

Informe de Fitoplancton y estado trófico del Lago de Ilopango

Código de informe: INF 2026-014

Fecha de entrega: 27 de agosto de 2026

Analistas: Daniela Méndez, Ana Salinas,

Detalles del:

Las muestras de agua superficial fueron recolectadas en cinco puntos del Lago de Ilopango el 18 de agosto del presente año, por personal de LABTOX-UES con colaboración de la Asociación Amigos del Lago de Ilopango, figura 1. Se registraron parámetros fisicoquímicos in situ, muestras fueron transportadas para su posterior análisis de clorofila-a, nitrógeno y fósforo en laboratorio.

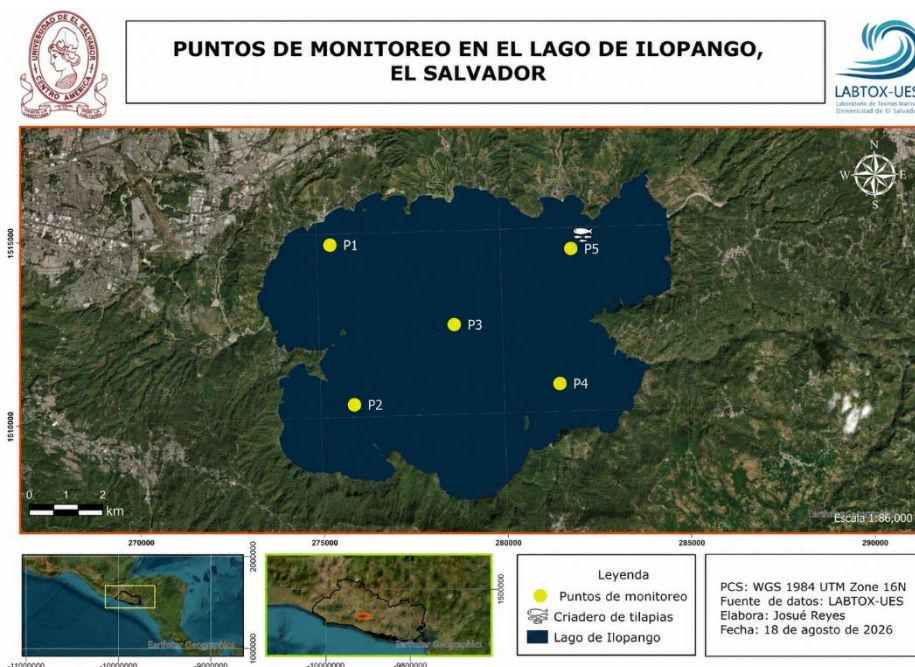


Figura 1. Puntos de muestreo para microalgas, cianobacterias y registro de parámetros fisicoquímicos, clorofila-a, nitrógeno y fósforo en el Lago de Ilopango, LABTOX-UES.

Método utilizado: Las especies de fitoplancton se cuantificaron por método Sedgewick-Rafter para estimar la concentración celular, siguiendo procedimientos establecidos en el

sistema de calidad del laboratorio. La clorofila-a fue determinada según Standard Methods (SM) 10200 H, nitratos por SM 4500-NO₃- y fosfatos SM 4500-P E.

RESULTADOS

Durante el recorrido no se visualizaron parches o coloraciones indicativos de proliferación algal. Las cianobacterias que presentaron mayor abundancia o concentración corresponden a los géneros *Aphanocapsa spp.*, en concentración de 57,333 cel/mL en punto 4, y *Dolichospermum sp.* con concentración de 4,467 cel/mL en punto 3. Ambos géneros son productores potenciales de toxinas, aunque su toxicidad no ha sido confirmada en este sitio. También se identificaron otros géneros en menores concentraciones, las cuales se detallan en la tabla 1.

