

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



---

# BOLETÍN OCÉANO ATMOSFÉRICO MENSUAL

---

Departamento de Oceanografía



DICIEMBRE  
2022

[www.dhn.mil.pe](http://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 que se establecen 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 todo diciembre cerca de la línea de cambio de fecha (180°), con valores mayores respecto al mes anterior. Hacia la región central y oriental, las anomalías fluctuaron entre  $\pm 10$  W/m<sup>2</sup>, similar al mes de noviembre (Figura 1).
- Los vientos a niveles bajos de la tropósfera (850hPa) predominaron con anomalías del oeste, al oeste de 120°E, con mayor cobertura espacial respecto al mes anterior. En tanto que, hacia la región central y parte de la oriental dominaron anomalías del este (Figura 2).
- Los vientos en niveles altos (200hPa), continuaron predominando con anomalías del oeste, con mayor intensidad, respecto al mes de noviembre, en todo el Pacífico ecuatorial (Figura 3).

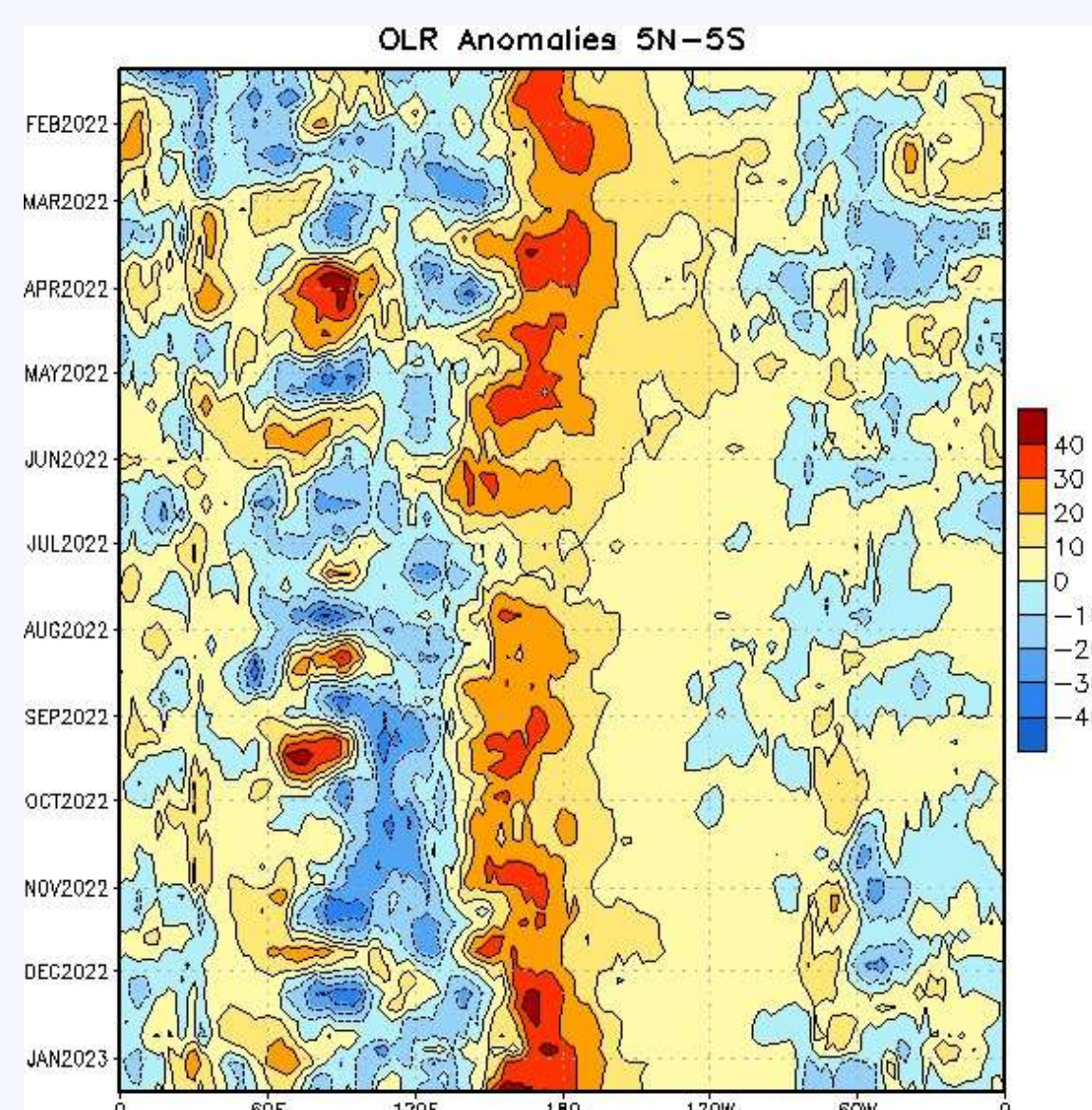


Figura 1. Promedio de la anomalía de radiación de onda larga en la región ecuatorial entre los 05°N-05°S. Periodo: enero 2022 - diciembre 2022. Fuente: NOAA.

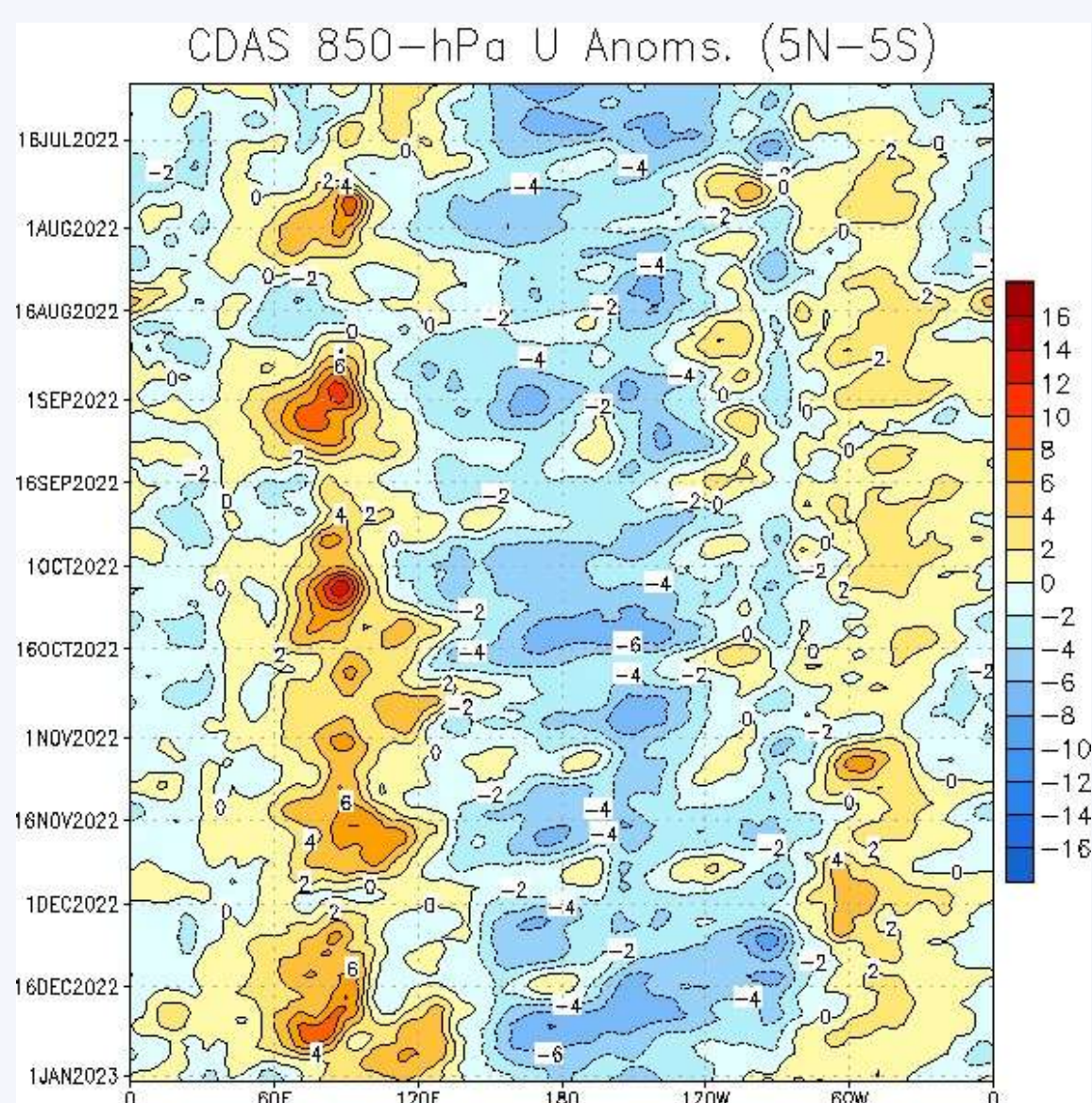


Figura 2. Promedio de la anomalía de vientos zonales a 850hPa en la región ecuatorial entre los 05°N-05°S. Periodo: junio 2022 - diciembre 2022. Fuente: NOAA.

