



Gobierno de
México

Marina
Secretaría de Marina



Pronóstico de Frentes Fríos

Temporada otoño 2025 – primavera 2026

Septiembre 2025



2025
Año de
**La Mujer
Indígena**

	Pág.
I. Introducción	3
II. Efectos de un Frente Frío en México.....	5
III. El Niño-Oscilación del sur (ENOS)	6
IV. Oscilación del Atlántico Norte (NAO)	8
V. Oscilación del Ártico (AO)	9
VI. Pronóstico de Frentes Fríos 2025-2026	10
VII. Acciones de la DIGAOHM durante un Frente Frío	11
VIII. Conclusiones	14
IX. Referencias Bibliográficas	15

I. Introducción



Gobierno de
México

Marina
Secretaría de Marina

La Dirección General Adjunta de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología a través de la Dirección de Meteorología, se encarga de recopilar, procesar, generar y difundir información meteorológica marina para la seguridad de la navegación y la salvaguarda de la vida humana en las zonas marinas mexicanas (Fig. 1).

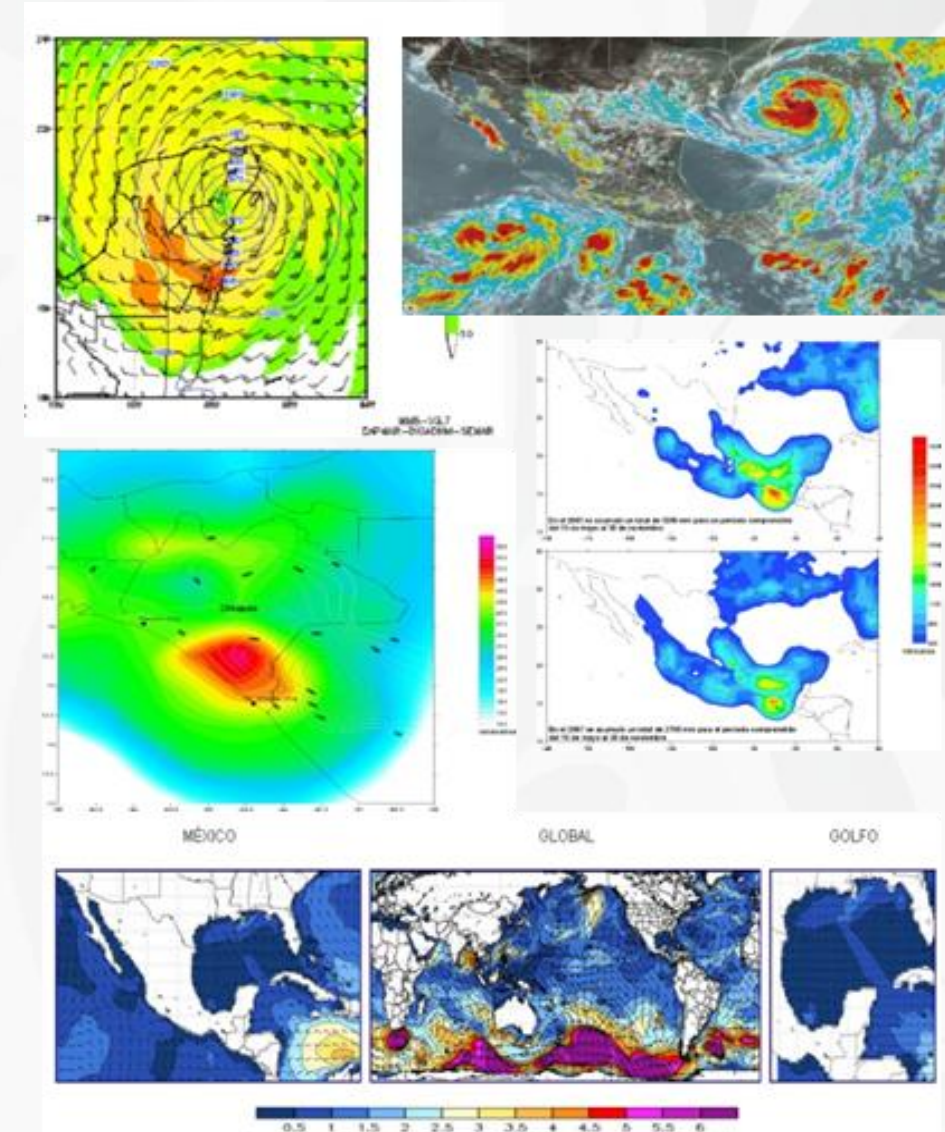


Figura 1.- Análisis de modelos numéricos e imágenes satelitales.



Figura 2.- Carta sinóptica emitida por la SEMAR del 20 de febrero de 2025, mostrando un frente frío intenso cruzando el Golfo de México.

Por la posición geográfica de México, a partir del mes de septiembre y hasta el mes de mayo del siguiente año, cruzan frentes fríos (FF), en dirección del noroeste hacia sureste, provenientes de los EE.UU. (Li et al., 2020).

