



INFORME

**ANTECEDENTES AMBIENTALES PARA ANALIZAR LA PERTINENCIA DE INICIAR
UN PROCESO DE EVALUACIÓN POR DAÑO AMBIENTAL
EN EL SITIO PRIORITARIO N°6 HUMEDAL DE BATUCO**

*Área de RRNN y OT
CONAMA METROPOLITANA*

INFORME

EVENTO DE MORTANDAD DE PECES EN EL SITIO PRIORITARIO N°6

HUMEDAL DE BATUCO

1. Antecedentes

Geográficamente, el área de interés se extiende aproximadamente entre las coordenadas UTM norte 6.320.004 a 6.328.173 m y UTM este 325.017 a 337.237 m, (DATUM PSAD 1969, HUSO 19), en la comuna de Lampa en la Región Metropolitana. Ver imágenes 1 y 2.

Imagen 1. Localización del Humedal de Batuco

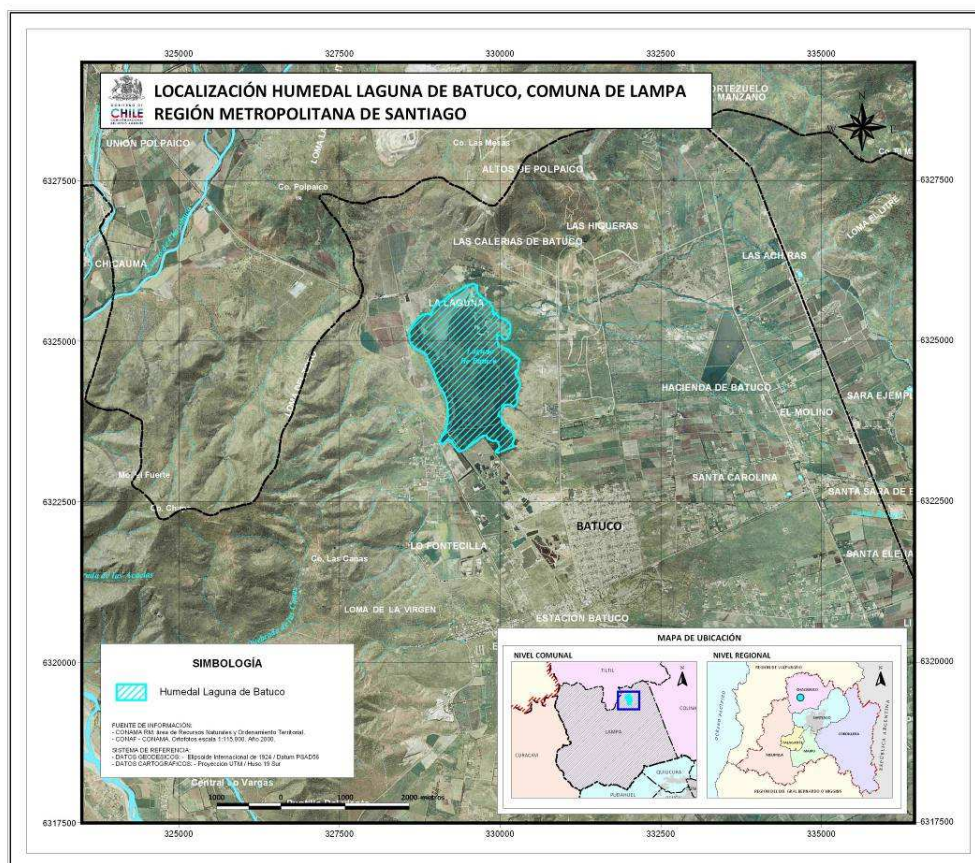


Imagen 2. Laguna de Batuco



Fuente: Google Earth 2002

Este sitio esta dentro de un **Área Preservación Ecológica**, de acuerdo a lo establecido en el Plan de Regulador Metropolitano de Santiago (PMRS). De acuerdo a Estrategia Regional para la Conservación de la Biodiversidad, aprobada mediante Resolución Exenta N° 184/05 COREMA RM, el humedal de Batuco y su área de influencia, están consideradas como un **Sitio Prioritario** para efectos de proteger la biodiversidad existente en dicha zona. Este sitio cuenta también con un **Plan de Acción** desde 2005 (R.Ex. N° 585/05 COREMA RM), el cual a la fecha ha avanzado en el fortalecimiento legal del área, a través del reconocimiento del humedal como cuerpo lacustre por parte de la DGA en el año 2005, y el reconocimiento de su valor turístico a través de la Res. Ex N°342/2009 de SERNATUR que lo declara en el año 2009 como **Zona de Interés Turístico** (ZOIT).

