



Ministerio de Defensa Nacional
Dirección General Marítima
Autoridad Marítima Colombiana
— Centro de Investigaciones Oceanográficas —
e Hidrográficas del Pacífico

ISSN 2339-4277 (En línea)



Monitoreo Condiciones ENOS

Pacífico
Central
Oriental

No. **133**
FEBRERO
2 0 2 4

Mensual

CRÉDITOS

Monitoreo Condiciones ENOS Pacífico Central Oriental

No. 133/febrero 2024

Una publicación digital del Centro de
Investigaciones Oceanográficas e
Hidrográficas del Pacífico (CCCP)

www.cccp.org.co

Sección de Oceanografía y Meteorología Operacional
(SOMO)

Teléfono +57 (2) 727 2637

San Andrés de Tumaco, Colombia
y la Dirección General Marítima (Dimar)

www.dimar.mil.co

Teléfonos +57 (1) 220 0490 Bogotá, Colombia.

Ministerio de Defensa
Dirección General Marítima
Subdirección de Desarrollo Marítimo

DIRECCIÓN

Vicealmirante

John Fabio Giraldo Gallo

Director General Marítimo Dimar (E)

Capitán de Navío

Mario Alex Cabezas Hinestroza

Subdirector de Desarrollo Marítimo

Capitán de Corbeta

Iván Rodrigo Plata Martínez

Director del Centro de Investigaciones Oceanográficas e
Hidrográficas del Pacífico (E)

CONTENIDOS

Suboficial tercero

Juan David Flórez Parra

Auxiliar en meteorología CCCP

Joao Camilo Quijano Ferrín

Investigador CCCP

Jesica Tatiana Sánchez Manco

Investigadora CCCP

REVISIÓN

Suboficial tercero

Juan David Flórez Parra

Auxiliar en meteorología CCCP

Teniente de Fragata

William Andrés Rojas Durán

Responsable Sección Oceanografía y Meteorología
Operacional

Laura Marcela Vásquez López

Investigadora CCCP

COORDINACIÓN EDITORIAL

Área de Comunicaciones Estratégicas (Acoes-Dimar)

EDITORIAL DIMAR

Fotografía

Archivo Fotográfico Dimar

Edición en línea: ISSN 2339-4277



Monitoreo Condiciones ENOS Pacífico Central Oriental por CCCP-Dimar
se encuentra bajo una Licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Unported.

El *Monitoreo Condiciones ENOS Pacífico Central Oriental* es una publicación del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico (CCCP) y la Dirección General Marítima (Dimar). Es de carácter técnico, investigativo e informativo; emitido mensualmente y dirigido al sector marítimo, y a la comunidad científica y académica, en idioma español y en formato electrónico. La información y conceptos expresados en esta publicación deben ser utilizados por los interesados bajo su responsabilidad y criterio. Sin embargo, se entiende que cualquier divergencia con lo publicado es de interés del CCCP y de Dimar, por lo que se agradece el envío de sus correspondientes sugerencias. Este producto intelectual cuenta con el ISSN en línea 2339-4277; está protegido por el *copyright* y cuenta con una política de acceso abierto para su consulta. Sus condiciones de reconocimiento, uso y distribución están definidas por el licenciamiento *Creative Commons* (CC), que expresa de antemano los derechos definidos por el CCCP y la Dimar.



RESUMEN

En el presente boletín se realiza un diagnóstico mensual de las condiciones El Niño Oscilación Sur (ENOS), eventos cuya génesis y evolución tienen como uno de sus principales escenarios el Océano Pacífico Ecuatorial (OPE). Con el fin de facilitar su monitoreo y poder identificar la evolución del evento a distintas escalas espaciales y temporales, este boletín se desarrolla en el marco de tres dominios geográficos de interés: un dominio global que se extiende a lo largo del OPE, un dominio regional sesgado al oriente del OPE y un dominio local en el cual se sitúa la Estación Costera Fija de Tumaco (Comúnmente conocida como Estación 5). El análisis de las variables globales y regionales se realiza a partir de datos de reanálisis proporcionada por instituciones internacionales, mientras que la información local, proviene del monitoreo de las variables océano-atmosféricas registradas en el Pacífico sur colombiano, insumo fundamental del Índice Multivariado de Tumaco (IMT).

