Informe de Fitoplancton Tóxico
Puerto de la Libertad

Código de informe: INF-2026-024

Fecha de entrega: 5 de noviembre de 2026.

Analistas: Daniela Méndez, Ana Salinas

Detalles del muestreo:

La muestra de agua marina fue recolectada en el muelle turístico del puerto de La Libertad por personal de LABTOX-UES el 28 de octubre del corriente año, figura 1. Se registraron parámetros fisicoquímicos in situ, las muestras fueron transportadas al laboratorio para posterior análisis de clorofila-a y nutrientes.



Figura 1. Puntos de muestreo para microalgas y registro de parámetros fisicoquímicos, clorofila "a", nitrógeno y fósforo en el muelle turístico del Puerto de La Libertad. LABTOX-UES

Método utilizado: Las especies del fitoplancton se cuantificaron por método de Utermöhl para estimar la concentración celular, siguiendo procedimientos del sistema de calidad del laboratorio. La clorofila-a fue determinada por método US-EPA 446, el nitrógeno total por US-EPA 352.1 y fósforo total por US-EPA 365.3.

RESULTADOS

Durante la fecha de muestreo, no se observaron coloraciones atípicas en la columna de agua ni parches macroscópicos que sugirieran la presencia de una Proliferación Algal Nociva o eventos de "marea roja".

La comunidad fitoplanctónica estuvo dominada por diatomeas de los géneros nocivos *Chaetoceros* spp., con abundancia o concentración celular de 2,160 céls./L, seguido de los inocuos *Licmophora* sp., con 1,900 céls./L, y los potencialmente tóxicos *Pseudo-nitzschia* spp., con 1,140 céls./L, ambos registrados como predominantes en el informe del monitoreo anterior, evidenciando composición dominante similar en ambos periodos.

Los demás taxones registrados presentaron abundancias menores, detallados en la tabla 1. Los resultados se expresan en número de células por litro de agua (céls./L).

Tabla 1. Concentraciones celulares máximas de especies fitoplanctónicas encontradas en el muelle turístico del Puerto de La Libertad el 28 de octubre 2026. [1]Según Lista de Referencia Taxonómica de Microalgas Nocivas de UNESCO y literatura científica.

Taxón	Concentración celular (céls./L)	Categoría[1]
	P1	
Chaetoceros spp.	2160	Nociva
Licmophora sp.	1900	Inocua
Pseudo-nitzschia spp.	1140	Potencialmente Tóxico
Leptocylindrus sp.	720	Nociva
Asterionellopsis glacialis	660	Inocua
Guinardia sp	360	Nociva
Thalassiosira nitzschioides	300	Inocua
Lauderia sp.	160	Inocua
Prorocentrum spp.	140	Potencialmente Tóxico
Cylindrotheca closterium	120	Nociva
Proboscia alata	100	Inocua
Rhizosolenia imbricata	80	Nociva
Odontella sp.	60	Inocua
Pleurosigma sp	40	Inocua

La Tabla 2 muestra los parámetros fisicoquímicos medidos in situ, cuyos valores se encuentran dentro del rango de variabilidad habitual del sitio.

Tabla 2. Valores de parámetros fisicoquímicos en el punto de monitoreo en el muelle del Puerto de La Libertad el 28 de octubre de 2026.

Punto	Temperatura (°C)	pH	Salinidad (PSU)	Conductividad (µS/cm)
P1	30.17	8.45	32.34	49674

Los parámetros medidos en laboratorio se detallan en la Tabla 3. Las concentraciones de nitratos y fosfatos exhiben una tendencia uniforme en el tiempo, sin desviaciones considerables del promedio del punto de muestreo. Por el contrario, la concentración de clorofila se encuentra por debajo de la media anual, evidenciando probable reducción en la actividad de los organismos fotosintéticos

Tabla 3. Concentración de clorofila-a y nutrientes en el punto de monitoreo del muelle del Puerto de La Libertad. **Chl-a:** clorofila-a, **NO_3^-:** nitrato disuelto **y PO_4^{3-}:** fosfato disuelto.

Punto	Chl-a (µg/L)	NO_3^- (mg/L)	PO_4^{3-} (mg/L)
P1	0.6	1.5	0.05

CONCLUSIONES

- Durante el muestreo, el cuerpo de agua no presentó coloraciones ni características atribuibles a eventos de proliferación algal nociva (FAN) o Marea Roja. Los análisis científicos muestran que las microalgas presentes están en concentraciones muy bajas.
- Las diatomeas nocivas que presentaron mayor concentración o abundancia fueron *Chaetoceros* spp., con abundancia o concentración celular de 2,160 céls./L, seguido por la inocua *Licmophora* sp., con 1,900 céls./L.

- Se identificó la presencia del género potencialmente tóxico *Pseudo-nitzschia* spp., con 1,140 céls./L, algunas especies son productoras de ácido domoico, su toxicidad no se ha confirmado para el puerto de La Libertad.
- Los parámetros fisicoquímicos mostraron valores normales, a excepción de una menor concentración de clorofila-a.
- Es recomendable continuar con el monitoreo de microalgas tóxicas desde embarcaciones para cubrir una mayor área marina.

Editado y autorizado por: Oscar Amaya
Director