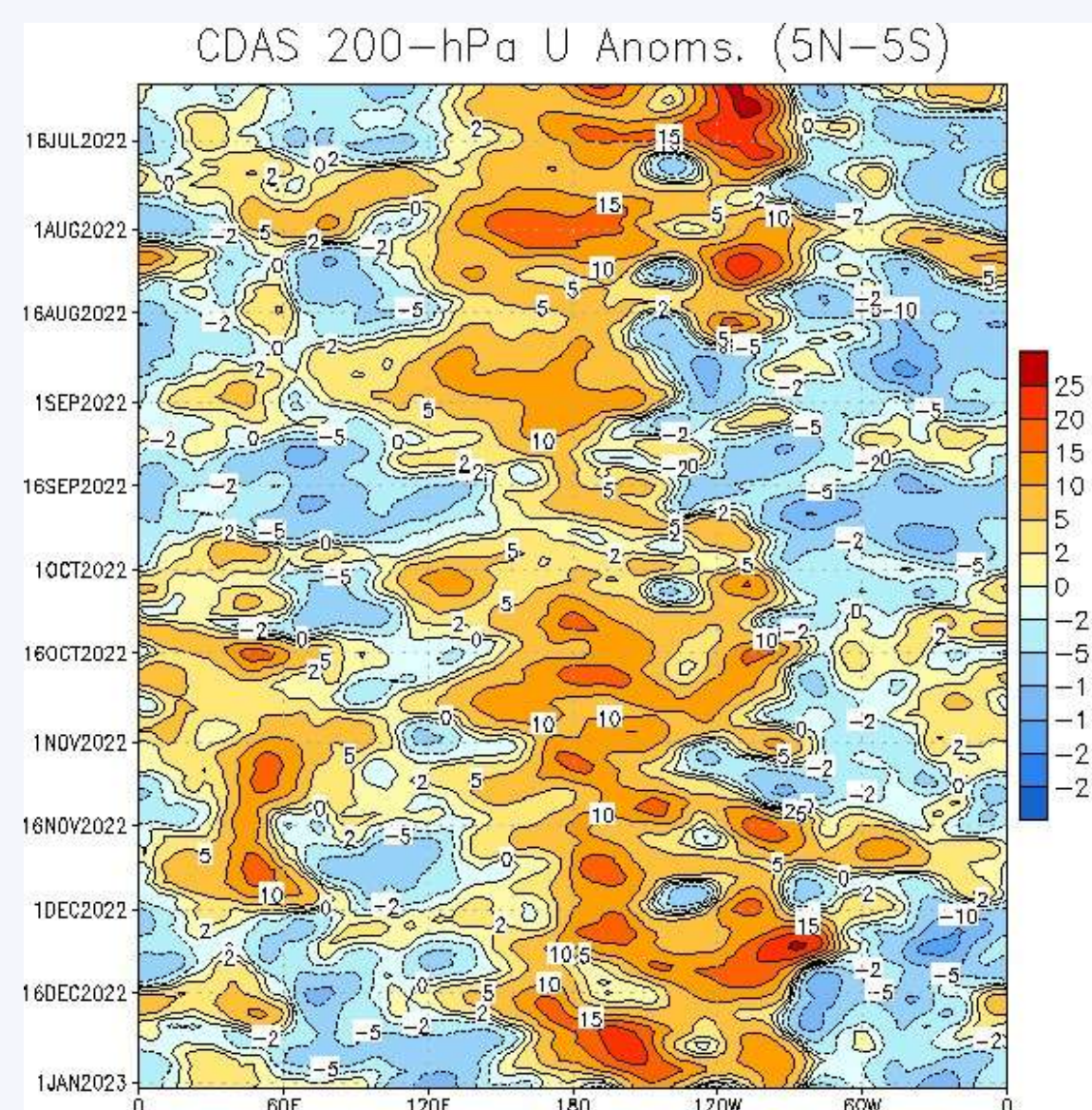


Figura 3. Promedio de la anomalía de vientos zonales a 200hPa en la región ecuatorial entre los 05°N-05°S. Periodo: junio 2022 - diciembre 2022. Fuente: NOAA.

\*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 que se establecen frente a la costa peruana y en la región ecuatorial.

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

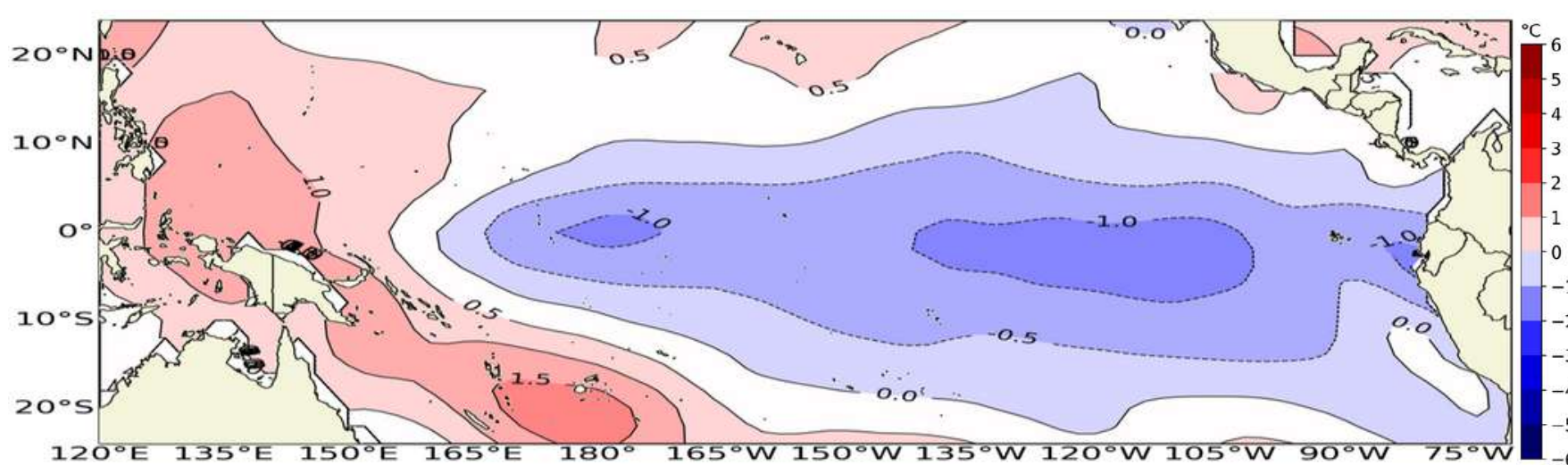


Figura 4. Promedio mensual de la anomalía de la temperatura superficial del mar en la región ecuatorial entre los 25°N-25°S. Periodo: diciembre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: OSTIA.