Los FF generan afectaciones en el territorio nacional, en prácticamente todas las entidades.

En las zonas marinas mexicanas, sus efectos se presentan en las dos cuencas:

- ❑ Océano Pacífico: En la costa norte y centro occidental de la península de Baja California, en el Golfo de California y en el Golfo de Tehuantepec.
- ❑ Golfo de México y Mar Caribe: En prácticamente toda la cuenca.

II. Efectos de un Frente Frío en México



Gobierno de
México

Marina
Secretaría de Marina

❑ En la parte continental:

- Descensos de temperatura, nevadas y heladas (en zonas altas, mesetas y principalmente en las cumbres de las montañas).
- Lluvias, algunas con granizadas y tormentas eléctricas.
- Vientos fuertes.
- Reducción de visibilidad por nieblas, neblinas y tolvánicas.

❑ En las zonas marinas mexicanas:

- Vientos fuertes.
- Oleaje elevado.
- Descensos de temperatura, en el norte del país las temperaturas descienden cerca de los 0° C.
- Lluvias (algunas intensas con tormentas eléctricas).
- Reducción de visibilidad por nieblas.

❑ Afectaciones a las actividades marinas:

- La navegación se torna peligrosa por el oleaje elevado.
- Se interrumpen las operaciones portuarias (carga y descarga de buques).
- Se interrumpen las actividades turísticas y pesqueras.
- Disminuyen las operaciones en plataformas petroleras .



III. El Niño-Oscilación del Sur



Gobierno de
México

Marina
Secretaría de Marina

El Niño-Oscilación del Sur (ENOS) es uno de los moduladores del clima en México.

De acuerdo con el Centro de Predicción Climática de los EE.UU. (CPC, por sus siglas en inglés), **durante el mes de agosto 2025, las temperaturas de la superficie del océano se mantienen cercanas al promedio en el Pacífico ecuatorial (Fig. 3).**

El índice semanal más reciente de **Niño 3.4 fue de $-0.3\text{ }^{\circ}\text{C}$** , mientras que la región Niño 1+2 registró $-0.3\text{ }^{\circ}\text{C}$, y la región Niño 4 tuvo un valor de $0.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ (estado neutral).