Las condiciones actuales indican que el Fenómeno de El Niño continúa activo, con una probabilidad de prevalencia del 54% hasta abril de 2024. Para mayo, se espera que predominen condiciones neutrales, con una probabilidad del 73%. Además, los modelos sugieren la posibilidad de que se desarrolle un patrón de condiciones frías asociadas a La Niña a partir de julio, con una probabilidad del 47%. A nivel local, se ha observado que, en febrero de 2024, en la Estación Costera Fija de Tumaco, se obtuvo un valor promedio de la TSM de 28.04°C, con anomalías positivas de 0.48°C. Esta leve disminución en el calentamiento de las aguas costeras, en comparación con el mes anterior, es consistente con lo observado en las aguas oceánicas. Por lo tanto, las condiciones del mes de febrero se catalogan como “Cálidas Moderadas”, estableciéndose el décimo periodo bajo los umbrales de un episodio El Niño, de conformidad con el Índice Multivariado de Tumaco-IMT.

ABREVIATURAS

ANM: Anomalías del Nivel del Mar.

ATSM: Anomalías de la Temperatura Superficial del Mar.

CCCP: Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico.

CPC: Cuenca Pacífica Colombiana.

CPC/IRI: Climate Prediction Center/International Research Institute for Climate and Society.

ENOS: El Niño Oscilación Sur.

IMT: índice Multivariado de Tumaco.

NOAA: Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica.

OP: Océano Pacífico.

OPE: Océano Pacífico Ecuatorial.

OPT: Océano Pacífico Tropical.

SSM: Salinidad Superficial del Mar.

TSM: Temperatura Superficial del Mar.

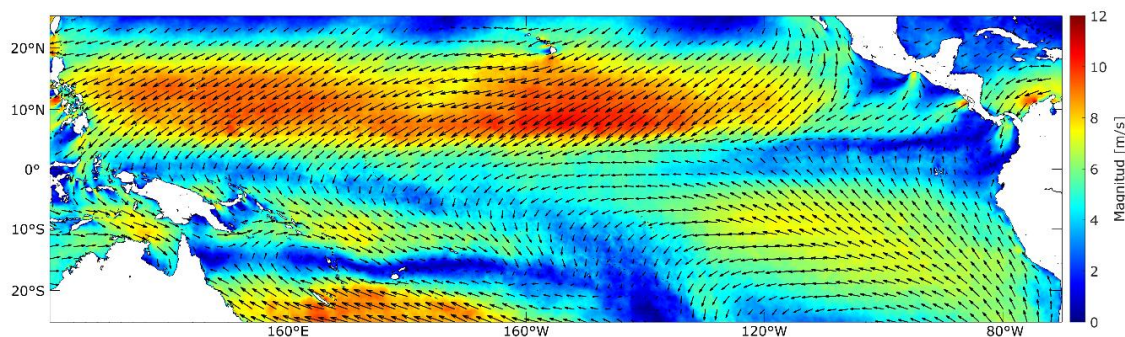
DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ENOS

Condiciones Globales: Océano Pacífico Ecuatorial (OPE)

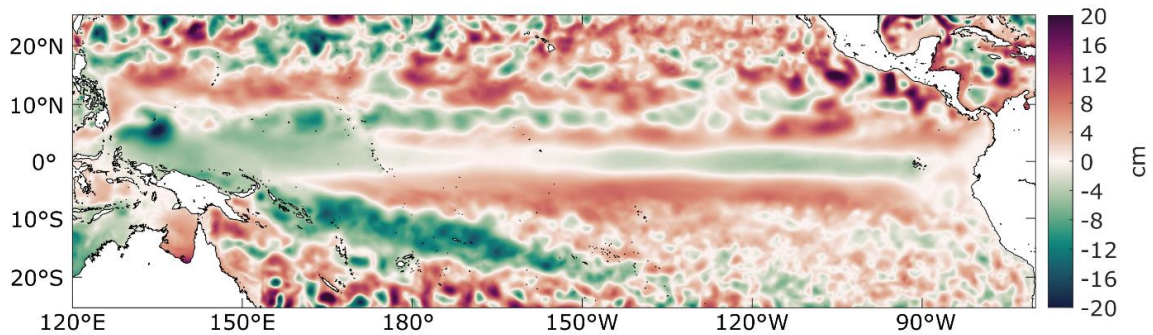
La circulación atmosférica en el Océano Pacífico Ecuatorial (OPE) durante el mes de febrero estuvo influenciada por la persistencia de los vientos del Este. Se observaron intensidades superiores a 8 m/s entre las latitudes de 8 y 20°N y longitudes de 120°W a 120°E. En contraste, a lo largo de las costas de Sudamérica, se registraron vientos de hasta 6 m/s en Perú, mientras que en las costas ecuatorianas y colombianas se manifestaron con velocidades aproximadas de 2 a 4 m/s. Este patrón de circulación de los vientos guardo relación con las Anomalías de Nivel del Mar (ANM) destacando la influencia mutua entre la atmósfera y el océano.