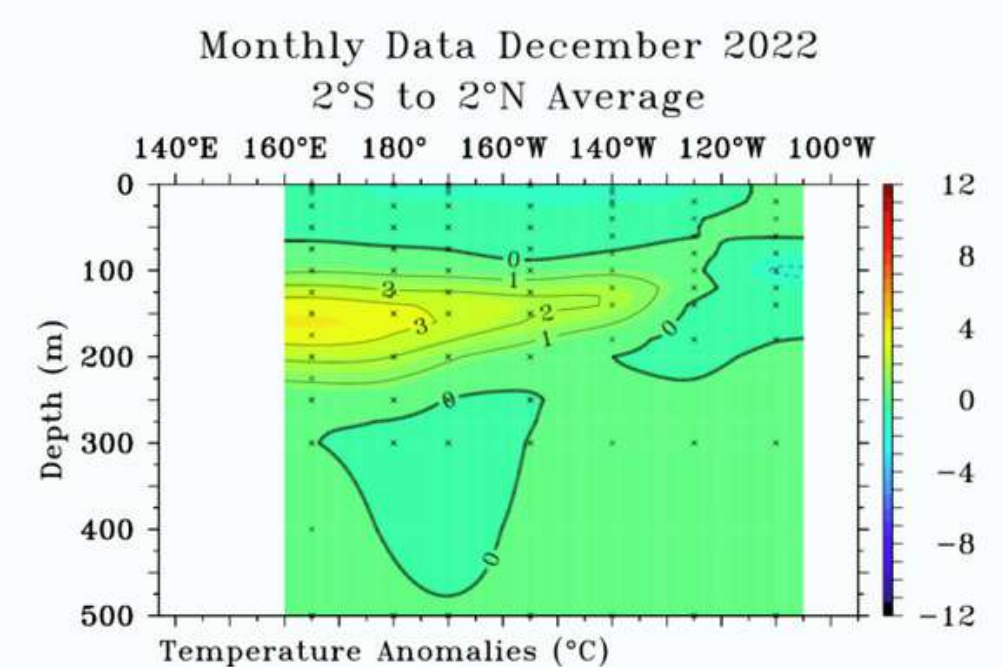


Figura 5. Promedio mensual de la anomalía de la temperatura subsuperficial del mar en la región ecuatorial entre los 02°N-02°S. Periodo: diciembre 2022. Fuente: NOAA.

- La TSM\* predominó con anomalías negativas en gran parte de la franja ecuatorial, con valores menores a  $-1^{\circ}\text{C}$  en la región oriental del Pacífico ecuatorial y cerca de la costa de Sudamérica. Por debajo de la superficie, la temperatura fluctuó cerca de su valor climatológico dentro de los primeros 50m de profundidad en promedio; al este de  $130^{\circ}\text{W}$  se evidenció un núcleo cálido intenso con anomalías de hasta  $+3.5^{\circ}\text{C}$ , y un núcleo frío menos intenso y de menor cobertura al este de  $110^{\circ}\text{W}$  (Figura 4, 5 y 6).
- Por regiones Niño, la anomalía de TSM\* de diciembre fue de  $-0.87^{\circ}\text{C}$  en la región Niño 4, de  $-0.89^{\circ}\text{C}$  en la región Niño 3.4 y de  $-0.87^{\circ}\text{C}$  en la región Niño 3. El ONI\* de noviembre de  $-0.93^{\circ}\text{C}$ , se ubica en el umbral de condición fría débil de La Niña (Pacífico central). Por otro lado, en la región Niño 1+2, la anomalía de TSM\* fue de  $-0.52^{\circ}\text{C}$  con un valor del ICEN\* de  $-1.24^{\circ}\text{C}$ , manteniendo la condición fría moderada (Figura 4 y Tabla 1).

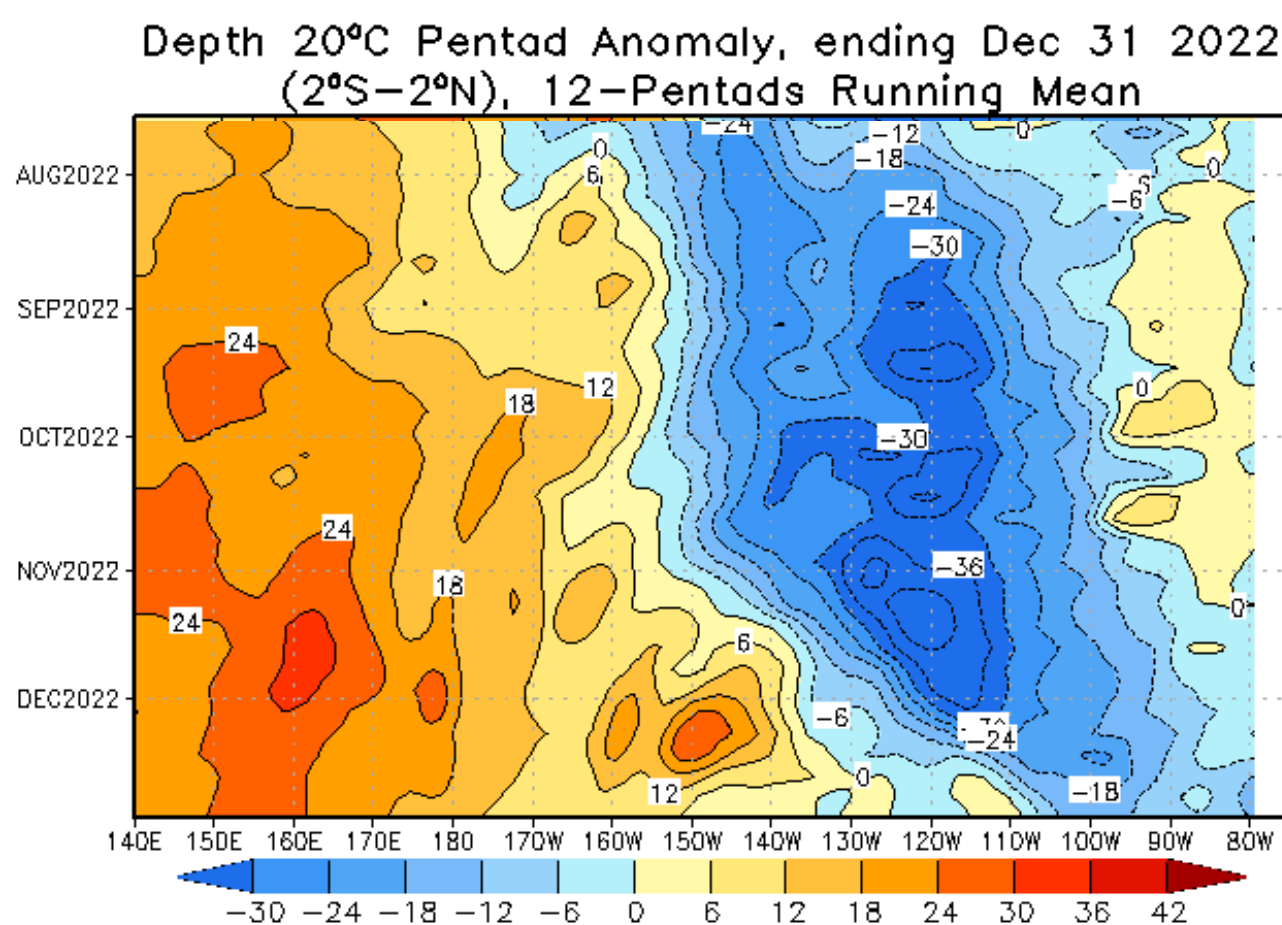


Figura 6. Diagrama longitud-tiempo de la anomalía de la profundidad de la isoterma de  $20^{\circ}\text{C}$  (m) entre los  $02^{\circ}\text{N}-02^{\circ}\text{S}$ . Periodo: julio 2022 - diciembre 31 2022. Fuente: NOAA.

TSM-ATSM Mensual 2022 (ERSSTv5)					ONI	ICEN
R. Niño	Niño 4	Niño 3	Niño 3.4	Niño 1+2		
Oct 2022	27.64 -1.12	23.88 -1.10	25.73 -0.99	19.23 -1.79	-0.99	-1.39
Nov	27.71 -0.98	24.16 -0.94	25.80 -0.90	20.53 -1.12	-0.93	-1.24
Dic	27.67 -0.87	24.36 -0.87	25.71 -0.89	22.29 -0.52	-	-

Tabla 1. valores mensuales y anomalías de la temperatura superficial del mar en las regiones Niño y los índices ICEN y ONI. Periodo: octubre 2022 - diciembre 2022. 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 que se establecen frente a la costa peruana y en la región ecuatorial.