Temperatura superficial del océano ($^{\circ}\text{C}$)
Agosto de 2025

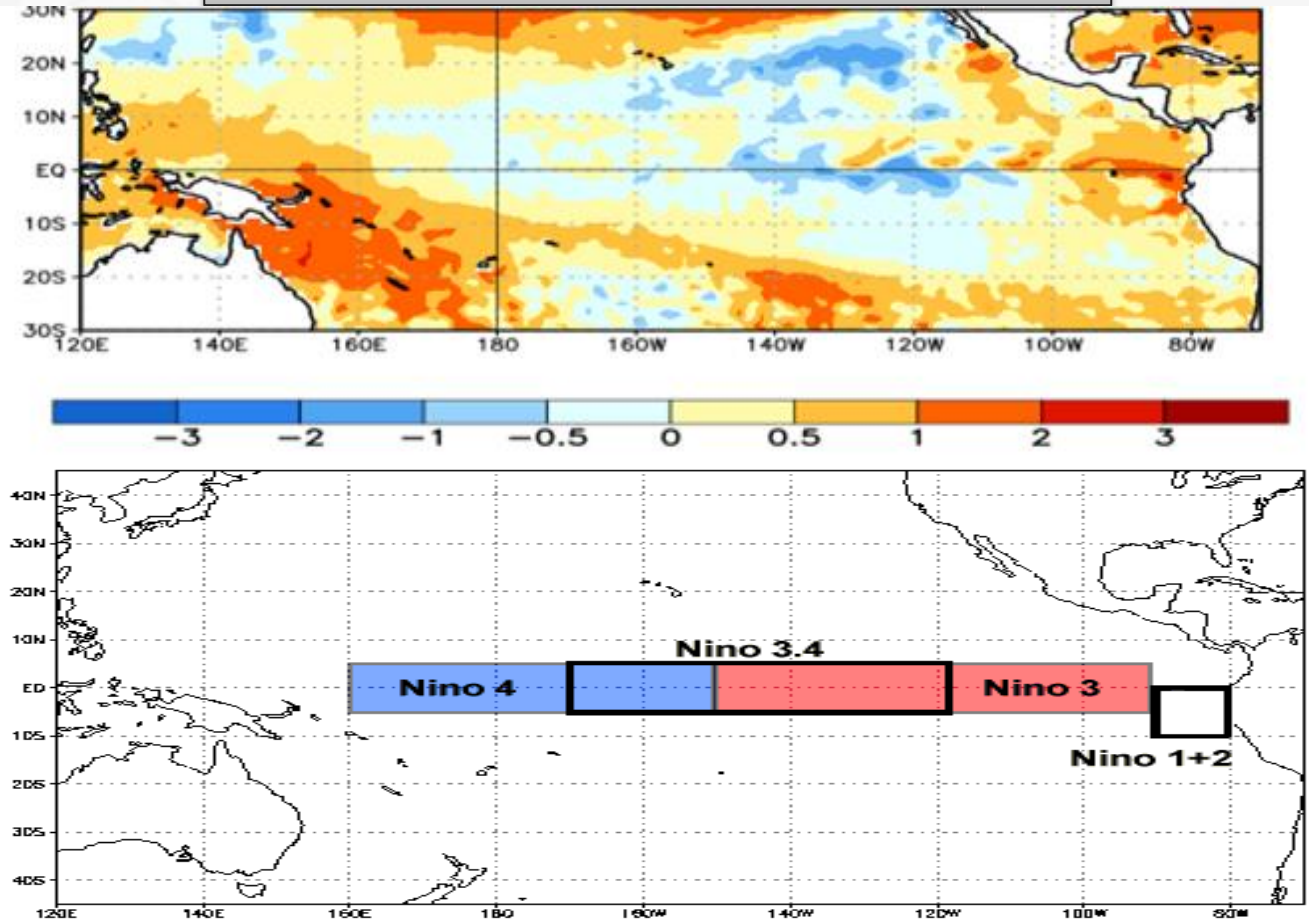
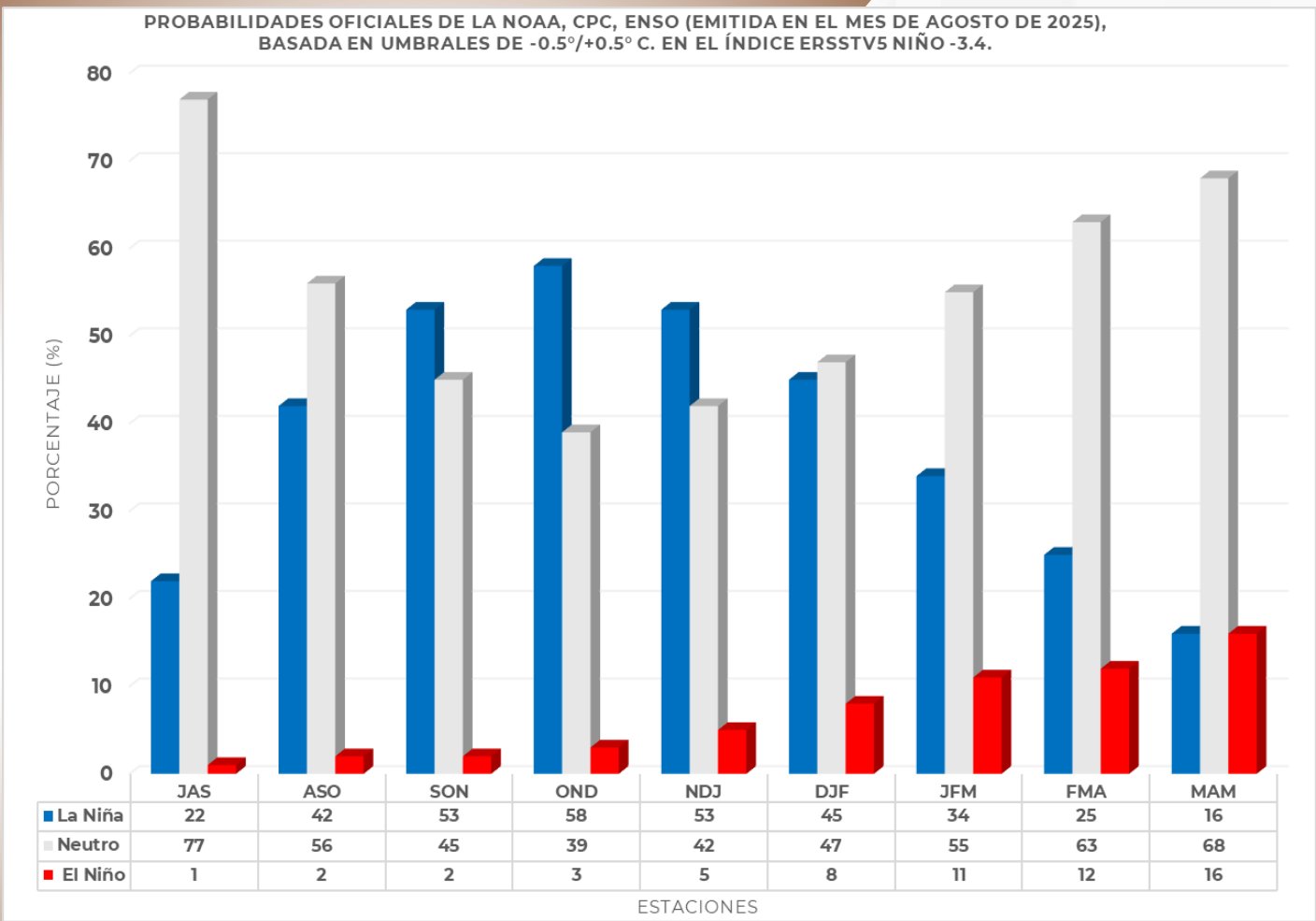


Figura 3.- Promedio de la temperatura de la superficie del océano, fuente NOAA/NCEP/CPC.