En relación con la distribución espacial de las Anomalías de la Temperatura Superficial del Mar (ATSM), se presentaron anomalías positivas entre 1 y 1.5°C desde la costa hacia el Oeste del OPE. No obstante, en comparación con el mes anterior, se ha observado un descenso en las temperaturas, destacando su leve intensidad para este periodo. A lo largo de las costas sudamericanas, se ha evidenciado una disminución al sur de la Cuenca Pacífica colombiana (CPC), asociado con el desarrollo del chorro de Panamá durante este período (ver Figura 1).

Promedio mensual de la velocidad del viento



Anomalías del Nivel del Mar (ANM)



Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar (ATSM)

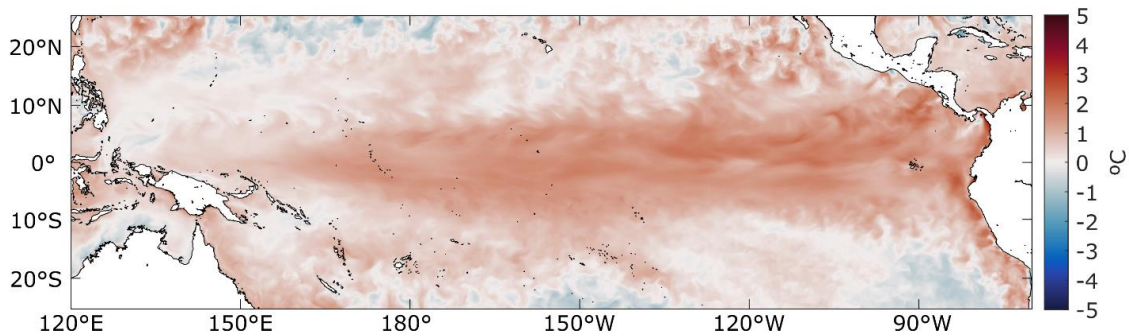


Figura 1. Distribución espacial mensual de variables océano-atmosféricas en el Océano Pacífico Tropical. Fuente: COPERNICUS Marine Service. Elaboración: CCCP.

Según los datos semanales más recientes de índices de El Niño reportados por la Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica (NOAA, por sus siglas en inglés), se registran valores por encima del promedio de +1.1°C en El Niño 4, +1.3°C en El Niño 3.4, +1.3°C en El Niño 3 y de +0.9°C en el Niño 1+2. Estos resultados, señalan la persistencia de condiciones propias de El Niño. Sin embargo, con respecto a los anteriores valores de los índices reportados, también sugiere una tendencia al debilitamiento de los indicadores oceánicos. Estos valores son congruentes con el índice mensual SOI reportado hasta ahora, que exhibe un valor de -2.30. Por lo tanto, esta coherencia refuerza la percepción de que, a pesar de la persistencia de condiciones de El Niño, se vislumbra la posibilidad de un debilitamiento en este patrón oceánico y atmosférico.

Ministerio de Defensa
Dirección General Marítima

	ONI	MEI	SOI	Niño 4	Niño 3.4	Niño 3	Niño 1+2
Enero 2024	1.80	0.69	0.80	1.55	1.82	1.86	1.26
Febrero 2024	--	--	-2.30	1.30	1.56	1.55	0.98

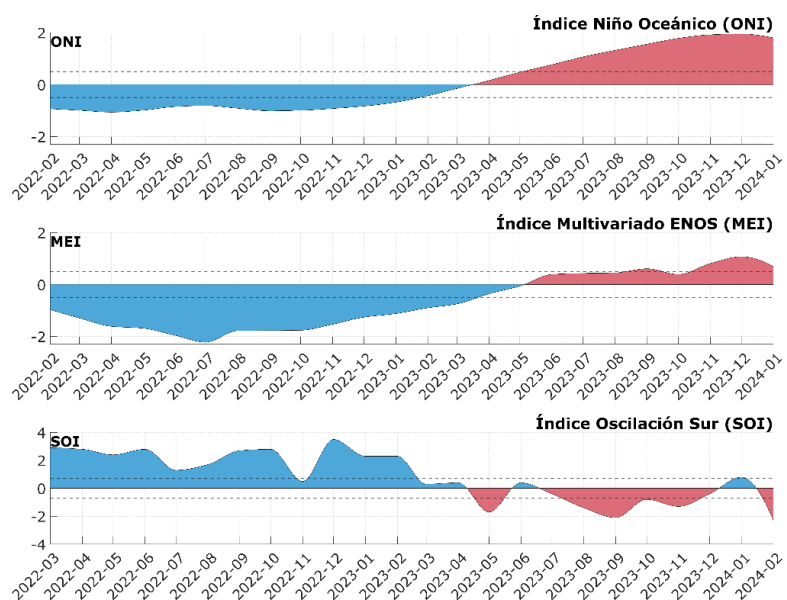


Figura 2. Indicadores climáticos. Elaboración CCCP.