## CIRCULACIÓN ATMOSFÉRICA EN LA REGIÓN DEL PACÍFICO ORIENTAL

- El núcleo de la circulación anticiclónica del océano Pacífico sur a 850hPa se localizó en 30°S 110°W y presentó una configuración zonal, ocasionando vientos del este y noreste de 8 a 16 nudos, a 400 millas fuera de costa y al norte de 10°S. Al sur de 10°S vientos del este y sureste de 6 a 16 nudos. En zona de costa se presentaron vientos del suroeste en el sur con velocidades entre 4 a 6 nudos; mientras que, en la centro y norte vientos del sureste de 4 a 14 nudos. Desde el punto de vista sinóptico se observa una vaguada sobre la zona costera centro y norte (Figura 7a).
- Por otra parte, el núcleo de la circulación anticiclónica del océano Pacífico sur a 500hPa se localizó en 17°S 085°W con una configuración zonal cercana al continente, ocasionando vientos principalmente del sureste y este sobre la costa con velocidades de 04 a 18 nudos. Desde el punto de vista sinóptico se pudo ver la dorsal de la circulación anticiclónica del océano Pacífico sur sobre la costa sur (Figura 7b).
- Finalmente, a 200hPa se apreció la predominancia de la circulación anticiclónica de Sudamérica, con su núcleo en 15°S 060°W, ubicándose su giro anticiclónico sobre la costa norte y centro; ocasionando vientos del norte y noreste en la costa norte de 06 a 18 nudos, vientos del noreste en la costa central de 18 a 28 nudos, y vientos del noroeste en la costa sur con valores de 18 a 28 nudos (Figura 7c).

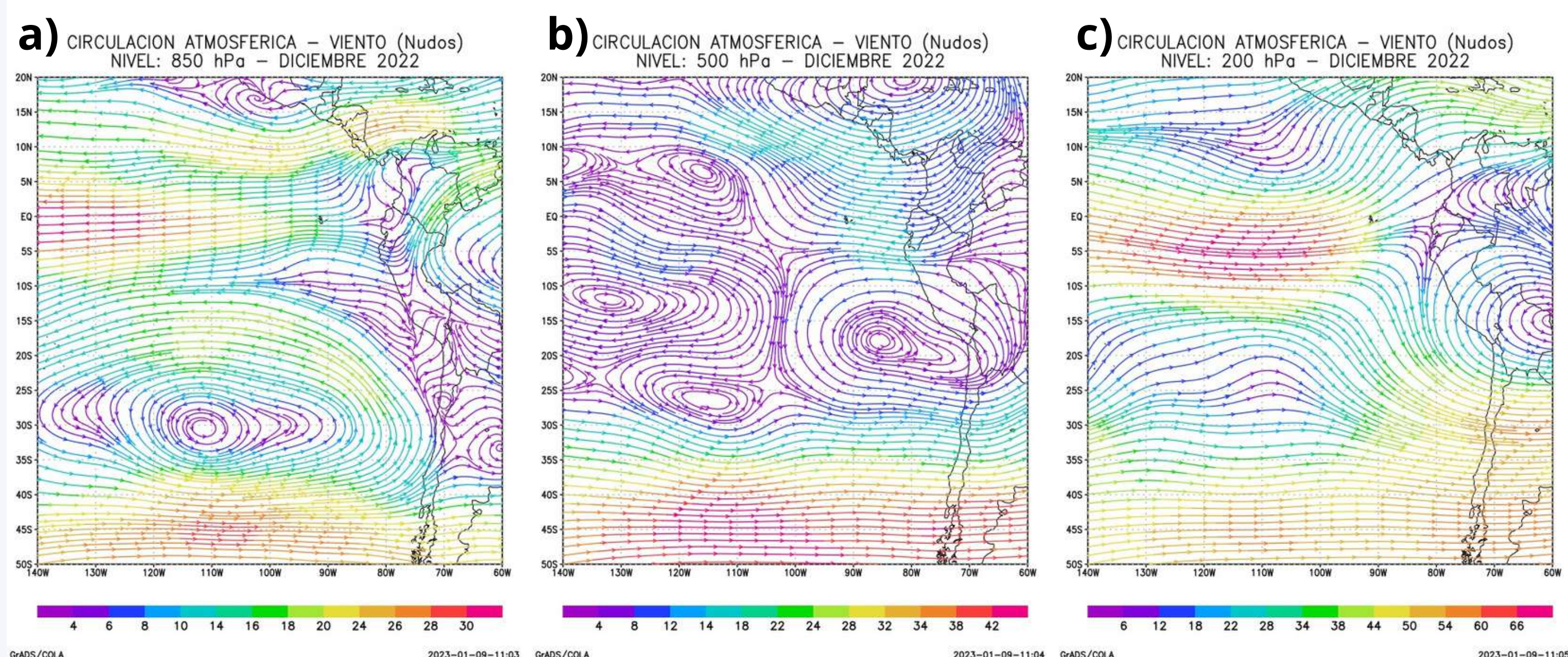


Figura 7. Promedio mensual de la circulación atmosférica del viento (nudos) a) 850hPa, b) 500hPa y c) 200hPa en la región ecuatorial oriental entre los 20°N-50°S y 140°W-060°W. Periodo: diciembre 2022.  
Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: NCEP/NCAR.

# BOLETÍN OCÉANO ATMOSFÉRICO MENSUAL

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

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

- En la zona norte del mar de Perú hasta los 08°S, se mantuvo condiciones frías en promedio, con anomalías de TSM\* de -1°C; mientras que, en la zona centro y sur las anomalías son muy cercanas de cero (Figura 8).
- El campo de presión a nivel del mar frente a la costa de Perú estuvo en el orden de 1011 a 1013hPa, en tanto que frente a la costa centro de Chile se evidencia un gradiente débil (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 08 m/s. En zonas más oceánicas, el viento fluctuó de 06 a 10 m/s y (Figura 10).

