

Informe de Fitoplancton Tóxico Puerto de Acajutla

Código de informe: INF-2025-018

Fecha de entrega: 18 de septiembre de 2025.

Analistas: Alma Aguilar, Ana Salinas, Katherine Rodríguez, Darwin López y Josué Hernández.

Detalles del muestreo: Las muestras superficiales de agua marina fueron recolectadas en tres puntos del puerto de Acajutla el 2 de septiembre del corriente año por personal de LABTOX-UES, con colaboración de la Unión Portuaria del Pacífico UPDP, figura 1. Adicionalmente, se registraron parámetros fisicoquímicos en cada punto, muestras fueron transportadas al laboratorio para posterior análisis de clorofila-a, nitrógeno y fósforo total.



Figura 1. Puntos de muestreo de agua marina en el puerto de la Acajutla, por personal de LABTOX-UES el 2 de septiembre 2025.

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

RESULTADOS

Durante el monitoreo no se detectaron parches de coloración que fuesen indicativos de una proliferación algal o Marea Roja. Las diatomeas más abundantes fueron: *Skeletonema costatum* 16,040 cel/L en P1, *Leptocylindrus sp.* 21,000 cel/L y *Pseudo-nitzschia spp* 12,440 cel/L en P5.

Adicionalmente, se detectaron especies nocivas y potencialmente tóxicas en bajas concentraciones o abundancias en la zona monitoreada: *Pseudo-nitzschia spp*, *Gimnodinium catenatum*, *Tripes furca*, *Tripes brevis*, *Prorocentrum gracile*, *Dinophysis caudata*, *Tripes fusus*, *Tripes candelabrus*, *Akashiwo sanguinea* se detallan sus concentraciones en tabla 1. Los resultados se expresan en número de células por litro de agua (cel/L).

Tabla 1. Concentraciones celulares de especies fitoplanctónicas más abundantes y potencialmente tóxicas encontradas en el Puerto de Acajutla.¹Según la Lista de Referencia Taxonómica de Microalgas Nocivas de UNESCO y literatura científica. **ND:** No detectado.

Taxón	Concentración celular (cel/L)			Categoría ¹
	P-1	P-2	P-3	
<i>Skeletonema costatum</i>	11,400	16,040	14,960	Nocivo
<i>Leptocylindrus sp</i>	21,000	7,280	7,200	Nocivo
<i>Pseudo nitzchia spp.</i>	12,440	4,700	4,340	Potencialmente tóxico
<i>Asterionellopsis glacialis</i>	4,320	1,780	2,000	Inocuo
<i>Chaetoceros spp.</i>	5,600	1,240	1,120	Nocivo
<i>Coscinodiscus sp.</i>	2,280	1,000	1,000	Nocivo
<i>Prorocentrum micans,</i>	40	160	320	Potencialmente tóxico
<i>Gimnodinium catenatum</i>	ND	80	300	Potencialmente tóxico
<i>Tripes furca</i>	40	20	40	Potencialmente tóxico
<i>Tripes brevis</i>	40	20	20	Potencialmente tóxico
<i>Prorocentrum gracile</i>	ND	40	20	Potencialmente tóxico
<i>Dinophysis caudata</i>	ND	40	20	Potencialmente tóxico
<i>Tripes fusus</i>	ND	20	20	Potencialmente tóxico
<i>Tripes candelabrus</i>	ND	ND	40	Potencialmente tóxico
<i>Akashiwo sanguinea</i>	ND	ND	20	Potencialmente tóxico

En la Tabla 2 se presentan datos fisicoquímicos medidos *in situ*, no presentan variaciones significativas entre ellos.

Tabla 2. Valores de parámetros fisicoquímicos en los puntos muestreados del Puerto de Acajutla. **T:** temperatura, **TDS:** sólidos disueltos totales, **PSU:** salinidad. Secchi (m), Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$) y **Oxígeno Disuelto** (ppm).

Punto	T. (°C)	pH	Prof. Secchi (m)	Cond. ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	OD (%)	Salinidad (PSU)
P-1	30.4	8.09	2.5	49,371	103.1	32.12
P-2	31.0	8.22	2.3	49,965	101.9	32.54
P-3	30.6	8.24	2.5	49,905	103.3	32.51

En la tabla 3 se puede observar que los datos de nutrientes son bastante homogéneos, debido a la cercanía de los puntos de muestreo.

Tabla 3. Concentración de clorofila-a y nutrientes en muestras de agua marina de diferentes puntos del Puerto de Acajutla. **Chl-a:** clorofila-a, **PT:** fósforo total, **NT:** nitrógeno total.

Punto	Chl-a ($\mu\text{g}/\text{L}$)	PT (mg/L)	NT (mg/L)
P-1	3.30	0.03	1.57
P-2	2.32	0.05	1.50
P-3	2.19	0.05	1.62

CONCLUSIONES

- No se detectó proliferación algal nociva o Marea Roja en la zona del puerto de Acajutla en la fecha del muestreo.
- Las diatomeas *Skeletonema costatum* 16,040 cel/L en P-1, *Leptocylindrus sp.* 21,000 cel/L *Pseudo-nitzschia spp* 12,440 cel/L fueron las más abundantes en P-5.
- Se detectaron especies nocivas y potencialmente tóxicas en bajas concentraciones de: *Gymnodinium catenatum*, *Tripos furca*, *Tripos brevis* *Prorocentrum gracile*, *Dinophysis caudata*, *Tripos fusus*, *Tripos candelabrus*, *Akashiwo sanguinea*.

- Los valores de parámetros fisicoquímicos fueron similares en todos los puntos muestreados y los nutrientes son homogéneos, debido a la cercanía de los puntos de muestreo.
- Se recomienda el monitoreo en embarcación para monitoreo espacial de especies tóxicas y nocivas del fitoplancton en la zona costera.

Editado y autorizado por: Oscar Amaya
Director