Así también, durante el periodo 2005–2010, hubo un notorio aumento del conocimiento del valor ambiental y ecológico del humedal a través del desarrollo de estudios de **Línea Base, Zonificación, Plan Indicativo** y proyectos a través del Fondo de Protección Ambiental (FPA) llevados a cabo por CONAMA RM y por Universidades a través numerosas tesis de pre y post grado, e iniciativas de difusión realizadas por la Municipalidad de Lampa y la Organización El Totoral.

2. Valor Ecológico

Dentro de este sitio prioritario se encuentra el **humedal natural más importante de la Región Metropolitana de Santiago**, caracterizado por una alta concentración de avifauna acuática residente y migratoria.



Habitan en el sitio cerca de 70 especies de aves, lo que representa cerca de un 20% de su riqueza en Chile. Muchas especies anidan allí, figurando entre ellas algunas en peligro de extinción, como *Rostratula semicollaris* (Becasina pintada) y otras especies con problemas de conservación, destacando entre las aves, *Cygnus melanocorypha* (Cisne de cuello negro), *Anas bahamensis* (Pato gargantillo), *Ardea cuca* (Garza cuca), *Heteronetta atricapilla* (Pato rinconero), *Anas platalea* (Pato cuchara), *Ixobrychus*

involucris (Huairavillo), *Asio flammeus* (Nuco), *Gallinago paraguayae* (Becasina); entre los reptiles *Tachymenis chilensis* (Culebra de cola corta), *Philodryas chamissonis* (Culebra de cola larga); algunos anfibios como *Pleurodema thaul* (Sapito de cuatro ojos) y mamíferos como *Pseudalopex culpaeus* (Zorro culpeo) y *Pseudalopex griseus* (Zorro chilla).



En cuanto a flora, destaca la presencia de la especie *Amaranthus looseri*, perteneciente a las angiospermas dicotiledóneas, endémica del humedal de Batuco.

Dentro de las principales amenazas se pueden mencionar la fuerte perturbación antrópica: drenajes de la laguna para fines inmobiliarios e industriales, caza ilegal, recepción de desechos domiciliarios e industriales, construcción de diques, extracción de suelos y aguas subterráneas, entre otras (CONAMA RM).

