

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



---

# BOLETÍN OCÉANO ATMOSFÉRICO MENSUAL

---

Departamento de Oceanografía



NOVIEMBRE  
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 noviembre entre 140°E y 180°, y en la última semana del mes entre 060°E y 120°E. Por otro lado, sobre la región central y oriental de la franja ecuatorial predominaron anomalías cercanas de cero, similar al mes anterior (Figura 1).
- Los vientos a niveles bajos de la tropósfera (850hPa) se intensificaron al oeste de 120°E respecto a la última quincena de octubre, en tanto que hacia el este las anomalías del este disminuyeron en intensidad y cobertura (Figura 2).
- Los vientos en niveles altos de la tropósfera (200hPa) aumentaron en cobertura espacial, predominando en casi toda la franja ecuatorial (Figura 3).

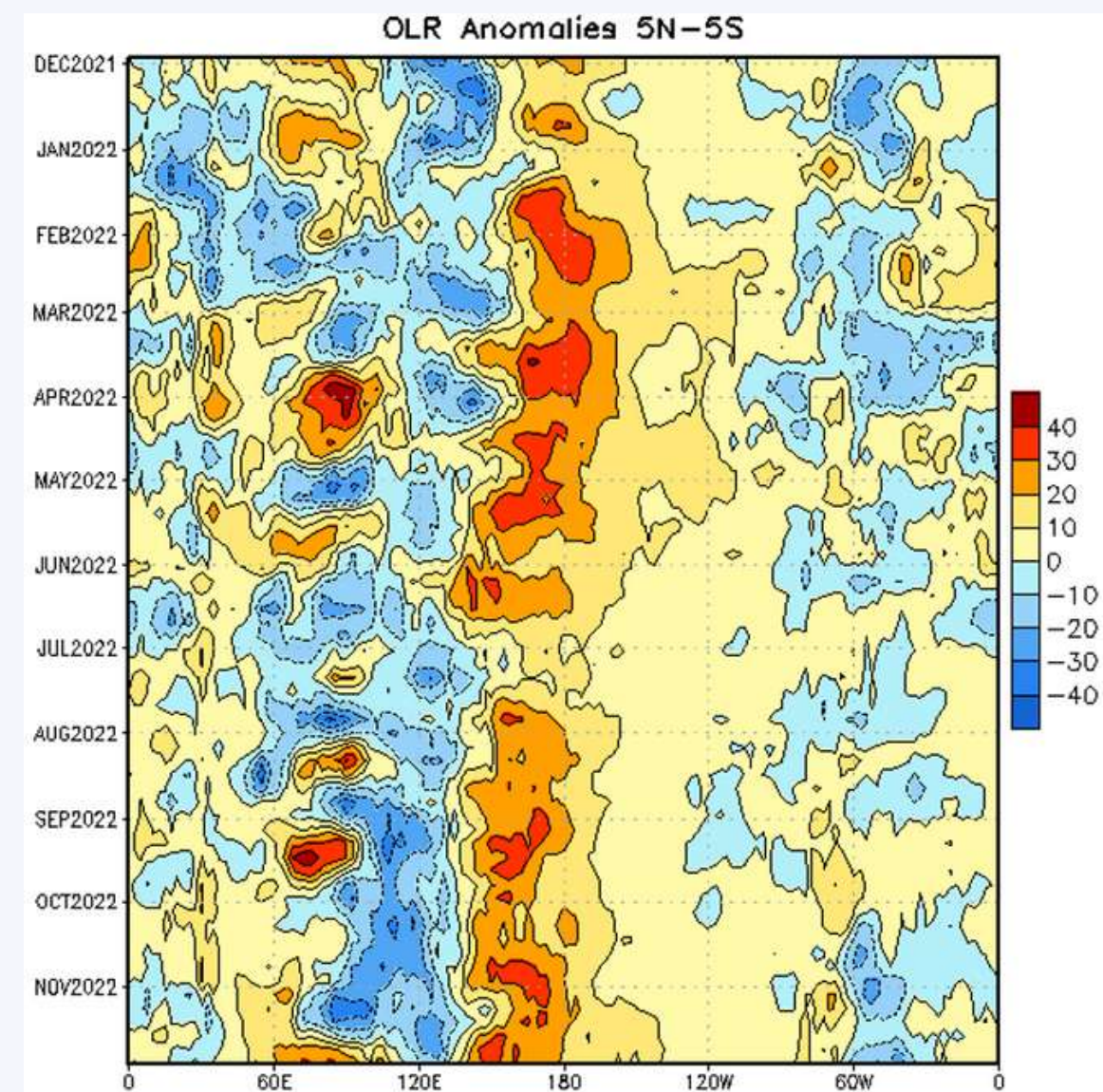


Figura 1. Promedio de la anomalía de radiación de onda larga en la región ecuatorial entre los 05°N-05°S. Periodo: diciembre 2021 - noviembre 2022. Fuente: NOAA.

