

DIRECCIÓN DE HIDROGRAFÍA Y
NAVEGACIÓN DE LA MARINA
DE GUERRA DEL PERÚ



BOLETÍN OCÉANO ATMOSFÉRICO MENSUAL

Departamento de Oceanografía



FEBRERO
2023

www.dhn.mil.pe



BOLETÍN OCÉANO ATMOSFÉRICO MENSUAL

La Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV) tiene el compromiso de informar sobre las condiciones océano-atmosféricas frente a la costa peruana y en la región ecuatorial.

CIRCULACIÓN ATMOSFÉRICA Y RADIACIÓN DE ONDA LARGA EN LA REGIÓN DEL PACÍFICO ECUATORIAL

- Las anomalías de OLR* se mantuvieron positivas al este de los 150°E, con mayores valores entre los 170°E-170°W (30-40 W/m²); en tanto que, entre 100°E y 150°E fueron anomalías negativas, indicando una cobertura nubosa (Figura 1).
- Los vientos a niveles bajos de la tropósfera (850 hPa) presentaron una intensificación sobre el Pacífico occidental; mientras que, en el Pacífico oriental, las anomalías de vientos del oeste se debilitaron (Figura 2).
- Los vientos en niveles altos (200hPa) presentaron la intensificación de las anomalías de vientos oeste sobre toda la franja ecuatorial, durante todo el mes; aunque con una variación temporal a mediados del mes, desarrollándose vientos anómalos del este sobre el Pacífico occidental (Figura 3).

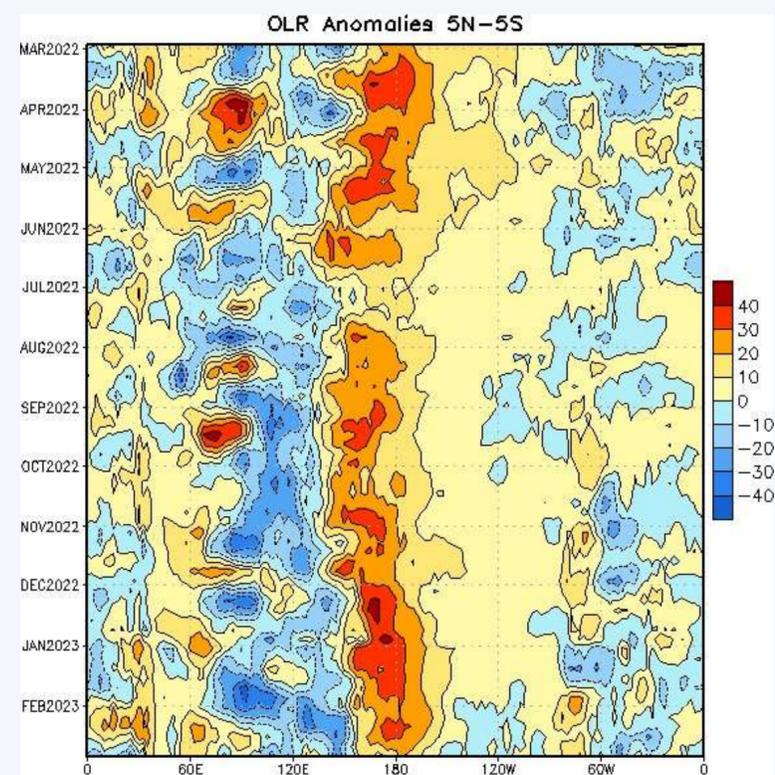


Figura 1. Promedio de la anomalía de radiación de onda larga en la región ecuatorial entre los 05°N-05°S. Período: marzo 2022 - febrero 2023. Fuente: NOAA.

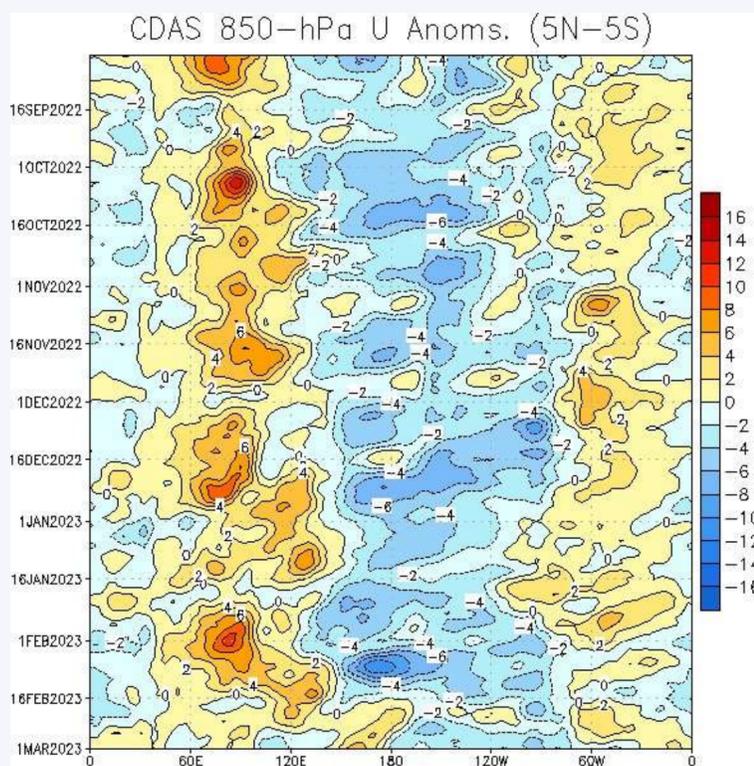


Figura 2. Promedio de la anomalía de vientos zonales a 850hPa en la región ecuatorial entre los 05°N-05°S. Período: setiembre 2022 - febrero 2023. Fuente: NOAA.

