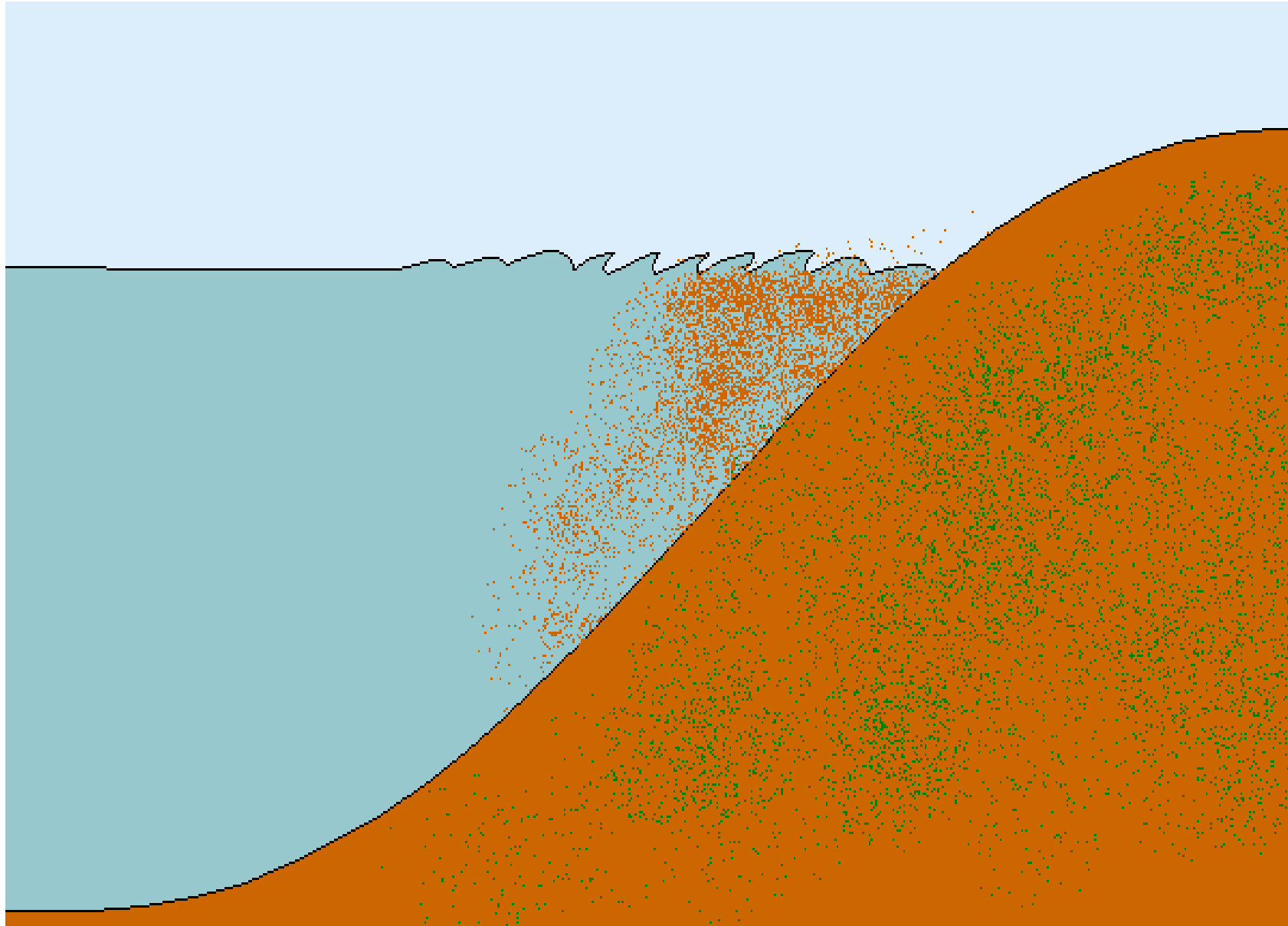
# Margen del lago descubierta en época seca





# Margen del lago descubierta en época seca







Mayo del 2005 – mayo del 2008



Junio del 2005 – mayo del 2008



# Recomendaciones

- Continuar monitoreando el Lago Cote midiendo parámetros físico-químicos del agua, limnología, macroinvertebrados y evolución del proceso sucesional de la vegetación



**UCI**

Universidad para la  
Cooperación Internacional

**¡Muchas gracias!**