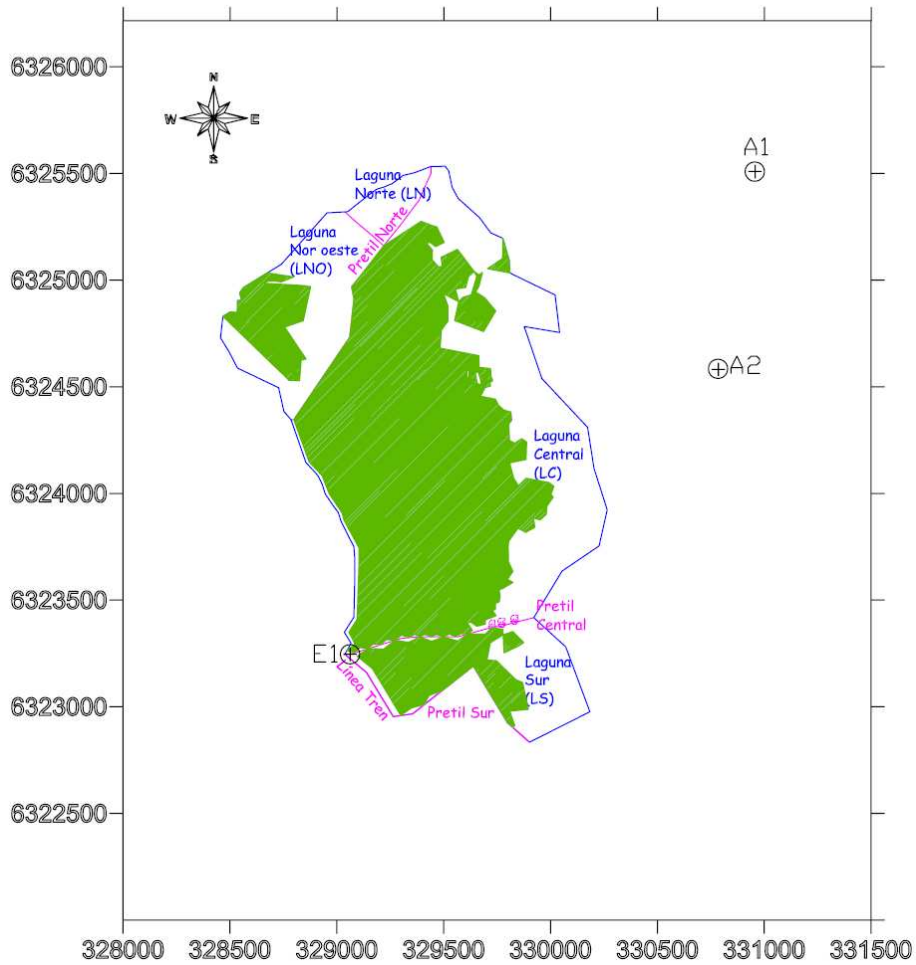
3. Antecedentes geográficos e hidrológicos



La laguna de Batuco pertenece a un ecosistema acuático denominado Humedal Laguna de Batuco, ubicado dentro del Fundo La laguna, de propiedad del Sr. Joaquín Achurra. La laguna es un cuerpo de agua de muy baja profundidad, con zonas de aguas corrientes y otras estancas. Su área total es de 2.8 km² aprox., de los cuales 1.66 km² corresponden a por tatora (59%), mientras que los 1.14 km² restantes (41%) corresponden a un espejo de agua descubierto (Mellado, 2008).

La laguna se subdivide en 4 lagunas a través de pretiles construidos por el hombre (Figura 1). Las lagunas son ubicadas en el sector nororiente y norponiente (LNO y LNP), la laguna central y más grande (LC) y la laguna sur (LS).

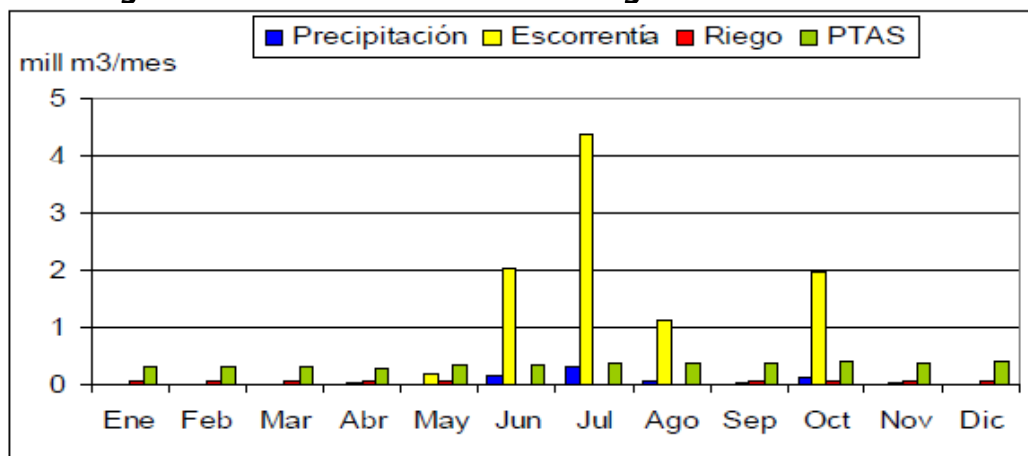
Figura 1 Sub divisiones, Laguna de Batuco