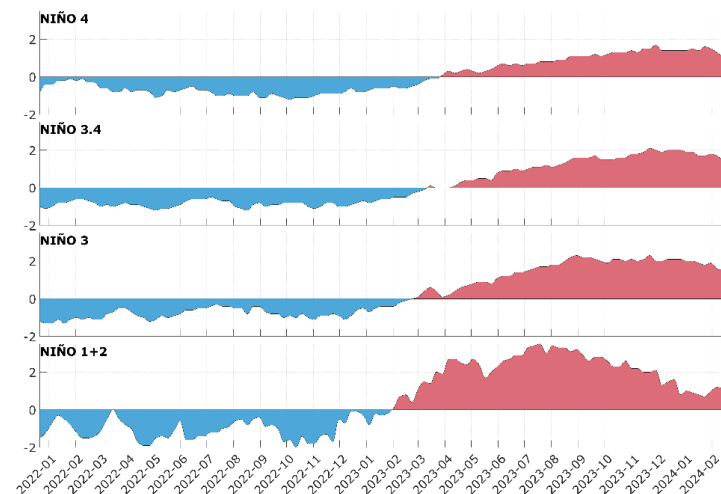
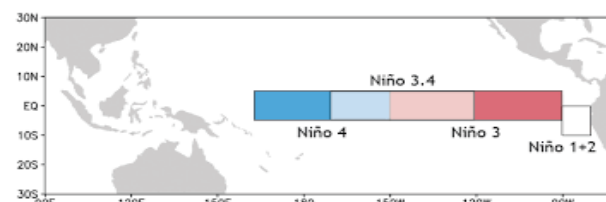
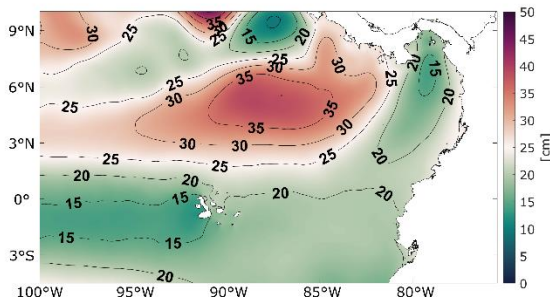


Figura 3. Evolución de las anomalías de la temperatura superficial del mar monitoreadas en las regiones de seguimiento El Niño. Elaboración CCCP.

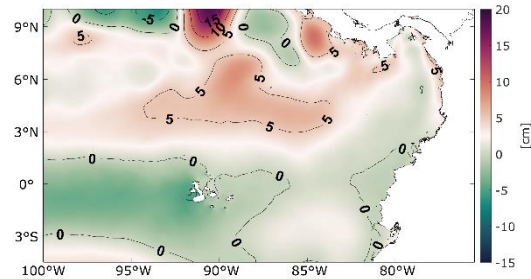
Condiciones regionales: Cuenca Pacífica Colombiana (CPC)

A nivel regional, se evidenció una disminución en los niveles del mar respecto al mes precedente, con valores que oscilaron entre 25 y 30 cm en las latitudes de 2 a 6° N y longitudes de 82 a 100° W. Este fenómeno guarda estrecha relación con el marcado debilitamiento de los vientos alisios observado en la Figura 1. Por otro lado, sobre la Bahía de Panamá y gran parte de la CPC los niveles del mar disminuyeron, observándose valores entre 15 y 20 cm debido al fortalecimiento del Chorro de Panamá. En lo que respecta a la TSM, se registró una distribución más uniforme a nivel espacial durante este período, incluso hacia el sur del dominio, donde las temperaturas alcanzaron hasta los 28°C, representando un aumento de 2°C con respecto al mes anterior. Durante este lapso, las temperaturas entre 26 y 27°C, también estuvieron asociadas al Chorro de Panamá.