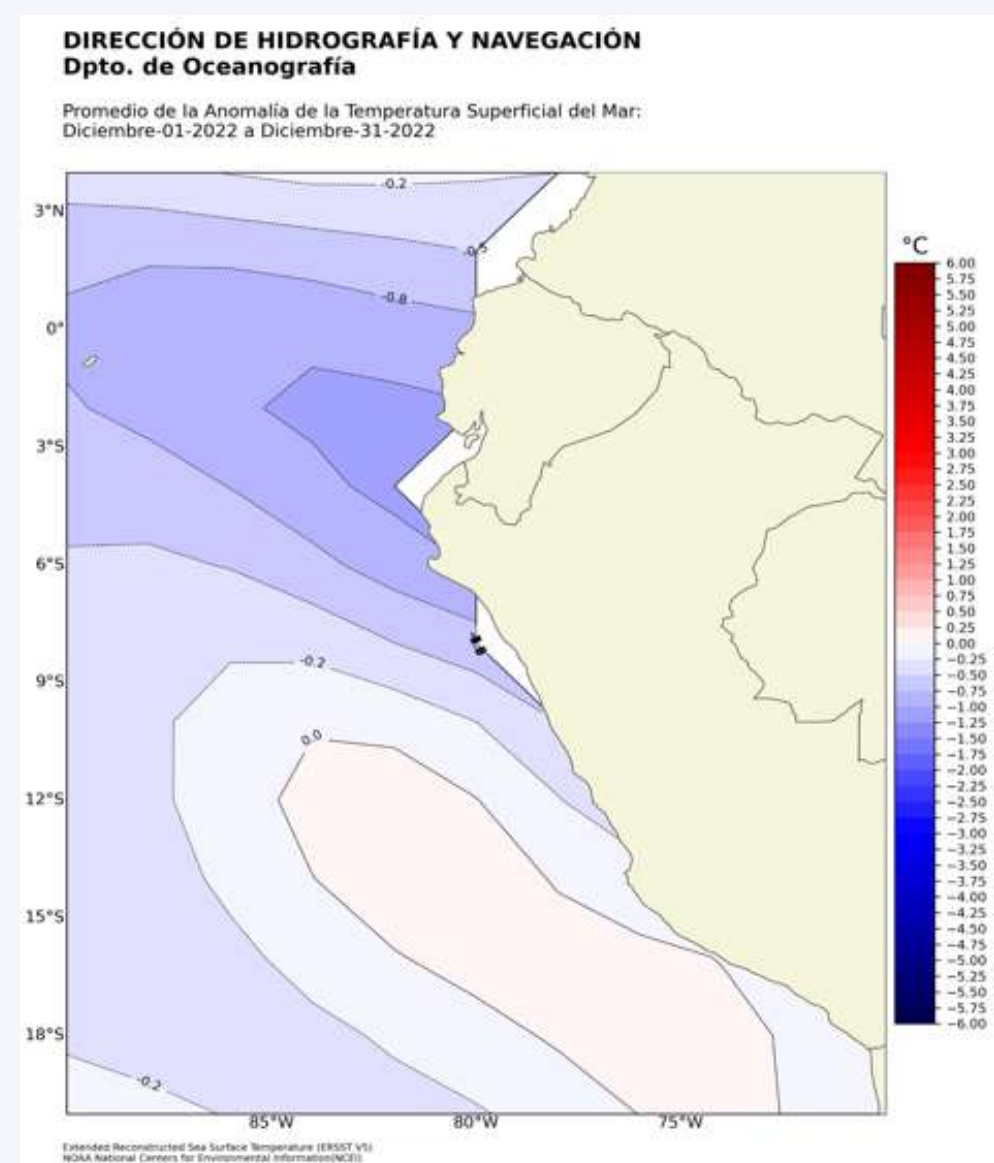


Figura 8. Anomalía de la Temperatura superficial del mar en la región oriental. Periodo: diciembre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: OSTIA.

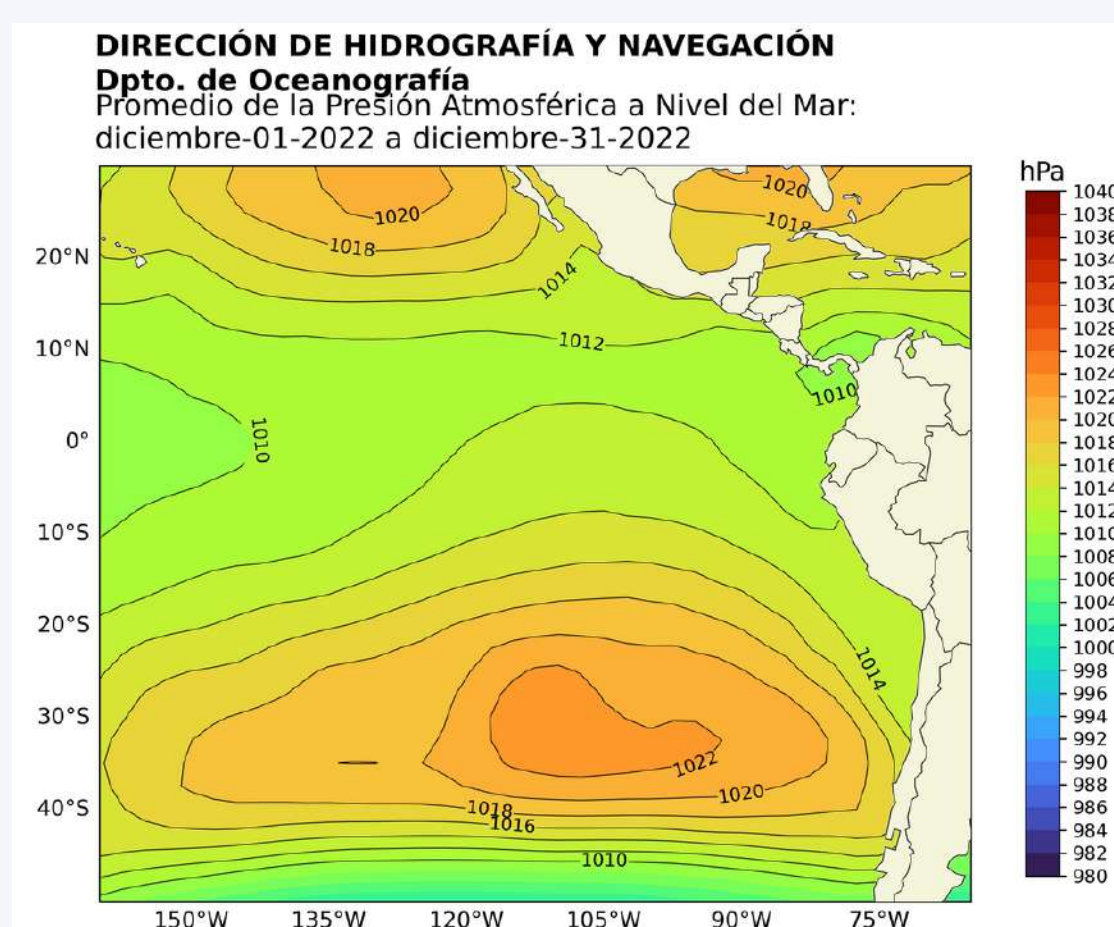


Figura 9. Promedio mensual de la presión a nivel del mar en la región oriental. Periodo: diciembre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: NCEP.

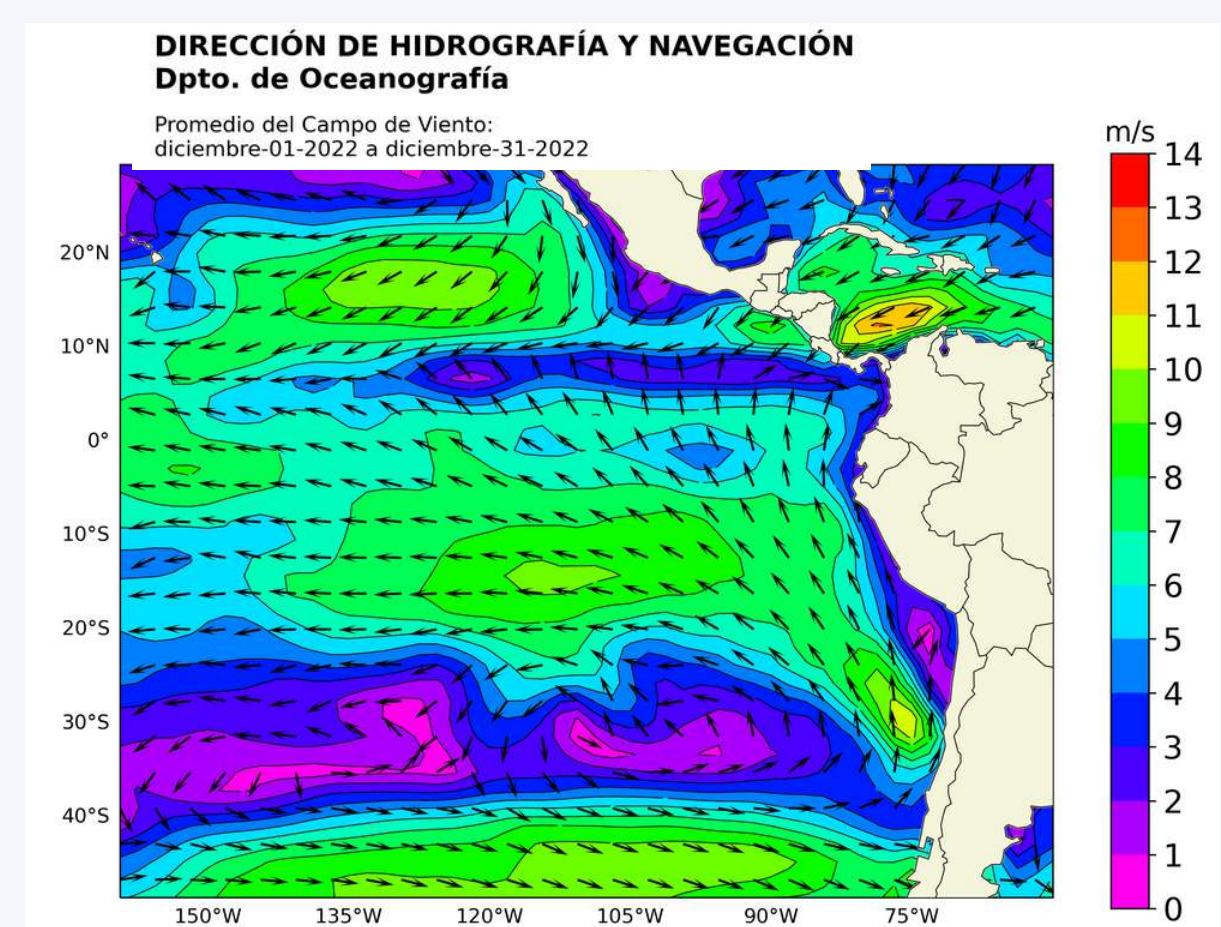


Figura 10. Promedio mensual de la velocidad del viento a nivel del mar en la región oriental. Periodo: diciembre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: NCEP.