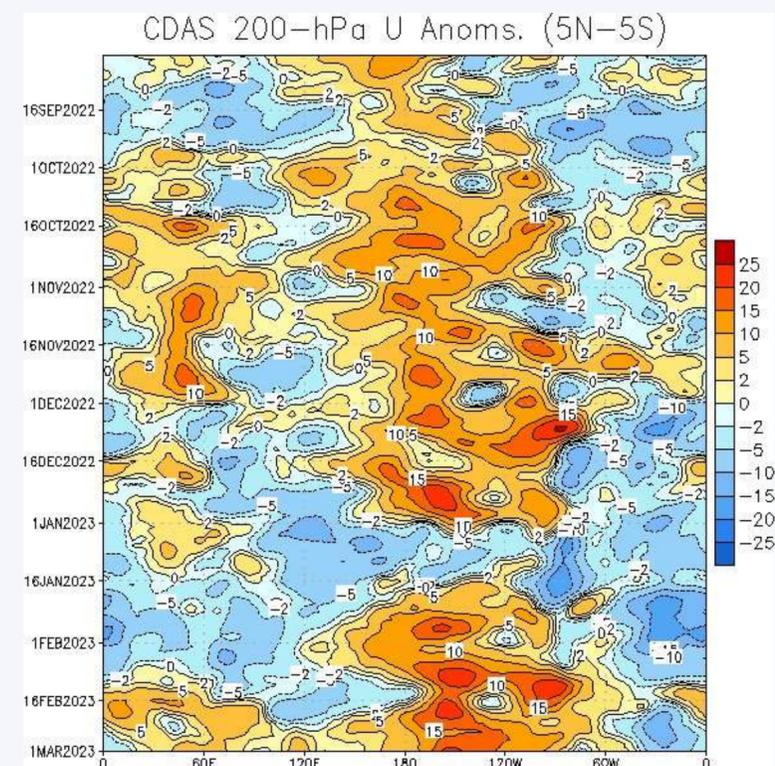


Figura 3. Promedio de la anomalía de vientos zonales a 200hPa en la región ecuatorial entre los 05°N-05°S. Período: setiembre 2022 - febrero 2023. Fuente: NOAA.

*OLR: Outgoing Longwave Radiation (Radiación de onda larga)



BOLETÍN OCÉANO ATMOSFÉRICO MENSUAL

La Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV) tiene el compromiso de informar sobre las condiciones océano-atmosféricas frente a la costa peruana y en la región ecuatorial.

TEMPERATURA SUPERFICIAL Y SUBSUPERFICIAL DEL MAR EN LA REGIÓN DEL PACÍFICO ECUATORIAL

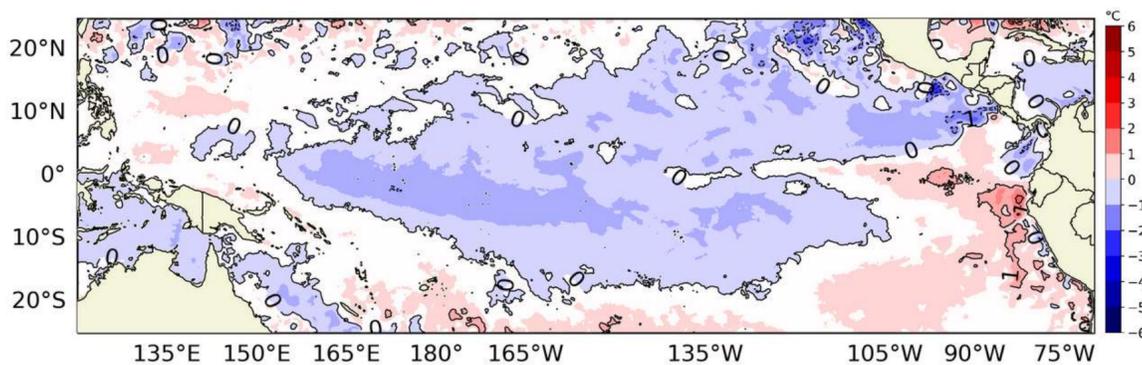


Figura 4. Promedio mensual de la anomalía de la temperatura superficial del mar en la región ecuatorial entre los 25°N-25°S. Periodo: febrero 2023. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: OSTIA.

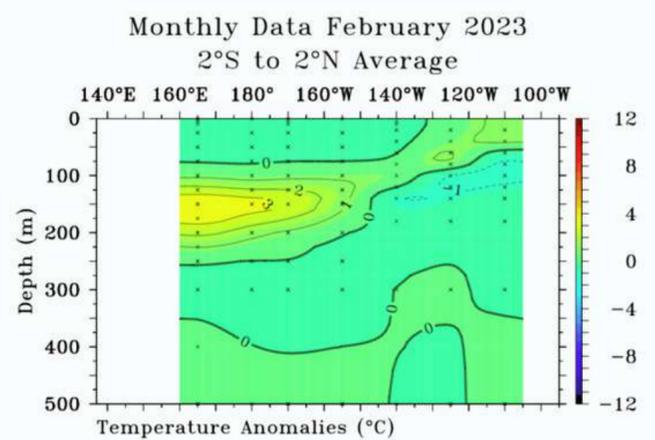


Figura 5. Promedio mensual de la anomalía de la temperatura subsuperficial del mar en la región ecuatorial entre los 02°N-02°S. Periodo: febrero 2023. Fuente: NOAA.