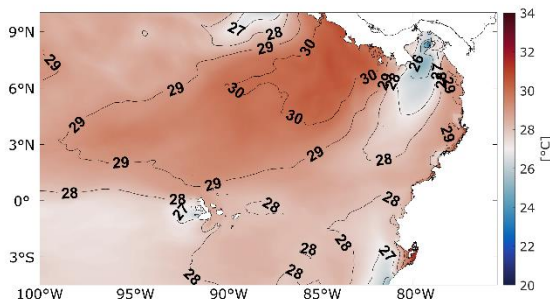
Nivel del mar (NM)



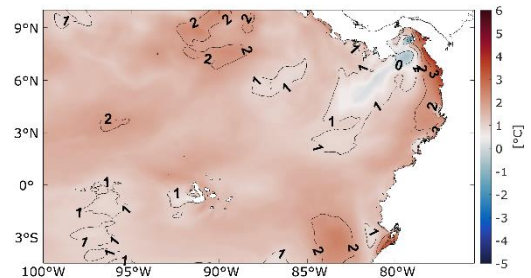
Anomalia de Nivel del Mar (ANM)



Temperatura Superficial del Mar (TSM)



Anomalia de Temperatura Superficial del Mar (ATSM)



Salinidad Superficial del Mar (SSM)

Anomalia Salinidad Superficial del Mar (ASSM)

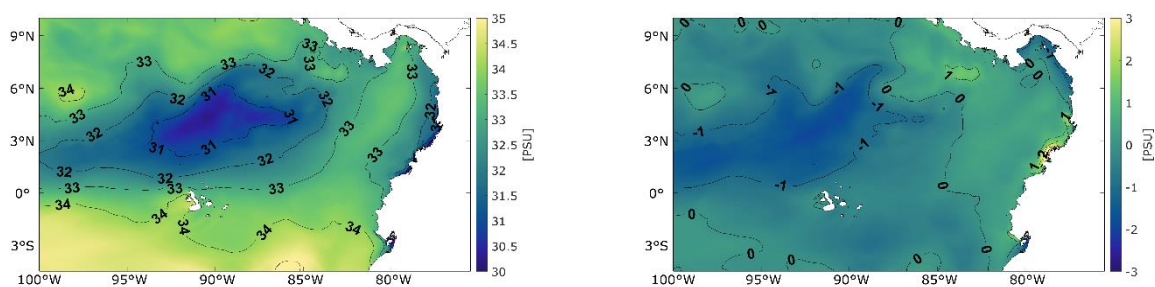


Figura 4. Distribución espacial mensual de variables océano-atmosféricas en la Cuenca Pacífica Colombiana. Fuente: COPERNICUS Marine Service. Elaboración: CCCP.

Condiciones Locales: Bahía de Tumaco

A nivel local, con base en los monitoreos quincenales realizados en la Estación Costera Fija de Tumaco, en febrero de 2024, se obtuvo un valor promedio de la TSM de 28.04°C, con anomalías positivas de 0.48°C. Lo anterior, en comparación al mes anterior, denota una disminución leve en el calentamiento de las aguas costeras de la misma manera que se ha venido presentando en las aguas oceánicas.

Los datos obtenidos de la TSM, el nivel del mar, la temperatura del aire y la precipitación acumulada en las estaciones costeras de la Red de Monitoreo de Parámetros Oceanográficos y de Meteorología Marina (Redmpomm) de la Dirección General Marítima (Dimar) fueron utilizadas como variables clave para calcular el Índice Multivariado de Tumaco (IMT). Estas variables fueron evaluadas para el trimestre que abarca diciembre de 2023, enero y febrero de 2024. El resultado de este análisis mostró condiciones “Cálidas Moderadas” en línea con el debilitamiento mencionado para la TSM. Por otro lado, al presentarse el décimo periodo consecutivo sobre el umbral del IMT, se puede afirmar que las condiciones El Niño continúan, como se muestra en la Figura 5.