\*TSM: Temperatura Superficial del Mar  
APS: Anticiclón del Pacífico Sur



# BOLETÍN OCÉANO ATMOSFÉRICO MENSUAL

La Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV) tiene el compromiso de informar sobre las condiciones océano-atmosféricas que se establecen 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\* aumentó alcanzando valores cercanos a lo normal, manteniéndose anomalías negativas frente a la costa de Perú; exceptuando frente a la costa sur, donde incrementó la anomalía negativa (figura 11 y 14). Asimismo, El NMM\* continuó aumentando, con anomalías positivas desde la segunda semana frente a toda la costa (Figura 13). Los vientos del sureste y la presión a nivel del mar frente a toda la costa disminuyeron durante la segunda y tercera semana de diciembre y posteriormente una intensificación de sus valores, cuyo comportamiento se relaciona con el incremento de la TSM\* (Figura 12 y 15).
- Por otra parte, la salinidad frente a la costa centro y sur se mantiene dentro del rango de las ACF\*; mientras que, frente a la costa norte de las AES\* (Figura 16).

Temperatura superficial del mar

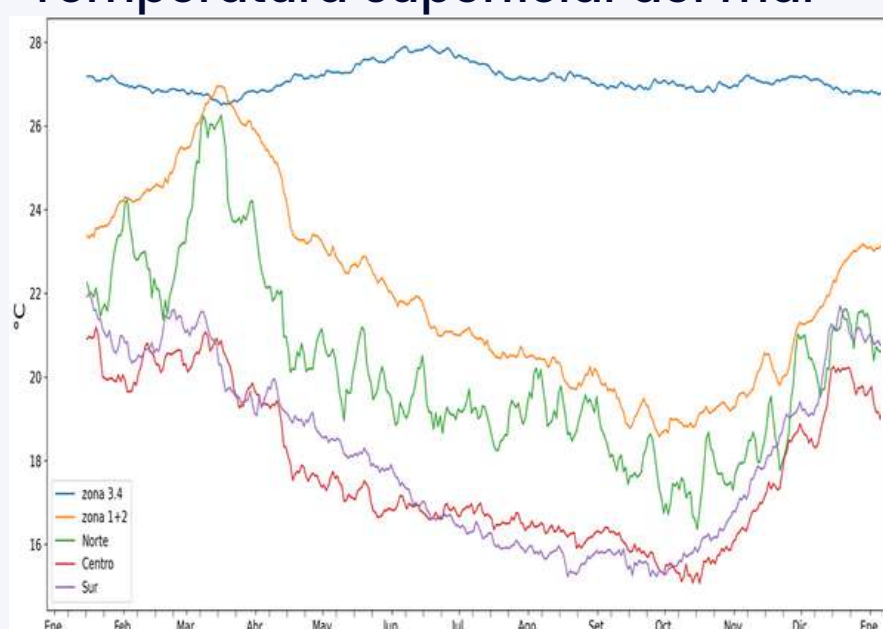


Figura 11. Temperatura superficial del mar (°C) frente a la costa de Perú. Periodo: enero 2022 - diciembre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: OSTIA.

Velocidad del viento

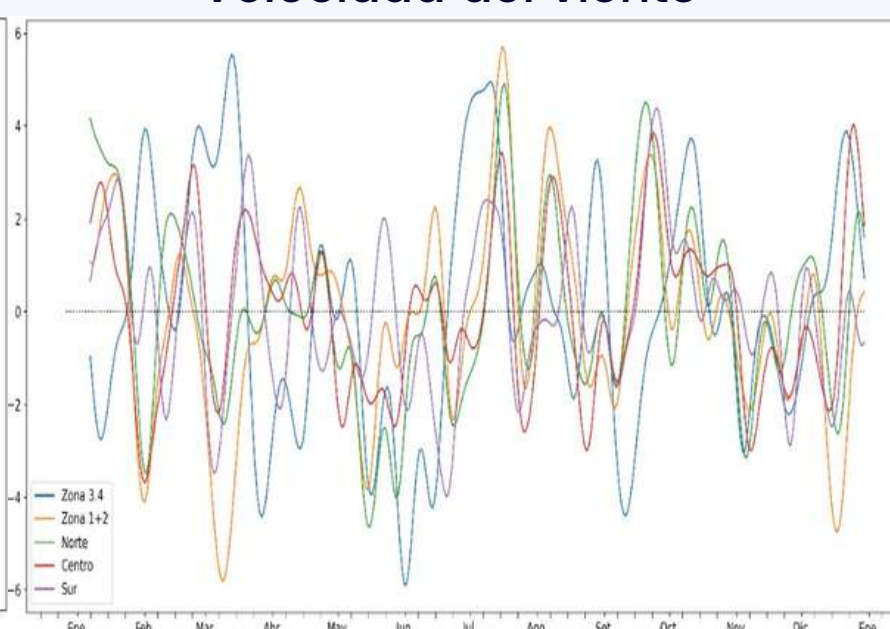


Figura 12. Velocidad del viento a nivel del mar (m/s) frente a la costa de Perú. Periodo: enero 2022 - diciembre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: NCEP.

Nivel del mar

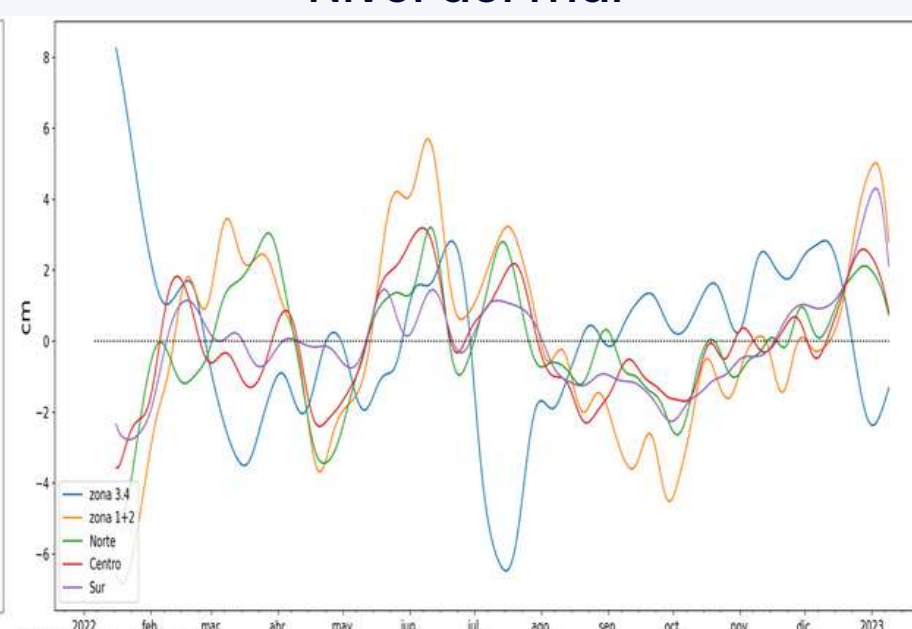


Figura 13. Nivel medio del mar (cm) frente a la costa de Perú. Periodo: enero 2022 - diciembre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: CMENS.