- La TSM* se mantuvo con anomalías negativas en el Pacífico ecuatorial central y occidental de la franja ecuatorial, cerca de -0.5°C en la región central; mientras que en la región oriental y cerca de la costa de Sudamérica se registró un calentamiento, desarrollando anomalías positivas. Por debajo de la superficie, se presenta el núcleo cálido al este de los 120°W con $+1^{\circ}\text{C}$ sobre los 60m de profundidad; mientras que, otro núcleo de hasta $+3^{\circ}\text{C}$ de anomalía y por debajo de los 100m, se ubicó al oeste 155°W (Figura 4, 5 y 6).
- Por regiones Niño, la anomalía de la TSM* de enero fue de -0.62°C en la región Niño 4, de -0.56°C en la región Niño 3.4 y de -0.22°C en la región Niño 3; mientras que en la región Niño 1+2 la anomalía de TSM* fue de $+0.27^{\circ}\text{C}$. Por otro lado, el ONI* de enero de -0.71°C , ubicándose en el umbral de condición fría débil de La Niña (Pacífico central), y el ICEN* de -0.27°C , manteniendo la condición normal (Figura 4 y Tabla 1).

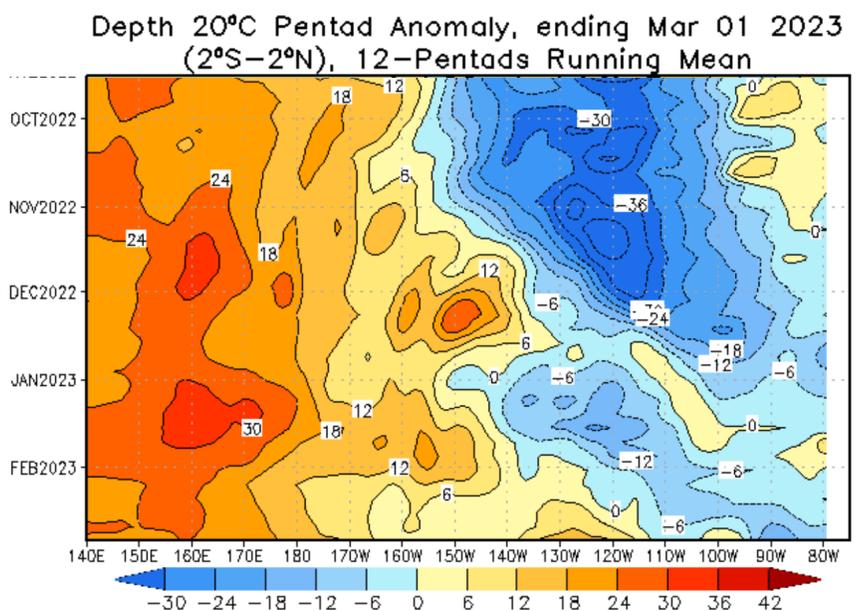


Figura 6. Diagrama longitud-tiempo de la anomalía de la profundidad de la isoterma de 20°C (m) entre los 02°N - 02°S . Periodo: octubre 2022 - febrero 2023. Fuente: NOAA.

TSM-ATSM Mensual 2022-2023 (ERSSTv5)					ONI	ICEN
R. Niño	Niño 4	Niño 3	Niño 3.4	Niño 1+2		
Dic 2022	27.70	24.41	25.75	22.35	-0.82	-0.81
Ene 2023	27.66	25.10	25.83	24.00	-0.71	-0.27
Feb	27.58	26.19	26.19	26.37	-	-

Tabla 1. valores mensuales y anomalías de la temperatura superficial del mar en las regiones Niño y los índices ICEN y ONI. Periodo: diciembre 2022 - febrero 2023. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: ERSSTv5.

*TSM: Temperatura Superficial del Mar
ONI: Oceanic Niño Index (índice El Niño oceánico), para el área Niño 3.4
ICEN: Índice Costero El Niño, para el área Niño 1+2

BOLETÍN OCÉANO ATMOSFÉRICO MENSUAL

La Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV) tiene el compromiso de informar sobre las condiciones océano-atmosféricas frente a la costa peruana y en la región ecuatorial.

CIRCULACIÓN ATMOSFÉRICA EN LA REGIÓN DEL PACÍFICO ORIENTAL

- El núcleo de la circulación anticiclónica se localizó en 32°S 098°W sobre el océano Pacífico sur a 850hPa, con configuración zonal, favoreciendo a vientos del este (4 a 14 nudos) a 600 millas fuera de costa y al norte de 10°S; mientras que, vientos del sureste (6 a 20 nudos) al sur de 10°S. En zona de costa sur se presentaron vientos del oeste (2 a 6 nudos), del suroeste y sureste (2 a 6 nudos) en la centro, y del sureste y este (2 a 6 nudos) en la norte (Figura 7a).
- A 500hPa el sistema se localizó en 27°S 088°W y elongado hacia continente, ocasionando vientos del suroeste y este (4 a 10 nudos) en la costa sur y del este (4 a 14 nudos) en la costa norte y centro (Figura 7b).
- A 200hPa predominó la circulación anticiclónica de Sudamérica sobre continente, con su núcleo en 15°S 068°W, ubicándose su giro anticiclónico sobre la costa sur; ocasionando vientos del norte y noreste en la costa sur (06 a 18 nudos), vientos del noreste en el norte y centro de 12 a 28 nudos. Desde el punto de vista sinóptico se pudo ver la circulación anticiclónica denominada como Alta de Bolivia (Figura 7c).