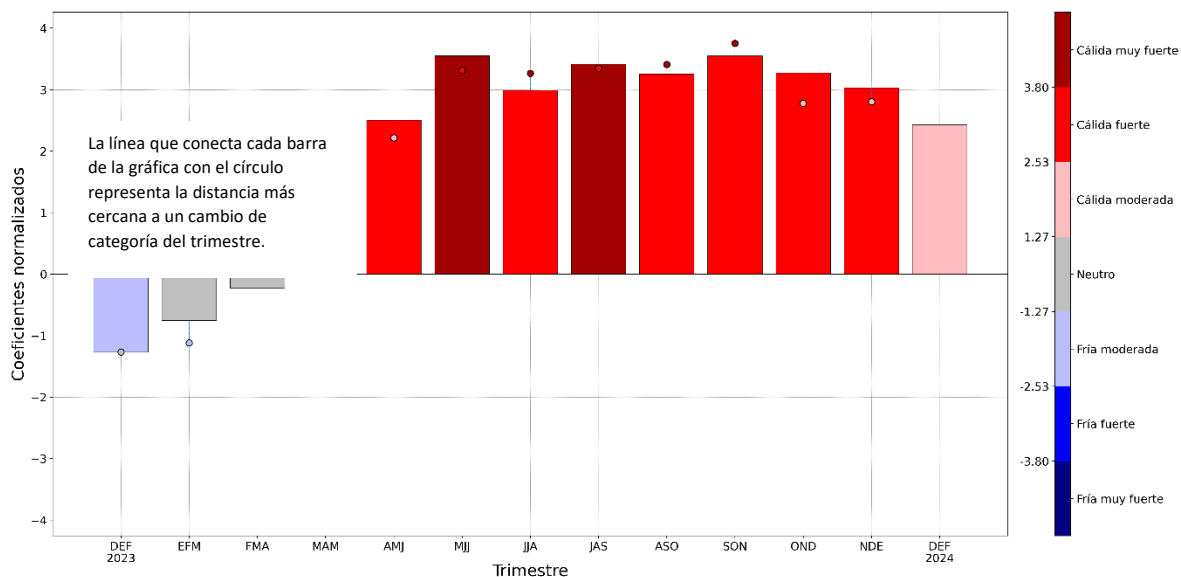


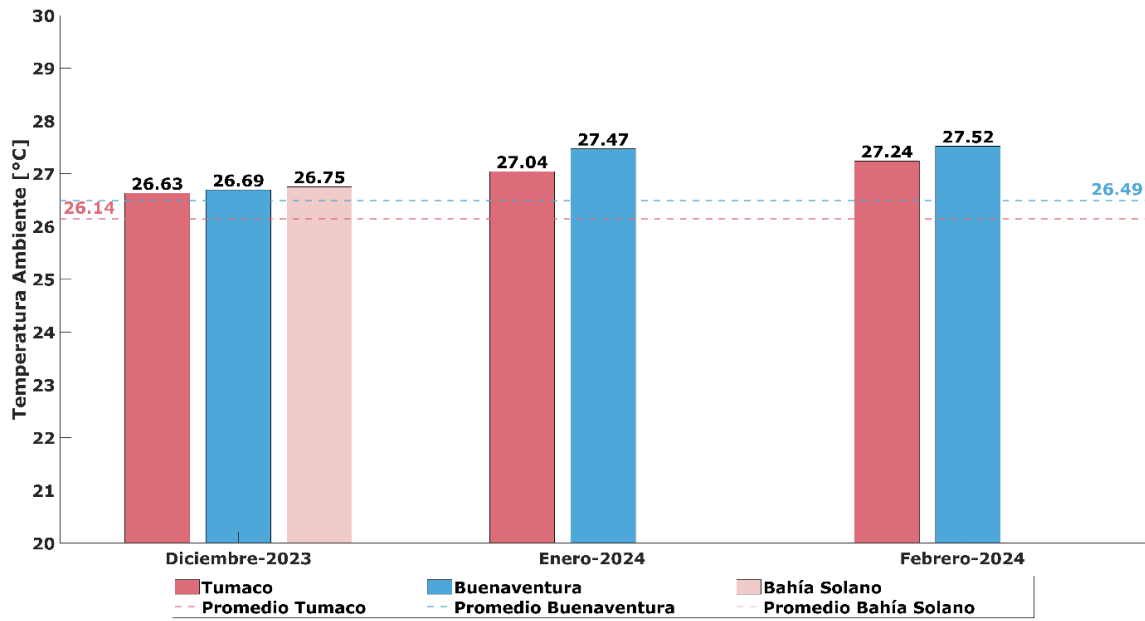
Figura 5. Comportamiento del Índice Multivariado de Tumaco (IMT). Fuente: CCCP