III. El Niño-Oscilación del Sur



- El Servicio Meteorológico de los EE.UU. en su último diagnóstico del ENSO del 14 de agosto de 2025, indica lo siguiente:
- Continúan las condiciones de **ENSO-neutral**. Existe un **56 %** de probabilidad de que persista como neutral durante el final del verano boreal (**agosto-octubre 2025**).
 - **Se pronostica** un breve episodio de **La Niña** en el otoño-invierno 2025-2026.
 - A partir de enero y hasta el final de la temporada de frentes fríos, cambiará nuevamente a **condiciones ENSO-neutral** (Fig. 4).

Figura 4.- Condiciones de ENSO, fuente NOAA/NCEP/CPC.

IV. Oscilación del Atlántico Norte

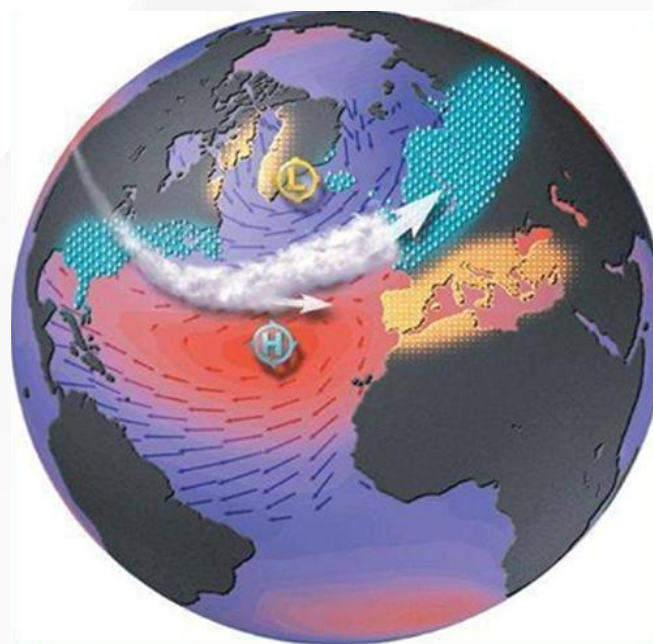


Gobierno de
México

Marina
Secretaría de Marina

- La Oscilación del Atlántico Norte (**NAO**, por sus siglas en inglés), se basa en la diferencia de presión al nivel del mar en la superficie entre la Alta Presión Subtropical (Alta de las Azores) y la Baja Presión Subpolar. Ambas fases están asociadas con cambios en los patrones de temperatura y precipitación en Norteamérica (Rogers y Van Loon 1979).
- Los pronósticos del Servicio Meteorológico de los EE.UU. y del Centro Europeo (ECMWF, por sus siglas en inglés), **predicen una NAO ligeramente positiva durante el invierno 2025-2026, con fases negativas ocasionales, las cuales propiciarán la incursión de frentes fríos hacia México** (ECMWF, 2025; NOAA, 2025; Hurrell et al., 2003).

La **fase positiva** de la **NAO**, refleja presiones atmosféricas inferiores a lo normal en las altas latitudes del Atlántico Norte, dando como resultado un aumento en la temperatura en el Golfo de México y sus estados costeros (Fig. 5).



NAO +

Figura 5.- La fase positiva de la NAO, fuente NOAA/NCEP/CPC.



NAO -

Figura 6.- La fase negativa de la NAO, fuente NOAA/NCEP/CPC.

La **fase negativa** de la **NAO**, refleja un patrón opuesto, ya que las temperaturas son más frías en el Golfo de México y sus estados costeros (Fig. 6).

V. Oscilación del Ártico



Gobierno de
México

Marina
Secretaría de Marina

La **Oscilación del Ártico (AO, por sus siglas en inglés)**, es un patrón climático caracterizado por vientos que circulan en sentido antihorario alrededor del Ártico, aproximadamente en la latitud 55° Norte.

Para el invierno 2025-2026, los modelos señalan una mayor probabilidad de fases negativas de la AO, condición que históricamente se ha asociado con un **aumento de frentes fríos intensos en Norteamérica y el Golfo de México** (ECMWF, 2025; NOAA, 2025; Baldwin et al., 2020).

