

Informe de Fitoplancton Tóxico Puerto de La Libertad

Código de informe: INF-2026-012

Fecha de entrega: 23 julio de 2026.

Analistas: Daniela Méndez, Ana Salinas

Detalles del muestreo:

Las muestras de agua marina fueron recolectadas en el muelle turístico del puerto de La Libertad, por personal de LABTOX-UES el 14 de julio del corriente año, figura 1. Se registraron parámetros fisicoquímicos, muestras para posterior análisis en laboratorio de clorofila-a y nutrientes fueron transportadas.



PUNTOS DE MONITOREO EN EL PUERTO DE LA LIBERTAD, LA LIBERTAD, EL SALVADOR



Figura 1. Puntos de muestreo para microalgas y registro de parámetros fisicoquímicos, clorofila “a”, nitrógeno y fósforo total en el en la zona del muelle turístico del puerto de la libertad. LABTOX-UES.

Método utilizado: Las especies del fitoplancton se cuantificaron por método Utermöhl para estimar concentración celular, siguiendo procedimientos establecidos en el sistema de calidad del laboratorio. La clorofila-a fue determinada según Standard Methods 10200 H, nitratos por Standard Methods 4500-NO₃⁻ y fosfatos según Standard Methods 4500-P E.

RESULTADOS

Durante el muestreo, no se observaron coloraciones atípicas en la columna de agua ni parches macroscópicos que sugirieran presencia de Proliferación Algal Nociva o eventos de "marea roja". La diatomea *Leptocylindrus danicus*, fue la que presentó mayor concentración celular con 7,000 cel/L, se destaca la presencia del género potencialmente tóxico *Pseudo-nitzschia* sp. con concentración de 800 cel/L, debido a su capacidad de producir ácido domoico (causante de intoxicación amnésica por mariscos). Se identificó la presencia de las cianobacterias *Komvophoron* sp. con 760 cel/L y *Oscillatoria* sp. con 80 cel/L. Otras especies registradas en menores concentraciones se presentan en la tabla 1. Los resultados se expresan en número de células por litro de agua (cel/L).

Tabla 1. Concentraciones celulares máximas de fitoplancton encontradas en el muelle turístico del Puerto de La Libertad el 14 de julio 2026. ¹Según la Lista de Referencia Taxonómica de Microalgas Nocivas de UNESCO y literatura científica.

Taxón	Concentración celular (cel/L) P1	Categoría ¹
<i>Leptocylindrus</i> sp	7,000	Potencialmente nociva
<i>Monactinus simplex</i>	1,320	Inocua
<i>Pseudo-Nitzschia</i> sp	800	Potencialmente toxica
<i>Hemiaulus</i>	640	Inocua
<i>Tripos</i> spp.	520	Potencialmente nociva
<i>Chaetoceros</i> spp.	480	Potencialmente nociva
<i>Coscinodiscus</i> sp.	440	Potencialmente nociva
<i>Cylindrotheca</i> sp	240	Potencialmente nociva
Cianobacterias		
<i>Komvophoron</i> sp	760	Inocua
<i>Oscillatoria</i> sp	80	Potencialmente toxica

En la tabla 2 se presentan parámetros fisicoquímicos medidos *in situ*. Estos valores son normales para el comportamiento general exhibido por este punto de monitoreo.

Tabla 2. Valores de parámetros fisicoquímicos registrados en muestras de agua marina del Puerto de La Libertad el 14 de julio de 2026.

Punto	Temperatura (°C)	pH	Salinidad (PSU)	Conductividad (μS/cm)	Oxígeno Disuelto (%)
P-U	31.198	8.72	33.64	51480	101.7

En la tabla 3 se presentan los parámetros medidos en laboratorio. Se registraron valores de fosfatos altos comparados con otros monitoreos en el sitio de estudio, no se observan variaciones proporcionales en nitratos y clorofila.

Tabla 3. Concentraciones de clorofila-a y nutrientes en el monitoreo del puerto de La Libertad.

Chl-a: clorofila-a, **NO₃⁻:** nitratos y **PO₄²⁻:** fosfatos.

Punto	Chl-a (μg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	PO ₄ ²⁻ (mg/L)
P-U	1.59	1.70	0.41

CONCLUSIONES

- No se visualizaron parches de coloración indicativos de Proliferación Algal nociva o Marea Roja en muelle del Puerto de La Libertad el día del monitoreo.
- La diatomea potencialmente nociva *Leptocylindrus danicus*, presentó mayor concentración celular con 7,000 cel/L.
- Se evidenció presencia de la microalga potencialmente tóxica *Pseudo-nitzschia* spp, en concentraciones bajas, estos géneros son reconocidos productores de toxinas, no se ha confirmado su toxicidad en el país.
- Las condiciones fisicoquímicas observadas en el punto de monitoreo son similares a otros monitoreos en este sitio.
- Se recomienda continuar con la vigilancia de microalgas tóxicas y nocivas utilizando embarcación con motor fuera de borda para realizar trayectos largos en mar abierto.

Autorizado y editado por: Oscar Amaya
Director