Variables meteorológicas

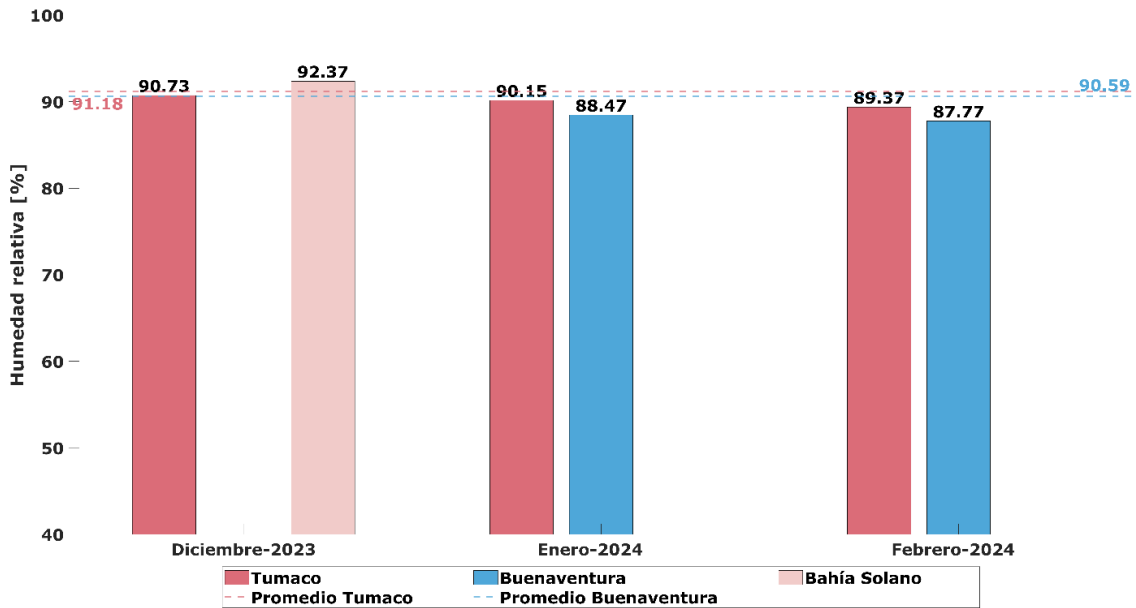
Las condiciones oceanográficas y atmosféricas en los principales puertos del Pacífico colombiano durante el mes de febrero, y en general durante el trimestre DEF (diciembre, enero y febrero), señalaron que la temperatura ambiente se mantuvo por encima del promedio en todas las localidades, siendo Buenaventura el punto con la temperatura más elevada registrada (27.52°C). En cuanto a la humedad relativa, los datos revelan que, específicamente en febrero, Tumaco alcanzó un valor de 89.37%, mientras que Buenaventura registró una humedad de 87.77%. Estos resultados son consistentes con los niveles de precipitación, siendo Tumaco la zona con los mayores registros, alcanzando los 89.37 mm, mientras que Buenaventura experimentó precipitaciones de 371.8 mm.

Temperatura Ambiente

Ministerio de Defensa
Dirección General Marítima



Humedad Relativa



Precipitación Acumulada

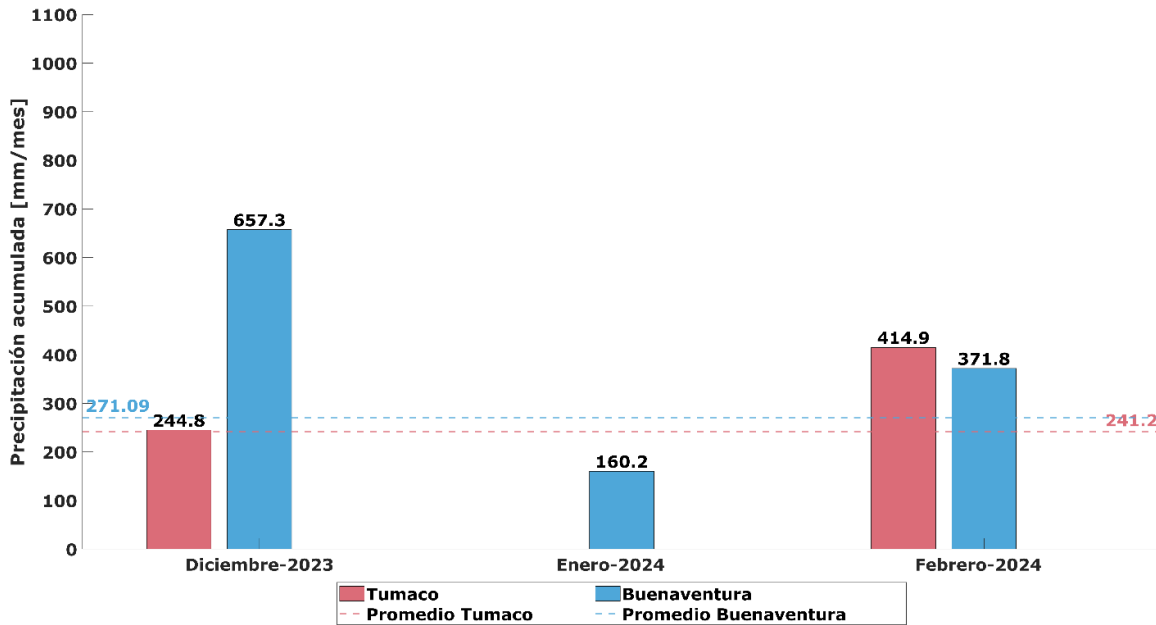


Figura 6. Variables meteorológicas en los puertos del Pacífico colombiano. Fuente: CCCP.