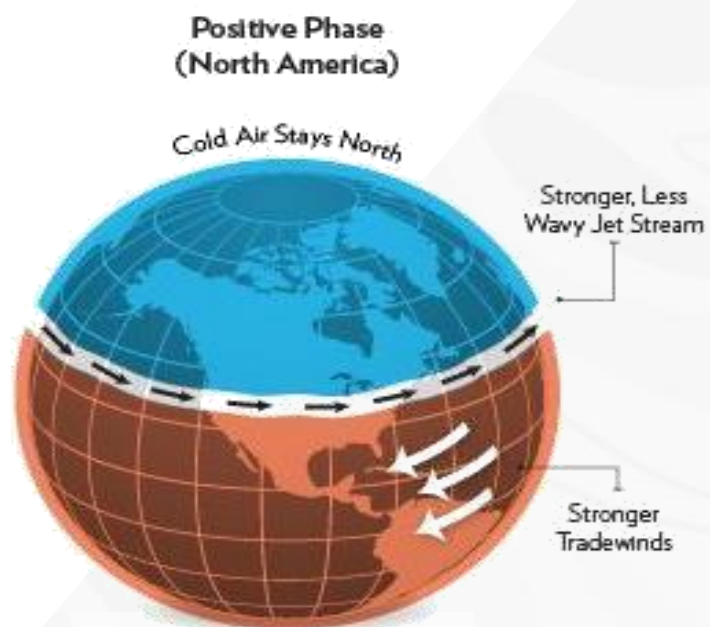


Figura 7.- La AO en su fase positiva, fuente NOAA/NCEP/CPC.

Cuando la **AO** está en su fase **positiva**, los fuertes vientos que circulan alrededor del Polo Norte (Corriente en Chorro Polar) confinan las masas de aire frío en esa región, dando como resultado un aumento en las temperaturas que se presentan en México (Fig. 7).

En su fase **negativa**, estos fuertes vientos se debilitan y las masas de aire frío tienden a alcanzar latitudes más bajas, dando como resultado una disminución en las temperaturas que se presentan en México (Fig. 8).