Fuente: Mellado, 2008

Los principales aportes y descargas de agua de la Laguna se deben principalmente a aportes artificiales producto de excesos de riego y descargas indirectas superficiales y subterráneas del efluente de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas La Cadellada. Figura 2

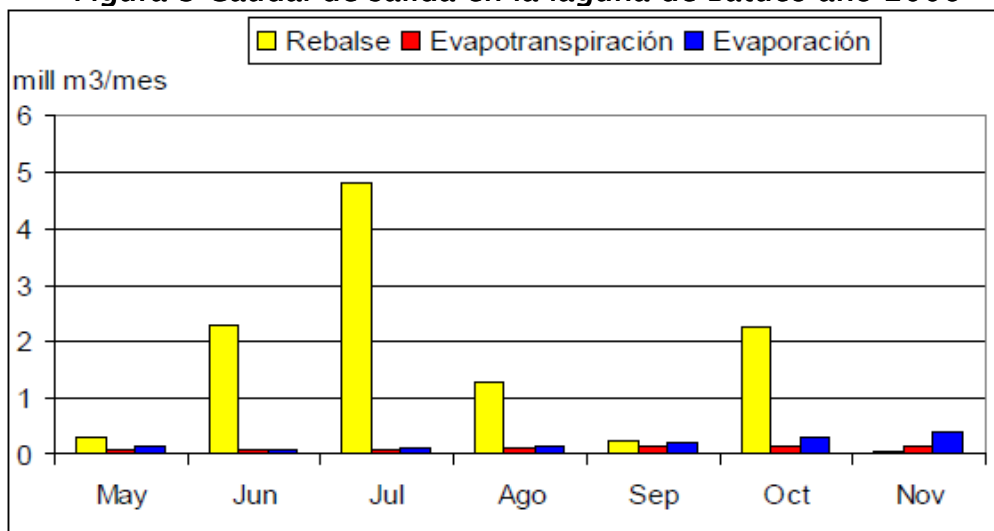
Figura 2 Caudal de entrada en la laguna de Batuco año 2006



Fuente: Mellado, 2008

Asimismo, la laguna descarga sus aguas por rebalse a través de un desagüe artificial ubicado en la zona sur de la laguna, lo que ocurre en los meses de alta precipitación, con un máximo aporte porcentual del 97% en julio (Figura 3). Sin embargo, al igual que en el caso de las entradas de caudal, en los meses de baja precipitación se observa que la evaporación y la evapotranspiración adquieren más relevancia como salidas de agua (Mellado, 2008).

Figura 3 Caudal de salida en la laguna de Batuco año 2006



Fuente: Mellado, 2008

4. Evento de mortandad de peces y otros animales

El 19 de enero del presente, tras una denuncia realizada al Servicio Agrícola y Ganadero de la RM (SAG RM) por muerte de peces y disminución del espejo de agua de la laguna, dicha institución junto a CONAMA METROPOLITANA (CONAMA RM) y la Seremi de Agricultura (SEREMI AGRI) realizaron una inspección a la zona donde se pudo constatar la magnitud del problema.

A esta visita asistieron de parte de los servicios públicos el Sr. Hugo Díaz (SAG RM), Ivonne Aránguiz (Seremi Agricultura) y Pamela Zenteno (CONAMA RM). Representando al dueño del fundo, Sr. Joaquín Achurra, asistió su asesor, el Sr. Sergio Covacevich y el administrador del fundo.

En el sector de la LS se evidenció la muerte masiva de peces en diferentes estados de putrefacción, la migración de casi la totalidad de las aves del sector y una nata gruesa de color verde azul en las orillas de la zona saturada, tal como se muestra en la foto 1.



Foto 1: Peces muertos evidenciando nata color verde azul

Fuente: CONAMA RM

Las fotos fueron enviadas a la Dra. Vásquez, profesor adjunto de la Fac. de Cs. Biológicas de la PUC, especialista en cianobacterias, quien señaló que existía una alta probabilidad que la nata fuese debido al florecimiento de bacterias (cianobacterias) que proliferan en ambientes sin oxígeno (anóxicos) y que a su vez son extremadamente tóxicas para los animales, incluso para el ser humano.