Anomalía de la TSM

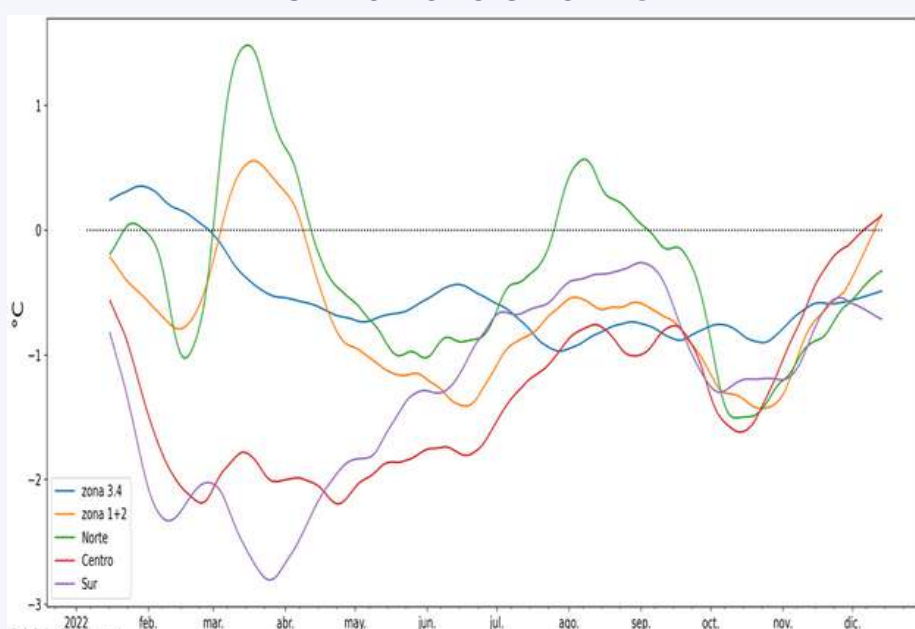


Figura 14. Anomalía de la TSM (°C) frente a la costa de Perú. Periodo: enero 2022 - diciembre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: OSTIA.

Presión a nivel del mar

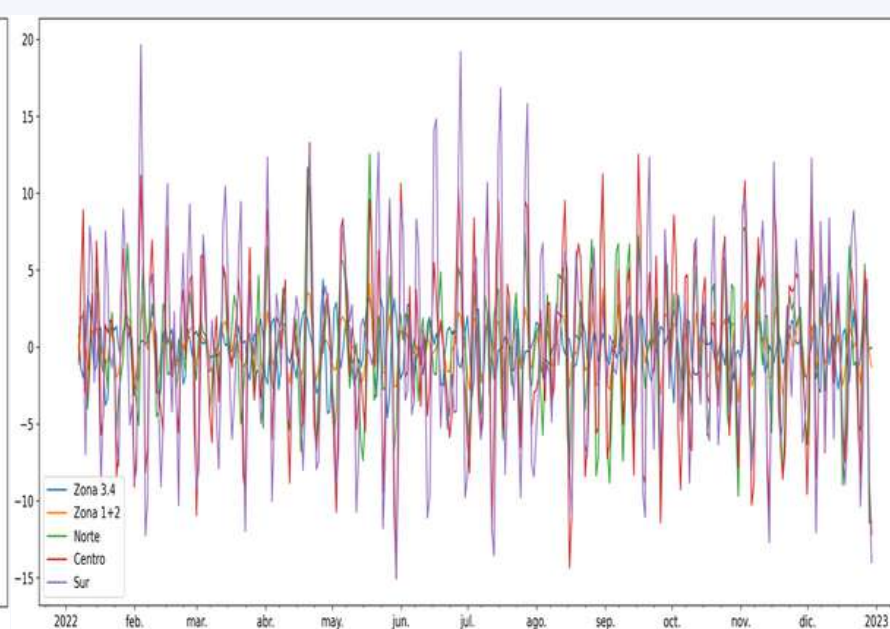


Figura 15. Presión a nivel del mar (hPa) frente a la costa de Perú. Periodo: enero 2022 - diciembre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: NCEP.

Salinidad del mar

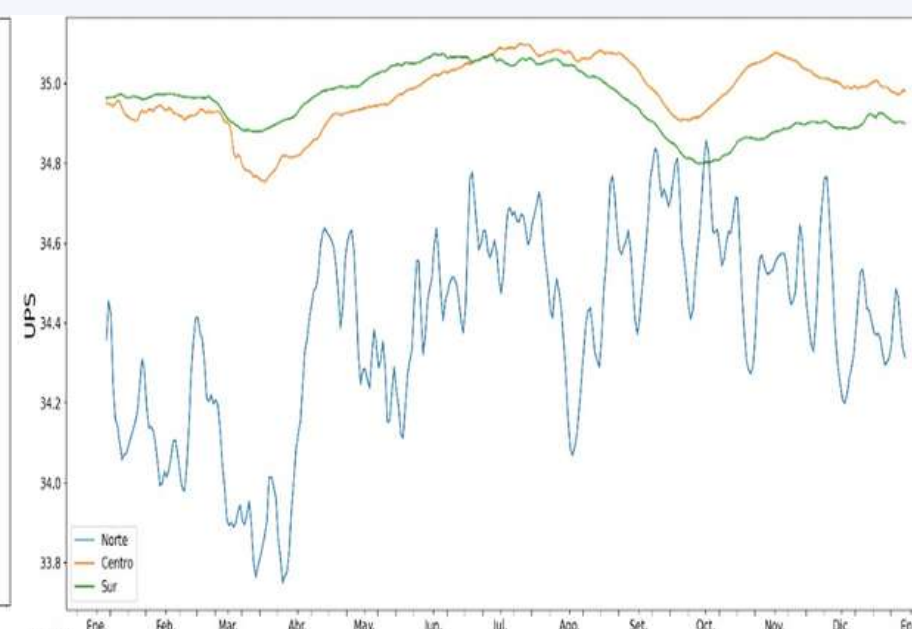


Figura 18. Salinidad del mar (PSU) frente a la costa de Perú. Periodo: enero 2022 - diciembre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: CMENS.

\*TSM: Temperatura Superficial del Mar  
NMM: Nivel Medio del Mar  
ACF: Aguas Costeras Frías  
AES: Aguas Ecuatoriales Superficiales



# BOLETÍN OCÉANO ATMOSFÉRICO MENSUAL

La Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV) tiene el compromiso de informar sobre las condiciones océano-atmosféricas que se establecen 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 y sur durante la primera quincena; mientras que, en el norte fluctuó entre  $\pm 2^{\circ}\text{C}$ . El NMM\* se mantuvo por debajo de su nivel medio, presentando una tendencia al incremento en todo el litoral (Figuras 17a y 17b y Tabla 2).
- La temperatura del aire presentó anomalías negativas en el litoral norte y sur, valores alrededor de su normal en la litoral centro. En cuanto a la presión atmosférica, para el litoral norte y sur se presentaron anomalías positivas; mientras que, para el centro estuvo dentro de su valor climatológico. Respecto a la humedad relativa, predominaron anomalías negativas en el litoral norte, valores dentro de su normal en el centro, y anomalías positivas en el sur (Figura 17c, 17d, 17e y Tabla 2).
- La velocidad del viento estuvo sobre lo normal; sin embargo, en la estación de Paíta se registraron anomalías negativas. La dirección predominante fue del sur(S) en el litoral norte y centro, a excepción de pisco con vientos del noroeste (NW), y en el litoral sur fue principalmente del sureste (SE) (Figura 18 y Tabla 2).