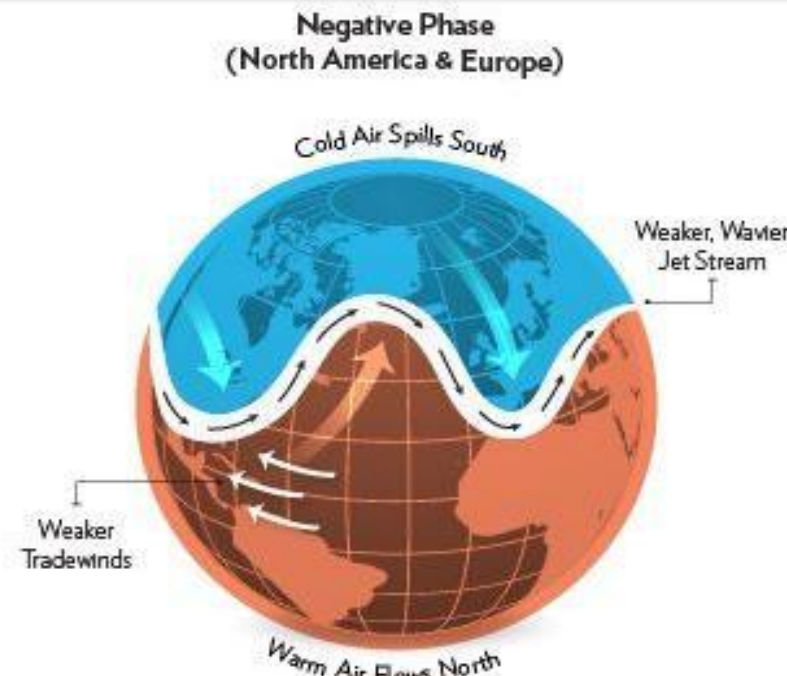


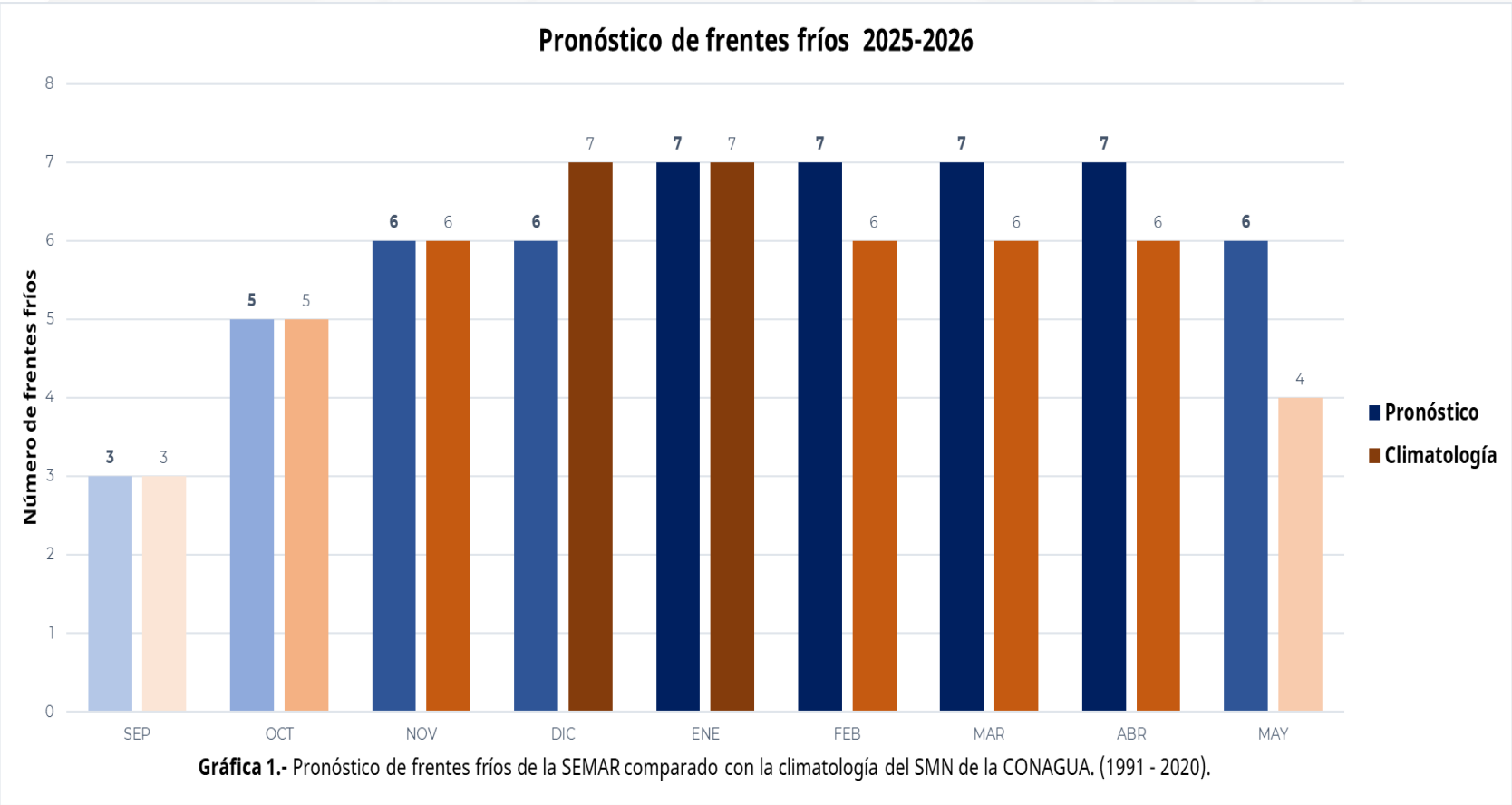
Figura 8.- La AO en su fase negativa, fuente NOAA/NCEP/CPC.

VI. Pronóstico de Frentes Fríos 2025-2026

Con base en las condiciones para el invierno 2025-2026 (**ENSO** en fase Niña débil con transición a neutral, **NAO** ligeramente positiva con episodios negativos y **AO** variable con fases negativas), se pronostican **54 frentes fríos, superando por 4 la climatología**, concentrándose la **mayor actividad de diciembre a abril**, presentándose los últimos en **el mes de mayo**.

Mes	Número de frentes fríos	Climatología de frentes fríos
Septiembre	3	3
Octubre	5	5
Noviembre	6	6
Diciembre	6	7
Enero	7	7
Febrero	7	6
Marzo	7	6
Abril	7	6
Mayo	6	4
Total	54	50

Tabla 1.- Pronóstico de frentes fríos, utilizando el método de años análogos (SEMAR), y climatología de frentes fríos del SMN de la CONAGUA.



VII. Acciones de la DIGAOHM durante un Frente Frío



Gobierno de
México

Marina
Secretaría de Marina

1. Al observar condiciones de afectación por frentes fríos en las zonas marinas mexicanas, **el Centro de Análisis y Pronóstico Meteorológico Marítimo (CAPMAR), elabora avisos de tiempo severo con 48 a 72 horas de anticipación**, para alertar a la comunidad marítima de la zona afectada, a los Mandos Navales y a las Capitanías de Puerto Regionales, (Fig. 9 y 10), de acuerdo con la guía de los Servicios Meteorológicos Marinos de la Organización Meteorológica Mundial (OMM-N° 471).



Figura 9.- Personal del CAPMAR realizando monitoreo de un frente frío.



SECRETARÍA DE MARINA-SUBSECRETARÍA DE MARINA
DIRECCIÓN DE METEOROLOGÍA



AVISO DE TEMPORAL
"POR EVENTO DE NORTE"
SOBRE EL GOLFO DE MÉXICO Y MAR CARIBE
EMISIÓN: 18:00 HRS. "S" (00:00 "Z") DEL 03 DE ENERO DE 2025.

AVISO: GOLFO18-030125.