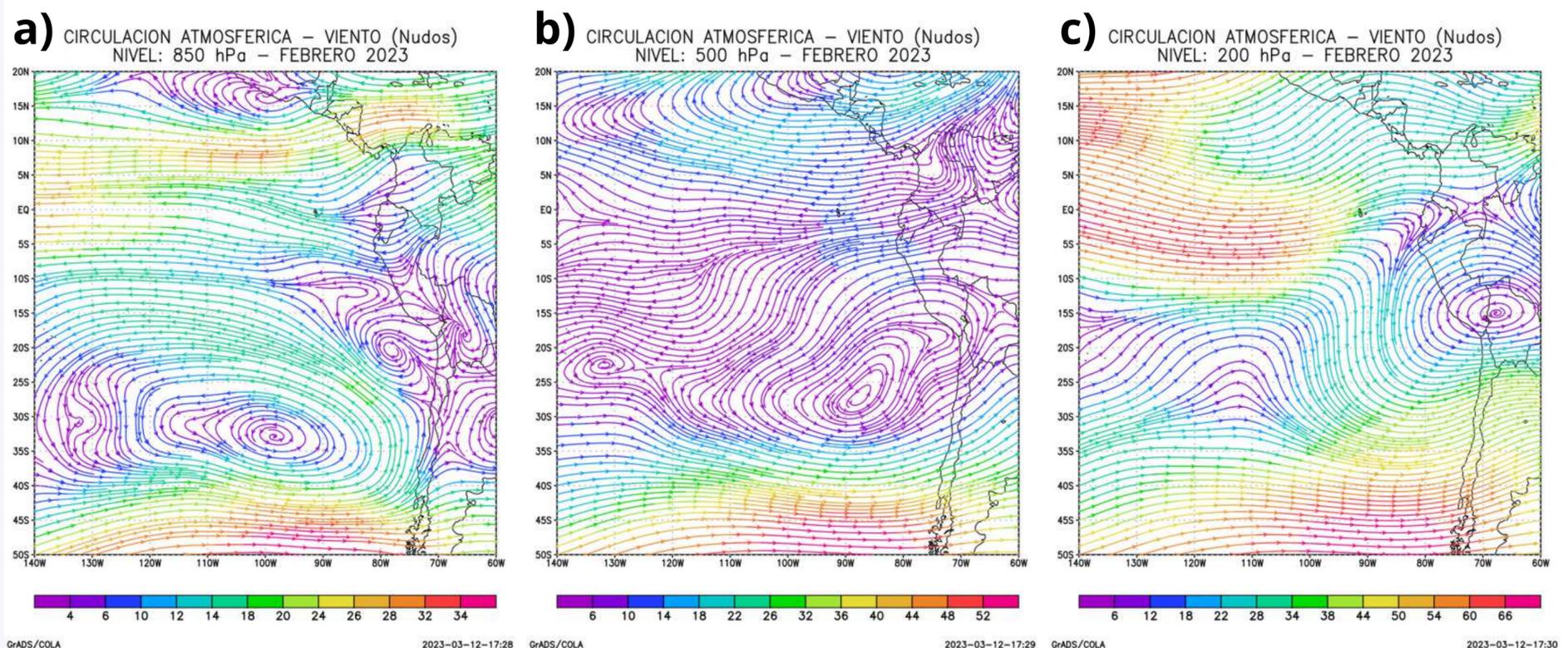


Figura 7. Promedio mensual de la circulación atmosférica del viento (nudos) a) 850hPa, b) 500hPa y c) 200hPa en la región ecuatorial oriental entre los 20°N-50°S y 140°W-060°W. Periodo: febrero 2023.
Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: NCEP/NCAR.

BOLETÍN OCÉANO ATMOSFÉRICO MENSUAL

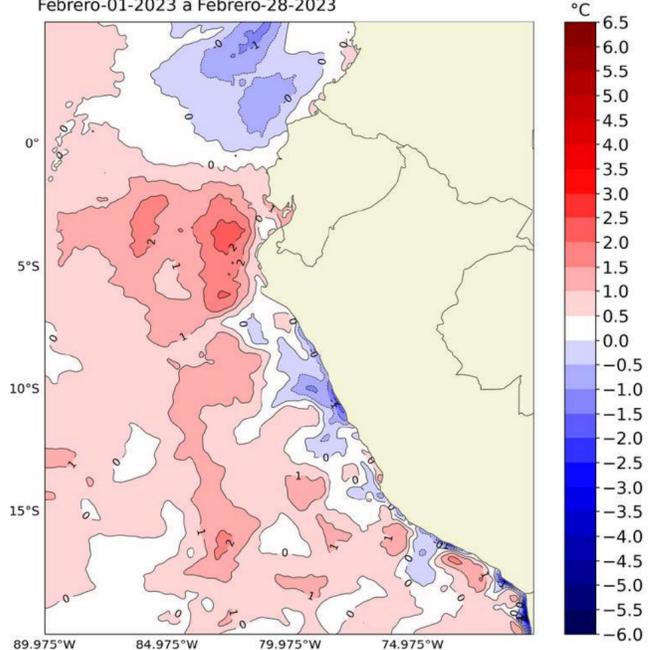
La Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV) tiene el compromiso de informar sobre las condiciones océano-atmosféricas frente a la costa peruana y en la región ecuatorial.