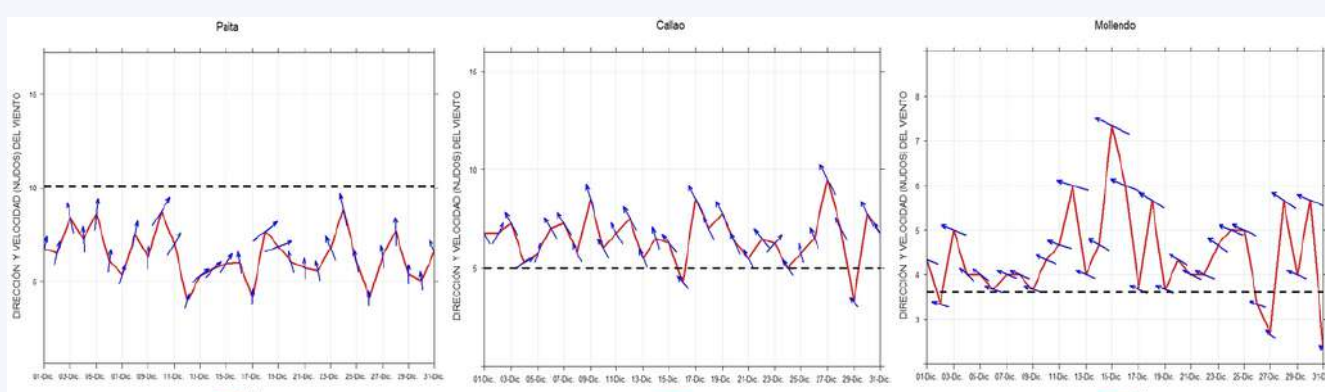


Figura 18. Series de la velocidad del viento y su dirección predominante frente a Paíta, Callao y Mollendo (izquierda a derecha). Periodo: diciembre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: DIHIDRONAV.

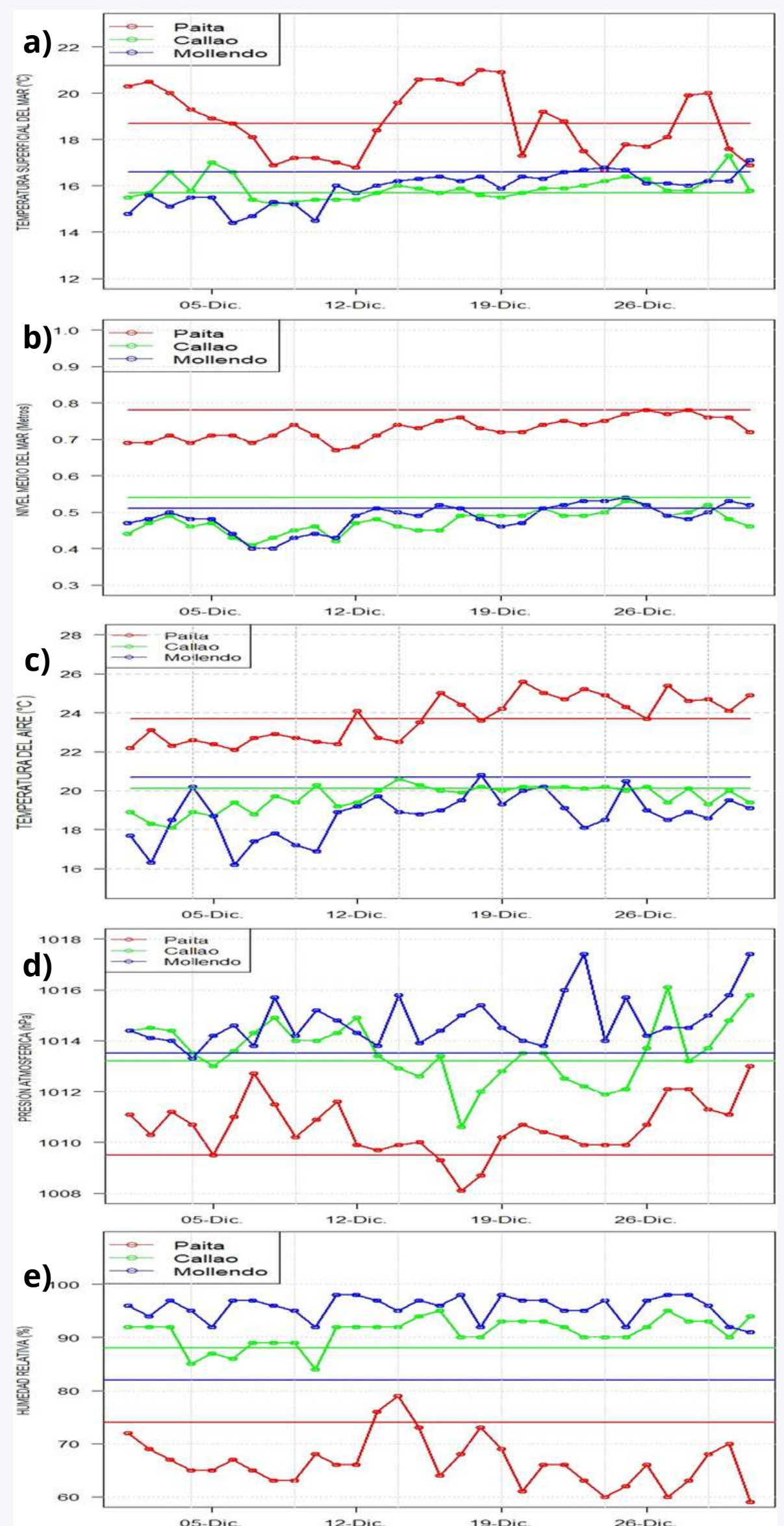


Figura 17. Series frente a Paíta, Callao y Mollendo de a) nivel medio del mar, b) temperatura del mar, c) temperatura del aire, d) presión atmosférica y e) humedad relativa. Periodo: diciembre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: DIHIDRONAV.

Dic-22	ANOMALIA						DV
	TSM	NMM	TA	P	HR	VV	
TALARA	-0.40	-0.11	-	-	-	-	S
PAITA	-0.04	-0.05	0.03	1.03	-7.02	-3.73	S
SALAVERRY	0.73	-	-0.27	0.87	1.29	1.56	S
CHIMBOTE	-0.36	0.00	-0.14	-0.08	-0.96	0.58	S
CALLAO	0.23	-0.07	-0.42	0.38	2.81	1.52	S
PISCO		-0.04	2.41	-1.35	-6.66	2.11	NW
SAN JUAN DE MARCONA	-1.20	-0.01					S
MATARANI	-0.69	-0.03	-1.95	1.23	13.78	0.85	SE
ILO	-0.02	-	0.90	-2.76	-3.20	0.37	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. Periodo: diciembre 2022. 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 que se establecen frente a la costa peruana y en la región ecuatorial.

## OLEAJE IRREGULAR EN EL LITORAL DE PERÚ

- En el litoral peruano, se registraron tres eventos de oleajes anómalos provenientes del Oeste, Noroeste y Suroeste, con características de ligera intensidad; debido a la estacionalidad (Tabla 3). Dichos eventos fueron previstos con los Avisos Especiales del Diagnóstico y Pronóstico del Oleaje que emite la DIHIDRONAV (AE N°86, N°87 y N°88).

Estación	Bravezadas u Oleajes Anómalos – Diciembre 2022				
	Fecha Hora de Inicio	Fecha Hora de Término	Duración (Horas)	Caracterización	Aviso
Talara	01 Dic_02:00 horas	02 Dic_15:00 horas	37	Ligera intensidad	AE N° 86
	11 Dic_23:00 horas	14 Dic_08:00 horas	57	Ligera intensidad	AE N° 87
	25 Dic_09:00 horas	30 Dic_23:00 horas	134	Ligera intensidad	AE N° 88
Callao	01 Dic_06:00 horas	04 Dic_04:00 horas	70	Ligera intensidad	AE N° 86
	10 Dic_08:00 horas	14 Dic_15:00 horas	103	Ligera intensidad	AE N° 87
	24 Dic_21:00 horas	31 Dic_01:00 horas	148	Ligera intensidad	AE N° 88
Matarani	01 Dic_05:00 horas	04 Dic_05:00 horas	72	Ligera intensidad	AE N° 86
	10 Dic_04:00 horas	14 Dic_18:00 horas	110	Ligera intensidad	AE N° 87
	24 Dic_19:00 horas	31 Dic_03:00 horas	152	Ligera intensidad	AE N° 88

Tabla 3. Bravezadas y oleajes anómalos en las estaciones de Talara, Callao y Matarani. Periodo: diciembre 2022.  
Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: DIHIDRONAV.

## CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS

- En la región del Pacífico ecuatorial continua el evento La Niña. Asimismo, continua La Niña costera, manteniendo una condición moderada.
- La Niña continuaría en los próximos meses, inclusive durante el verano, en tanto que La Niña costera se debilitaría para fines del verano 2023.