Según valores de alerta por abundancia o concentración de cianobacterias, establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 1999) para aguas recreacionales, la concentración de cianobacterias representó un nivel de riesgo **moderado** para bañistas (> 20,000 cel/mL). Los resultados se expresan en el número de células por mililitro de agua (cel/mL)

Tabla 1. Concentraciones de cianobacterias y microalgas potencialmente tóxicas encontradas en muestras de agua del Lago de Ilopango el 18 de agosto de 2026. ¹según Lista de Referencia Taxonómica de Microalgas Nocivas de la UNESCO y literatura científica.

Taxon	Concentración Celular cel/ml					Categoría 1
	P1	P2	P3	P4	P5	
<i>Aphanocapsa spp.</i>	43,333	48,000	54,000	57,333	44,000	Potencialmente toxico
<i>Dolichospermum sp.</i>	1,613	4,467	540	3,107	700	Potencialmente toxico
<i>Aulacoseira</i>	427	107	260	327	447	Inocua
<i>Chroococcus dispersus</i>	873	247	240	87	100	Potencialmente toxico
<i>Gloeocapsa spp</i>	233	380	247	280	127	Potencialmente toxico
<i>Monoraphidium sp.</i>	13	7	7	20	20	Inocua

En la Tabla 2 se presentan los parámetros fisicoquímicos medidos *in situ*. Los cuales tienen un comportamiento similar en los puntos de muestreo, como se observa en la figura 2.

Tabla 2. Valores de parámetros fisicoquímicos en puntos muestreados del Lago de Ilopango el 18 de agosto de 2026. **T:** temperatura, **TDS:** sólidos disueltos totales.

Punto	T (°C)	TDS (ppm)	Conductividad (μS/cm)	pH	Oxígeno Disuelto (%)	Secchi (m)
P-1	30.33	875	1752	9.23	67.8	4.0
P-2	30.73	875	1753	9.27	75.9	3.0
P-3	30.61	875	1753	9.27	77.2	3.7
P-4	30.87	875	1753	9.29	81.9	3.5
P-5	30.66	879	1758	9.26	81.5	4.0

Se determinó el índice de estado trófico (Carlson), según este valor el cuerpo de agua está clasificado como **Eutrófico** (Mohamed, 2023).

Tabla 3. Concentraciones de clorofila-a y nutrientes en muestras de agua del Lago de Ilopango colectadas el 18 de agosto de 2026. LABTOX-UES. **Chl-a:** clorofila-a, **NO₃:** nitratos, **PO₄:** fosfatos e **IETC:** índice de estado trófico.

Punto	Chl-a (μg/L)	PO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	IETC Carlson	Clasificación
P-1	4.5	1.376	0.16	65	Eutrófico
P-2	8.0	1.235	0.13		
P-3	7.0	1.118	0.10		
P-4	6.0	1.098	0.12		
P-5	4.7	1.465	0.11		

Las concentraciones de nutrientes permanecen aproximadamente constantes en los puntos de muestreo, concentración alta de fósforo en los puntos 1 y 5, contribuyendo a la clasificación del lago como eutrófico. El punto con mayor concentración de clorofila-a fue el punto 2.

CONCLUSIONES

- No se detectó proliferación algal durante el recorrido.
- Las cianobacterias potencialmente tóxicas con mayor abundancia corresponden a *Aphanocapsa spp.*, con concentración de 57,333 cel/mL. y *Dolichospermum sp.* con 4,467 cél/mL. Ambos géneros son productores potenciales de toxinas, aunque su toxicidad no ha sido confirmada en el Lago de Ilopango.
- El índice de estado trófico fue clasificado como “**eutrófico**” en el Lago de Ilopango para día del monitoreo, indicando concentración alta de nutrientes principalmente fósforo.
- Los parámetros fisicoquímicos fueron similares en todos los puntos.
- Se recomienda continuar el monitoreo espacial y temporal de cianobacterias tóxicas y del estado trófico del Lago de Ilopango.

Editado y autorizado por: Oscar Amaya
Director