

## MONITOREO LAGO PANGUIPULLI

### *Objetivo*

El objetivo de este estudio es evaluar el estado del Lago Panguipulli mediante un seguimiento ambiental con periodicidad semestral.

### *Descripción*

Se recolectarán y analizarán muestras de sedimentos y agua de diferentes puntos del Lago Panguipulli. Para todas las muestras se deberá:

- Llevar un registro fotográfico.
- Registrar el día y hora en que se realizó el muestreo
- Describir las condiciones climáticas

### *Estaciones de monitoreo*

La ubicación de los puntos de muestreo en terreno se realizará mediante GPS, las coordenadas estarán referidas a Datum WGS84.

### **Muestras de agua**

Las estaciones de monitoreo para las muestras de agua son las que se señalan en la Figura y Tabla N°1.

**Figura 1. Puntos de muestreo de aguas propuestos.**





Fuente: Elaboración propia

Tabla 1. Coordenadas estaciones Lago Panguipulli

Estaciones	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 18	
	Este	Norte
E01 -1	730200	5608405
E02 -1	729878	5608279
E03 -1	729579	5608311
E04 -1	729500	5608220
E05 -1	729485	5608100
E06 -1	729619	5608165
E07 -1	729406	5607923
E08 -1	729338	5607816
E09 -1	729433	5607794
E10 -1	729484	5607843
E11 -1	729561	5607627
E12 -1	729761	5607463
E13 -1	729782	5608074
E14 -1	729685	5607845
E15 -1	729906	5607730
E15 -2	729906	5607730
E16 -1	730060	5607914
E16 -2	730060	5607914
DGA Bahía Panguipulli -1	731015	5608010
DGA Bahía Panguipulli -2	731015	5608010
P1 -1	730758	5607541
P1 -2	730758	5607541
P2 -1	730486	5607025
P2 -2	730486	5607025
P3 -1	731867	5607266

P3 -2	731867	5607266
P3 -3	731867	5607266
P4 -1	731347	5606252
CHOSHUENCO -1	748016	5587511
CHOSHUENCO -2	748016	5587511
CHOSHUENCO -3	748016	5587511
CHOSHUENCO -4	748016	5587511
BP-CI -1	732263	5606785
BP-CI -2	732263	5606785
BP-CI -3	732263	5606785
BP-CI -4	732263	5606785
Estación B -1	737600	5609006
Estación B -2	737600	5609006
Estación B -3	737600	5609006
Estación B -4	737600	5609006
Centro* -1	735936	5603568
Centro* -2	735936	5603568
Centro* -3	735936	5603568
Centro* -4	735936	5603568
Centro -1	741804	5596234
Centro -2	741804	5596234
Centro -3	741804	5596234
Centro -4	741804	5596234

*Parámetros de interés para las muestras de agua.*

- Temperatura
- OD (% saturación)
- OD (mg/L)
- pH
- CE
- Turbiedad
- Transparencia
- Sílice
- Clorofila a
- Nitrógeno total
- Fósforo total
- Nitrito
- Nitrato
- Amonio
- Nitrógeno total Kjeldahl
- Fosfato
- DQO
- DBO5
- Coliformes fecales
- SST

Muestras descargas externas y ESSAL

Tabla 2. Coordenadas descargas externas

Descargas externas	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19	
	Este	Norte
D1-1	729244	5608028
D2-1	729285	5608094
D3-1	730132	5608475
D4-1	729857	5608340
D5-1	729635	5608354
D6-1	729420	5608278

Parámetros de interés:

- Temperatura
- pH
- CE
- Nitrógeno total
- Fósforo total
- Coliformes fecales

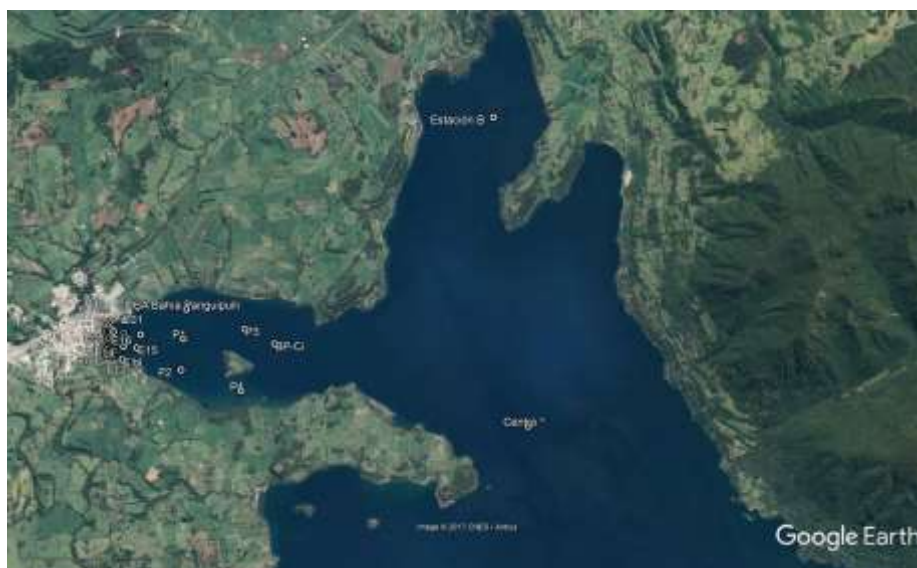
Muestras de sedimentos

Para los ensayos de laboratorio definidos en los términos de referencia, se tomarán muestras de sedimentos en 24 estaciones. La muestra será tomada con draga la cual será operada desde la embarcación con un cable calibrado en metros e izada mediante un hinche.

Las estaciones de monitoreo para las muestras de sedimento son las que se señalan en la Figura N°2.

Figura 2. Puntos de muestreo de sedimento





Fuente: Elaboración Propia

*Parámetros de interés muestras de sedimento:*

- Granulometría
- Porcentaje de materia orgánica
- Nitrógeno total
- Fósforo total
- pH
- Potencial redox

*Metodología de análisis de las muestras y entidad de monitoreo*

Las metodologías de muestreo y análisis deben considerar lo establecido en el Decreto Supremo N° 122/2009 MINSEGPRES y la empresa que desarrolle los monitoreos, debe corresponder a una ETFA (Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental), registrada en la nómina correspondiente dependiente de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). Se deja establecido que la empresa a contratar, no puede tener relación comercial ni contractual con ESSAL S. A.

*Resultados esperados y entrega de informes*

Se considera la entrega de un informe por cada campaña semestral y en un plazo de 30 días hábiles desde la entrega de los resultados de laboratorio.

El informe se realizará de acuerdo de acuerdo a lo establecido en los Artículos 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 y 24 de la Resolución Exenta N° 223 del 26 de marzo de 2015 de la SMA.

Cada informe será cargado al portal de seguimiento ambiental SNIFA de la SMA.