Inspeccionando el lugar se pudo constatar cambios físicos en el flujo hídrico normal en la laguna que es regularmente N-S. Fue bloqueado con piedras y tierra la descarga natural de la laguna a unos metros de la obra de arte que está bajo la línea férrea (Foto 2) y fueron bloqueados con tierra los tres canales del pretil que une hidráulicamente la LS con la LC (Foto 3).



Foto 2: Bloqueo descarga natural de la laguna
Fuente: CONAMA RM



Foto 3: Bloqueos en pretil sur. Se diferencia el suelo compactado del que no lo está. Se pueden ver los peces muertos a la derecha.

Fuente: CONAMA RM

El flujo del agua que naturalmente escurre en sentido N-S varió a S-N. En el sector norte también se evidenció la extracción de agua superficial en circunstancias que, de acuerdo al administrador del fundo, se cuenta con derechos de aprovechamiento subterráneos. La casa de bombas “Buda” con una máquina de 40 HP ubicada en la zona de extracción del agua se mantenía funcionando al momento de la inspección, siendo evidente el flujo del agua a través del pretil norte hacia la casa de bombas señalada. Según información entregada por el administrador, la profundidad del pozo de dicha bomba es de 4 metros. Ver foto 4 y 5.



Foto 4: Pretil sector norte que transporta las aguas a la bomba Buda. Fuente: CONAMA RM



**Foto 5: Casa de bombas Buda donde se extrae agua transportada por el pretil norte
Fuente: CONAMA RM**



Foto 6: Grado de déficit hídrico de la laguna en una zona donde siempre esta saturado de agua.

Fuente: CONAMA RM

Conclusiones

Con los datos detallados arriba, se pueden reconstituir los hechos de la siguiente manera:

Para captar las aguas superficiales en el Fundo La Laguna, sin contar aparentemente con los derechos de agua respectivos¹, se realizaron modificaciones en el cauce bloqueándose los canales del pretil sur y de la descarga, modificándose el sentido de escurrimiento del agua superficial de N-S a S-N.

Por otra parte, los bloqueos realizados al libre paso del agua provocaron el estancamiento y consecuente baja de oxígeno disuelto en las aguas, lo que provocó un florecimiento de cianobacterias que causó la muerte de los peces y posterior migración de aves en la zona, permaneciendo sólo aves rapaces en el lugar.

El día 24 de enero de 2010, en una visita personal realizada por la profesional de CONAMA RM Sra. Pamela Zenteno, se evidenció el desbloqueo de los canales del pretil sur y el retiro de peces, percibiéndose aun un olor pestilente de animales en descomposición y agua estancada. El día 4 de febrero de 2010, tras una fiscalización cercana al fundo La laguna, MOP-UGAT RM, DOH RM, CONAF RM, SGA RM, SEREMI AGRI Y CONAMA RM, visitaron nuevamente el lugar, donde se constató que el ecosistema se encontraba en peor condición ambiental que el presenciado el día 19 de enero.

Sin perjuicio que el dueño se ha mostrado dispuesto a cooperar y a mantener las puertas abiertas de su predio para las inspecciones realizadas por los servicios públicos, el no reestablecimiento del balance hídrico de la laguna y ningún atisbo de restauración natural de la misma, hacen

¹ El Sr. Covacevich, asesor del propietario señaló que el Sr. Achurra estaba “regularizando” sus derechos de aprovechamiento superficiales.

sospechar de la persistencia en la extracción del agua superficial, lo cual, de no detenerse está poniendo en inminente e irreversible daño ambiental.

Referencias

Mellado, 2008. Caracterización Hídrica y Gestión Ambiental del Humedal de Batuco. Tesis para optar al grado de magíster en Ing. con mención en Ing. Hidráulica y Medio Ambiente

CONAMA RM. Plan de Acción Sitio Prioritario Humedal de Batuco. 2005–2010