PRESIÓN, VIENTOS Y TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN LA REGIÓN DEL PACÍFICO ORIENTAL

- En el mar de Perú se desarrollaron anomalías positivas de temperatura en promedio, de +2°C frente a la costa norte, aunque manteniéndose algunos núcleos negativos al sur de los 07°S cerca de la costa. Por fuera de las 100 millas las anomalías fueron positivas, de 0 a +1°C (Figura 8).
- El campo de presión a nivel del mar frente a la costa de Perú presentó isobaras de 1010 a 1013hPa,, en tanto que frente a la costa centro de Chile se presenta un gradiente débil y en la sur un fuerte gradiente de presión por la presencia cercana del APS* (Figura 9).
- El viento predominó del sur sobre el océano y la costa peruana. Sobre la costa centro y sur con velocidades de 02 a 06 m/s y sobre la costa norte de 04 a 10 m/s. En zonas mas oceánicas, el viento fue más intenso (06 a 12 m/s) con dirección predominante del sur y sureste (Figura 10).

DIRECCIÓN DE HIDROGRAFÍA Y NAVEGACIÓN Dpto. de Oceanografía

Promedio de la Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar:
Febrero-01-2023 a Febrero-28-2023



Global SST 6: Sea Ice Analysis, L4 OSTIA, 0.05 deg daily (METOFFICE-GLO-SST-L4-NRT-OBS-SSTV2)
Climatología: 2007-2022

Figura 8. Anomalía de la Temperatura superficial del mar en la región oriental. Periodo: febrero 2023. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: OSTIA.

DIRECCIÓN DE HIDROGRAFÍA Y NAVEGACIÓN Dpto. de Oceanografía

Promedio de la Presión Atmosférica a Nivel del Mar:
Febrero-01-2023 a Marzo-02-2023

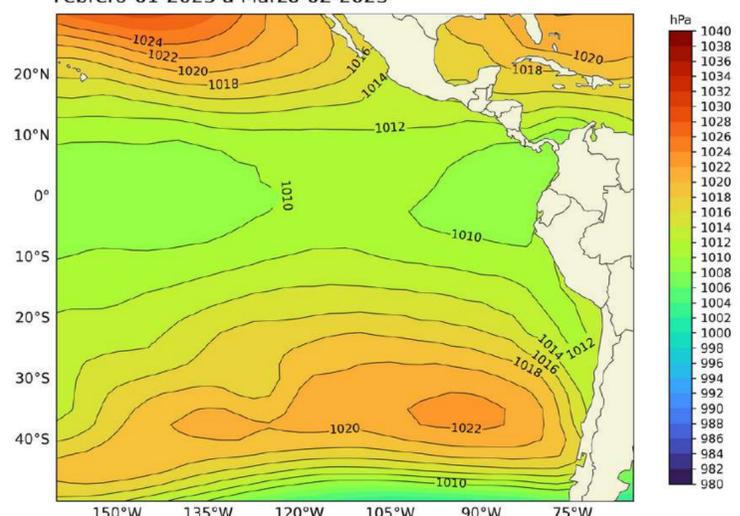


Figura 9. Promedio mensual de la presión a nivel del mar en la región oriental. Periodo: febrero 2023. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: NCEP.

DIRECCIÓN DE HIDROGRAFÍA Y NAVEGACIÓN Dpto. de Oceanografía

Promedio del Campo de Viento:
Febrero-01-2023 a Febrero-28-2023

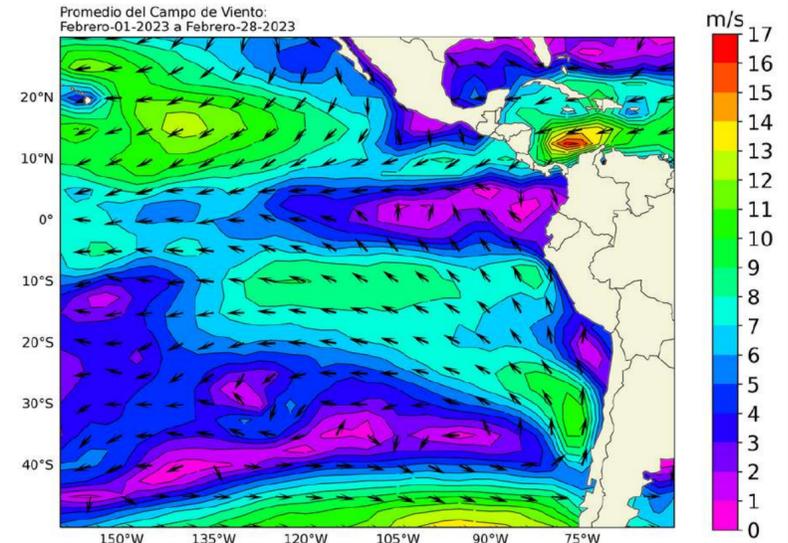


Figura 10. Promedio mensual de la velocidad del viento a nivel del mar en la región oriental. Periodo: febrero 2023. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: NCEP.



BOLETÍN OCÉANO ATMOSFÉRICO MENSUAL

La Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV) tiene el compromiso de informar sobre las condiciones océano-atmosféricas frente a la costa peruana y en la región ecuatorial.

TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR, NIVEL MEDIO DEL MAR, VIENTOS, PRESIÓN Y SALINIDAD EN LA FRANJA DE 60 MILLAS

- La TSM* se incrementó durante la primera quincena de febrero, alcanzando valores de anomalía entre +1°C y +2°C, con mayor magnitud frente a la costa norte de Perú; sin embargo, durante la segunda quincena el escenario cambió a condiciones normales para la zona centro y sur (figura 11 y 14). Por otra parte, el NMM* continuó presentando anomalías positivas en febrero frente a toda la costa, para luego disminuir a fines de mes (Figura 13). Los vientos del sureste se presentaron normales en el centro; mientras que en el norte y sur por debajo. A fin de mes se incrementaron los vientos en toda la costa, aunque manteniéndose por debajo de lo normal en la costa norte y sur, cuyo comportamiento favoreció el incremento de la TSM* en el norte y por debajo de lo normal en el centro, favoreciendo la retención de núcleos negativos de TSM* (Figura 12).
- Por otra parte, la salinidad frente a la costa sur se mantiene dentro del rango de las ACF*; mientras que, en la centro se muestra una disminución debido al ingreso de AES* desde la costa norte, donde prevalecen estas aguas (Figura 15).

Temperatura superficial del mar

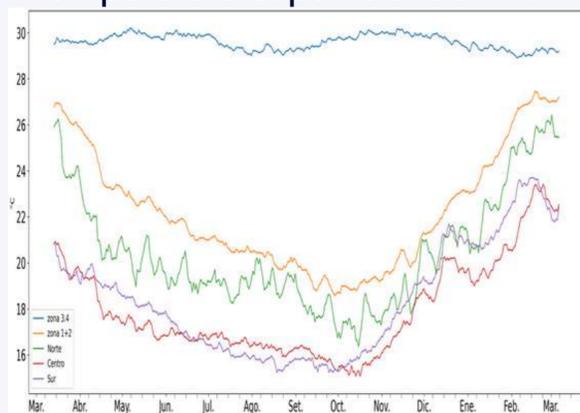


Figura 11. Temperatura superficial del mar (°C) frente a la costa de Perú. Periodo: marzo 2022 - febrero 2023. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: OSTIA.

Velocidad del viento

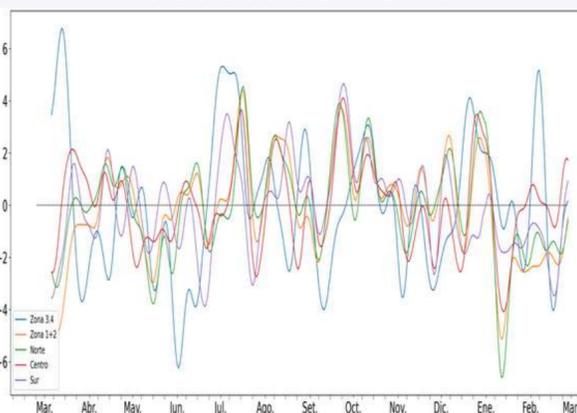


Figura 12. Velocidad del viento a nivel del mar (m/s) frente a la costa de Perú. Periodo: marzo 2022 - febrero 2023. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: NCEP.

Nivel del mar

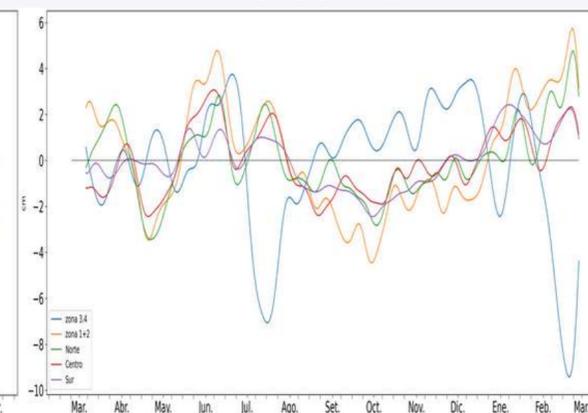


Figura 13. Nivel medio del mar (cm) frente a la costa de Perú. Periodo: marzo 2022 - febrero 2023. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: CMENS.

Anomalía de la TSM

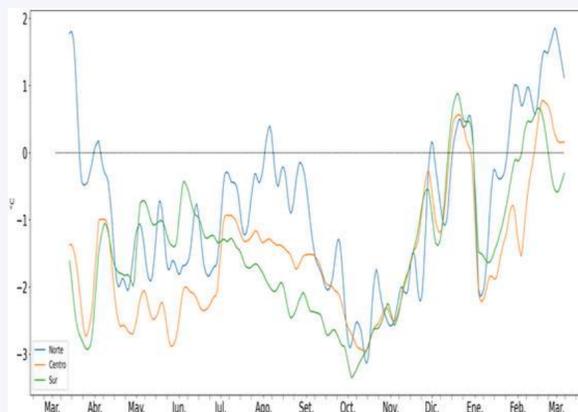


Figura 14. Anomalía de la TSM (°C) frente a la costa de Perú. Periodo: marzo 2022 - febrero 2023. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: OSTIA.

Salinidad del mar

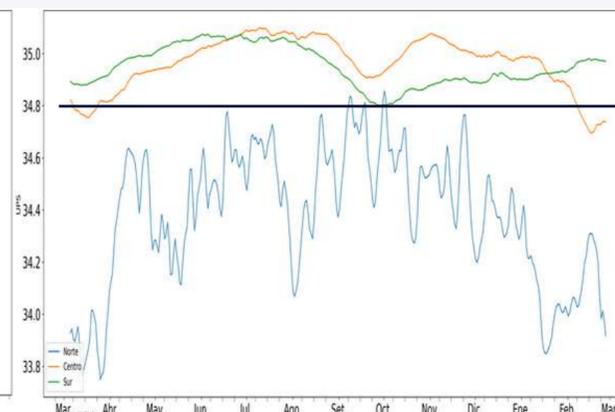


Figura 15. Salinidad del mar (PSU) frente a la costa de Perú. Periodo: marzo 2022 - febrero 2023. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: CMENS.