SE ESPERA EL **INGRESO DE UN "FRENTE FRÍO"** SOBRE LA REGIÓN NOROESTE DEL GOLFO DE MÉXICO, A PARTIR DE LA NOCHE DEL DOMINGO 05 DE ENERO DEL ACTUAL; EL SISTEMA DE ALTA PRESIÓN ASOCIADO A CITADO FRENTE, FAVORECERÁ **"EVENTO DE NORTE"** CON VIENTO DEL NOROESTE Y NORESTE DE 15 A 20 NUDOS CON RACHAS DE 25 A 35 NUDOS Y OLAS DE 7 A 9 PIES SOBRE LA COSTA DE TAMAULIPAS Y REGIÓN NOROESTE DEL GOLFO DE MÉXICO; ASÍ COMO VIENTO DEL NORTE Y NOROESTE DE 20 A 30 NUDOS CON RACHAS DE 40 A 45 NUDOS Y OLAS DE 7 A 10 PIES SOBRE LA COSTA CENTRO DE VERACRUZ, ASÍ COMO VIENTO DEL NOROESTE Y NORESTE DE 15 A 20 NUDOS CON RACHAS DE 25 A 30 NUDOS Y OLAS DE 6 A 8 PIES SOBRE LA COSTA NORTE-SUR DE VERACRUZ, COSTA DE CAMPECHE, SONDA DE CAMPECHE, COSTA DE YUCATÁN, CANAL DE YUCATÁN, COSTA DE QUINTANA ROO Y REGIÓN NOROESTE DEL MAR CARIBE.

RECOMENDACIONES:

A LOS MANDOS NAVALES Y SUS JURISDICCIONES: RN-1, RN-3 Y RN-5; **POR VIENTO FUERTE Y OLEAJE ELEVADO.**

A LAS CAPITANÍAS DE PUERTO REGIONALES Y SUS JURISDICCIONES: TAMPICO, VERACRUZ, DOS BOCAS, ISLA DEL CARMEN, PROGRESO Y PUERTO JUÁREZ **POR VIENTO FUERTE Y OLEAJE ELEVADO.**

PREVENCIÓNES Y PRECAUCIONES REGLAMENTARIAS A LOS BUQUES DE LA ARMADA Y A LA NAVEGACIÓN DE ALTURA, **POR VIENTO FUERTE Y OLEAJE ELEVADO.**

Figura 10.- Aviso de temporal por evento de Norte.

VII. Acciones de la DIGAOHM durante un Frente Frío



Gobierno de
México

Marina
Secretaría de Marina

- Los **avisos de tiempo severo** son publicados en la aplicación meteorológica Avimet (Fig. 12) de la Dirección de Meteorología y se publican en la página de internet <https://meteorologia.semar.gob.mx/>