CONDICIONES ESPERADAS

La información del consenso proporcionada por el Climate Prediction Center/International Research Institute for Climate and Society (CPC/IRI) basada en modelos objetivos, indica que persisten condiciones de El Niño moderadas a fuertes, aunque estas están disminuyendo gradualmente. Se prevé una transición de El Niño a ENOS neutral entre abril y junio de 2024 con una probabilidad del 79 %. Sin embargo, para junio-agosto de 2024, ninguna categoría sobresale como dominante, con ENSO-neutral y La Niña presentando probabilidades casi iguales. Finalmente, para julio-septiembre de 2024, La Niña se convierte en la categoría más probable según las proyecciones.

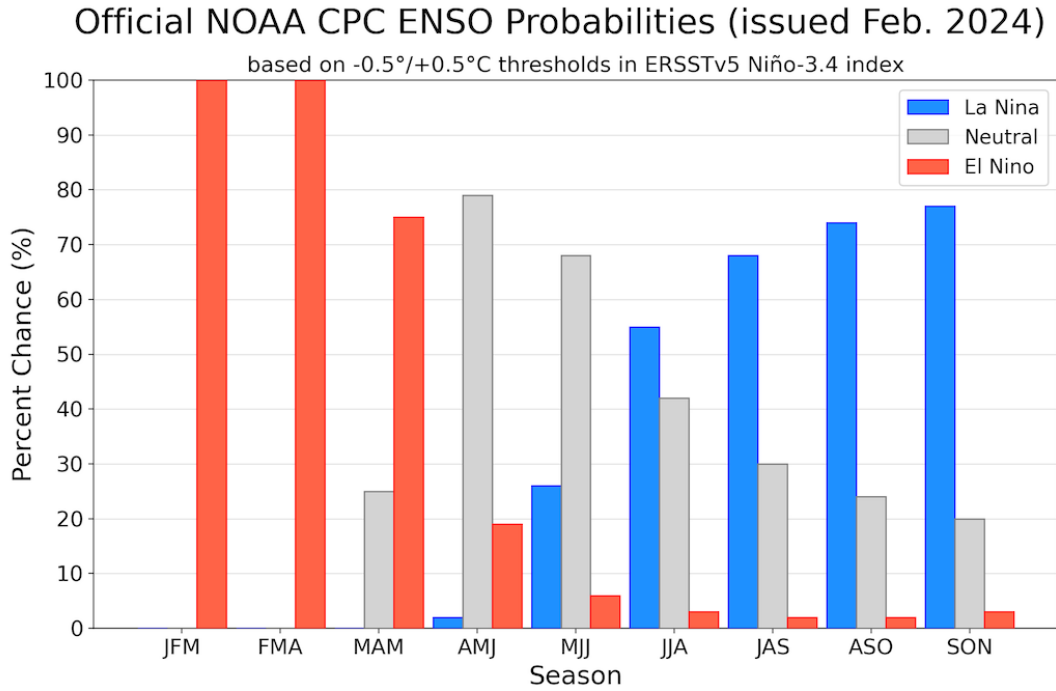


Figura 7. Probabilidades oficiales de las condiciones ENOS (Emitido en febrero 2024). Fuente: *Research Institute for Climate and Society (IRI)*.

BIBLIOGRAFÍA

Copernicus Marine Environment Monitoring Service. GLOBAL OCEAN 1/12° PHYSICS ANALYSIS AND FORECAST UPDATED DAILY. Disponible en: https://resources.marine.copernicus.eu/?option=com_csw&view=details&product_id=GLOBAL_ANALYSIS_FORECAST_PHY_001_024

Institute for Climate and Society (IRI). Monthly SST, Vector Wind, and Wind Speed Anomalies. Disponible en: http://iridl.ldeo.columbia.edu/maproom/Global/Atm_Circulation/Wind_SST_Anom.html#tabs-2. Institute for Climate and Society (IRI). Pronóstico ENSO. Disponible en: <https://iri.columbia.edu/ouexpertize/climate/forecasts/enso/current/>.

Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica (NOAA) - National Weather Service/Climate Prediction Center. Discusión diagnóstica sobre El Niño Oscilación del Sur (ENSO). Disponible en: https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/enso_advisory/.