BOLETÍN OCÉANO ATMOSFÉRICO MENSUAL

La Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV) tiene el compromiso de informar sobre las condiciones océano-atmosféricas frente a la costa peruana y en la región ecuatorial.

TEMPERATURA SUPERFICIAL Y NIVEL MEDIO DEL MAR, TEMPERATURA DEL AIRE, PRESIÓN Y VIENTOS EN EL LITORAL

- La TSM* presentó una tendencia al incremento en el litoral centro, pasando de anomalías negativas a intensas positivas para la segunda quincena de febrero; mientras que, en el sur se mantuvieron negativas y en el norte positivas. El NMM* registró una tendencia al incremento en todo el litoral, alcanzando valores cerca a su normal para la segunda quincena, solo manteniéndose por debajo en el centro (Figuras 16a y 16b y Tabla 2).
- La temperatura del aire predominó con anomalías positivas en todo el litoral. En cuanto a la presión atmosférica en el litoral norte y sur se presentó anomalías positivas; mientras que, negativas en el centro. Respecto a la humedad relativa, predominaron anomalías positivas en todo el litoral, a excepción de Paíta, Pisco e Ilo donde se presentaron anomalías negativas (Figura 16c, 16d, 16e y Tabla 2).
- La velocidad del viento estuvo sobre lo normal; sin embargo, en el litoral norte e Ilo se registró anomalías negativas. La dirección predominante fue del suroeste (SW) en el norte y del sur (S) en el centro, a excepción de Pisco con vientos del oeste (W), y en el litoral sur fue del sureste (SE) y este (E) (Figura 17 y Tabla 2).

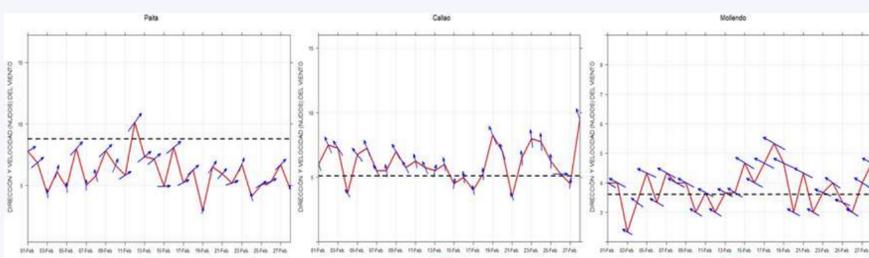


Figura 17. Series de la velocidad del viento y su dirección predominante frente a Paíta, Callao y Mollendo (izquierda a derecha). Período: enero 2023. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: DIHIDRONAV.

Feb-23	ANOMALIA						DV
	TSM	NMM	TA	P	HR	VV	
TALARA	0.69	-0.01	-	-	-	-	
PAITA	0.37	0.02	0.52	1.08	-7.17	-2.68	SW
SALAVERRY	-0.81	-	-0.40	0.35	1.68	3.07	SE
CHIMBOTE	0.22	0.06	-0.18	-0.44	3.04	-0.49	S
CALLAO	0.20	-0.05	-0.10	-0.46	4.05	1.01	S
PISCO		0.02	5.05	-1.47	-15.57	-2.45	W
SAN JUAN DE MARCONA	-1.73	-0.02					
MATARANI	-0.62	-0.03	0.41	2.66	15.65	0.22	SE
ILO	0.83	-	1.63	-3.27	-4.11	0.98	E

Tabla 2. Anomalías de temperatura del mar, nivel medio del mar, temperatura del aire, presión atmosférica, humedad relativa, velocidad y dirección del viento frente a las estaciones costeras de la DIHIDRONAV. Período: enero 2023. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: DIHIDRONAV.