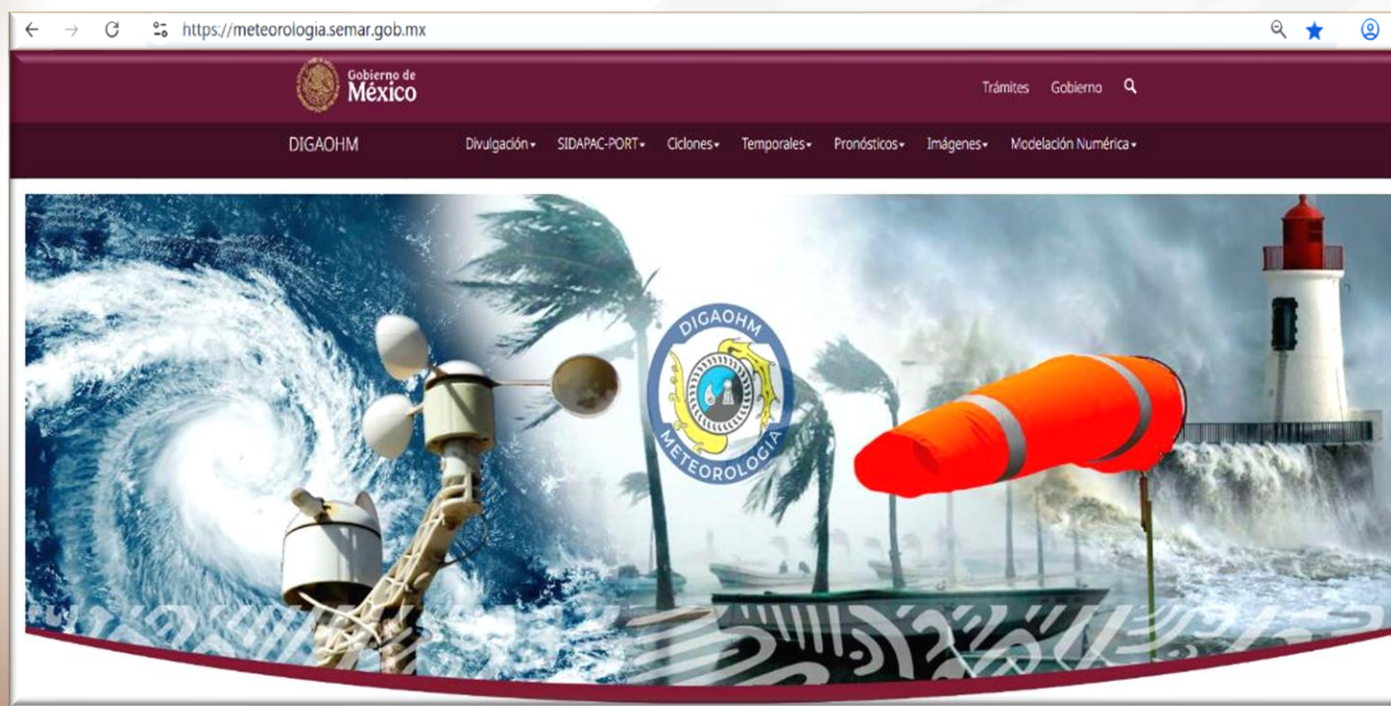


Figura 11.- Página de la Dirección de Meteorología.



Figura 12.- Aplicación AVIMET.

VII. Acciones de la DIGAOHM durante un Frente Frío



Gobierno de
México

Marina
Secretaría de Marina

3. En caso de que un evento sea severo, se difundirá información a través de Unidad de Comunicación Social (UNICOS) en las redes sociales de Marina (Fig. 13).
4. La comunidad marítima nacional, podrá consultar en internet si un puerto está abierto o cerrado por efectos de un frente frío, a través del Sistema de Apertura y Cierre de Puertos (SIDAPAC-PORT) que operan las Capitanías de Puertos, disponible en internet (Fig. 14) en el siguiente enlace: <https://meteorologia.semar.gob.mx/puertos/>



Figura 13. Aviso de evento de norte difundido por UNICOS.



Figura 14.- Despliegue del Sistema de Apertura y Cierre de Puertos (SIDAPAC-PORT).

VIII. Conclusiones



Gobierno de
México

Marina
Secretaría de Marina

- ❑ Los frentes fríos (FF) en México se presentan de septiembre a mayo, es decir, desde el otoño hasta la primavera del año siguiente. Con base en las condiciones actuales de ENSO y en la influencia moduladora de la NAO y la AO, se pronostican 54 frentes fríos en las zonas marinas mexicanas.
- ❑ En las zonas marinas mexicanas, los frentes fríos generan vientos fuertes, oleaje elevado, descensos de temperatura, lluvias y reducción de la visibilidad, lo que provoca afectaciones en la navegación, las operaciones portuarias, las actividades en plataformas petroleras, así como en actividades turísticas y pesqueras.
- ❑ El CAPMAR, elabora pronósticos y avisos de tiempo severo antes de la presencia de un FF, para alertar a la comunidad marítima de la zona afectada los cuales están disponibles en el portal de meteorología SEMAR <https://meteorologia.semar.gob.mx>.



Figura 15.- Efectos de un frente frío fuerte en el Puerto de Veracruz, Ver.

IX. Referencias Bibliográficas



Baldwin, M. P., Ayarzagüena, B., Birner, T., Butchart, N., Butler, A. H., Charlton-Perez, A. J., ... & Rao, J. (2020). Sudden stratospheric warmings. *Reviews of Geophysics*, 58(1), e2019RG000678. <https://doi.org/10.1029/2019RG000678>

European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF). (2025). SEAS5 seasonal climate forecast system. Copernicus Climate Data Store. <https://cds.climate.copernicus.eu>

Hurrell, J. W., Kushnir, Y., Ottersen, G., & Visbeck, M. (2003). An overview of the North Atlantic Oscillation. In J. W. Hurrell, Y. Kushnir, G. Ottersen, & M. Visbeck (Eds.), *The North Atlantic Oscillation: Climatic significance and environmental impact* (pp. 1–35). American Geophysical Union. <https://doi.org/10.1029/134GM01>

Li, W., Fu, R., Juárez, R., & Fernandes, K. (2020). Cold surges in Mexico and their climatic variability. *International Journal of Climatology*, 40(3), 1250–1266. <https://doi.org/10.1002/joc.6250>

National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). (2025). Climate Prediction Center: Seasonal forecasts and climate indices. NCEP/NWS. https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/predictions/long_range/seasonal.php

National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). (2025). ENSO diagnostic discussion. Climate Prediction Center, NCEP/NWS. https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/enso_advisory/

Rogers, J. C., & Van Loon, H. (1979). The seesaw in winter temperatures between Greenland and northern Europe. Part II: Some further analyses. *Monthly Weather Review*, 107(6), 742–749. [https://doi.org/10.1175/1520-0493\(1979\)107<0742:TSIWTB>2.0.CO;12](https://doi.org/10.1175/1520-0493(1979)107<0742:TSIWTB>2.0.CO;12)

Servicio Meteorológico Nacional (SMN). (2023). Temporada de frentes fríos en México: Climatología y pronóstico. Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). <https://smn.conagua.gob.mx>



Marina
Secretaría de Marina

FIN DE LA PRESENTACIÓN



2025
Año de
**La Mujer
Indígena**