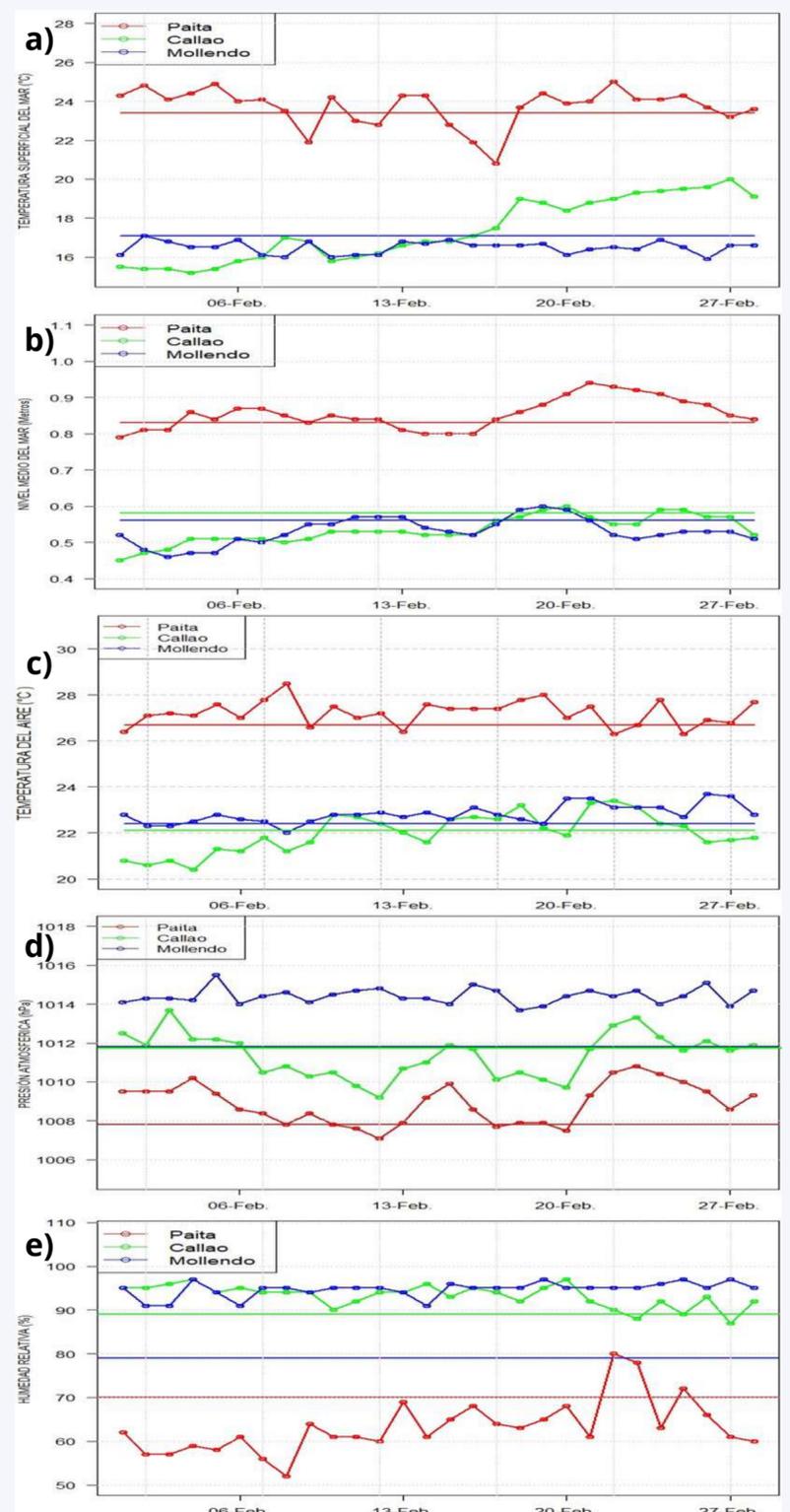


Figura 16. Series frente a Paíta, Callao y Mollendo de a) nivel medio del mar, b) temperatura del mar, c) temperatura del aire, d) presión atmosférica y e) humedad relativa. Período: febrero 2023. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: DIHIDRONAV.

*TSM: Temperatura Superficial del Mar
NMM: Nivel Medio del Mar
TA: Temperatura del Aire
P: Presión atmosférica
HR: Humedad Relativa
VV: Velocidad del Viento
DV: Dirección del Viento



BOLETÍN OCÉANO ATMOSFÉRICO MENSUAL

La Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV) tiene el compromiso de informar sobre las condiciones océano-atmosféricas frente a la costa peruana y en la región ecuatorial.

OLEAJE IRREGULAR EN EL LITORAL DE PERÚ

- En el litoral peruano, se registraron eventos de oleajes anómalos intermitentes provenientes del Oeste, Noroeste y Suroeste, con características de ligera a moderada intensidad (Tabla 3). Dichos eventos fueron previstos con los Avisos Especiales del diagnóstico y pronóstico del oleaje que emite la DIHIDRONAV (AE N°06, N°07, N°08, N°09, N°10, N°11 y N°12).

Estación	Bravezas u Oleajes Anómalos – Febrero 2023				
	Fecha Hora de Inicio	Fecha Hora de Término	Duración (Horas)	Caracterización	Aviso Especial
Talara	27 Ene_18:00 horas	04_19:00 horas	193	Ligera intensidad	N° 06 y 07
	06_21:00 horas	09_15:00 horas	66	Ligera intensidad	N° 08
	11_23:00 horas	18_04:00 horas	149	Ligera e intermitente Moderada intensidad	N° 09 y 10
	26_20:00 horas	Continúa el oleaje	52	Ligera intensidad	N° 12
Callao	26 Ene_23:00 horas	04_13:00 horas	206	Ligera a Moderada intensidad	N° 06 y 07
	06_20:00 horas	09_15:00 horas	67	Ligera intensidad	N° 08
	10_12:00 horas	18_11:00 horas	191	Ligera e intermitente Moderada intensidad	N° 09 y 10
	26_16:00 horas	Continúa el oleaje	56	Ligera e intermitente Moderada intensidad	N° 11 y 12
Matarani	26 Ene_21:00 horas	04_14:00 horas	209	Ligera a Moderada intensidad	N° 06 y 07
	07_03:00 horas	09_13:00 horas	58	Ligera intensidad	N° 08
	10_05:00 horas	19_15:00 horas	226	Ligera e intermitente Moderada intensidad	N° 09 y 10
	26_08:00 horas	Continúa el oleaje	64	Ligera e intermitente Moderada intensidad	N° 11 y 12

Tabla 3. Bravezas y oleajes anómalos en las estaciones de Talara, Callao y Matarani. Periodo: febrero 2023.
Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: DIHIDRONAV.

CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS

- En la región del Pacífico ecuatorial continua el evento La Niña, aunque disminuyendo su valor y manteniendo una condición débil. Por otro lado, la región oriental y frente a la costa de Perú continúa registrando una condición dentro del rango neutro con tendencia al incremento, a pesar de continuar un valor negativo del ICEN, desarrollándose incluso anomalías positivas intensas en la zona norte de Perú.