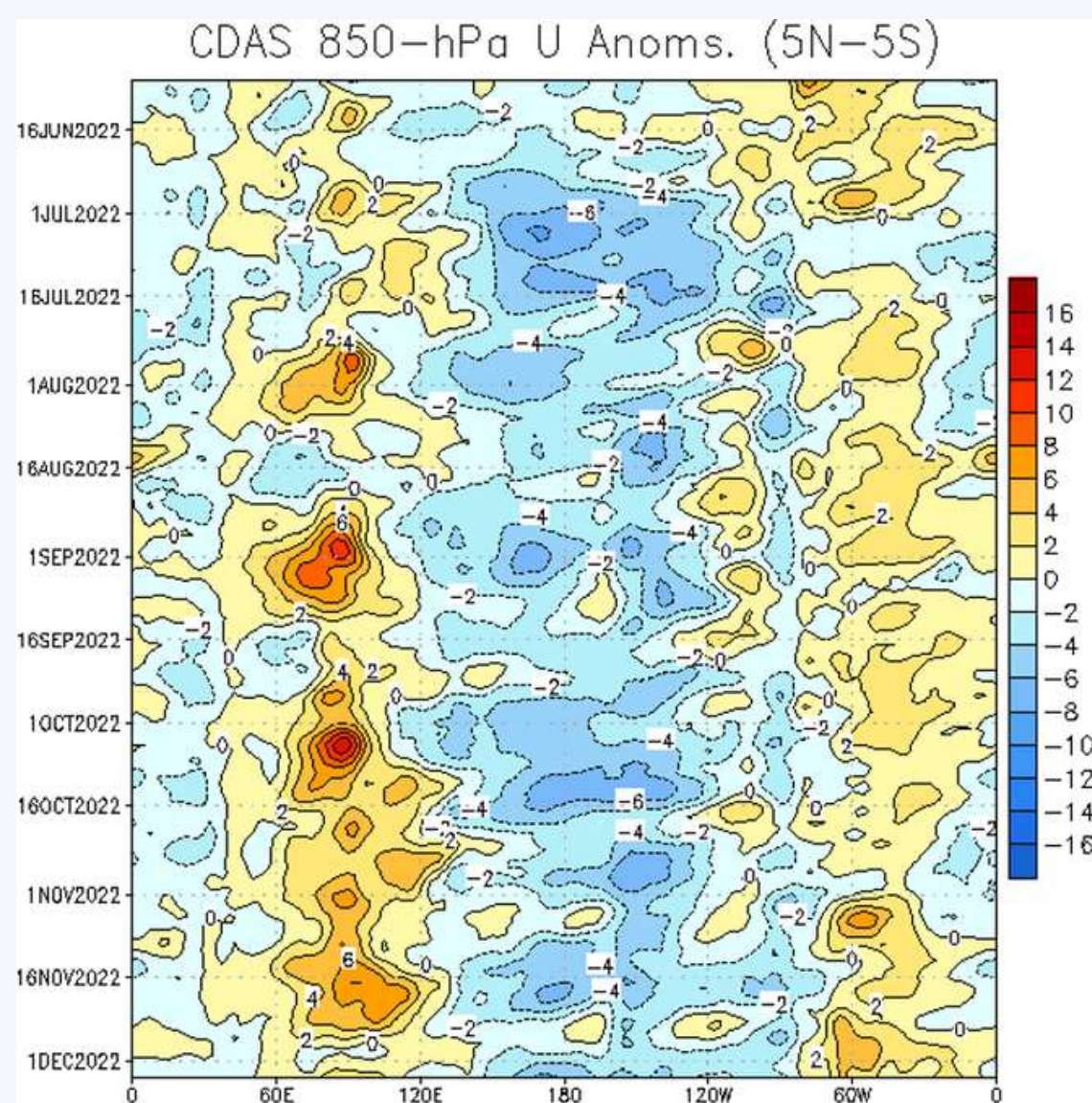


Figura 2. Promedio de la anomalía de vientos zonales a 850hPa en la región ecuatorial entre los 05°N-05°S. Periodo: mayo 2022 - noviembre 2022. Fuente: NOAA.

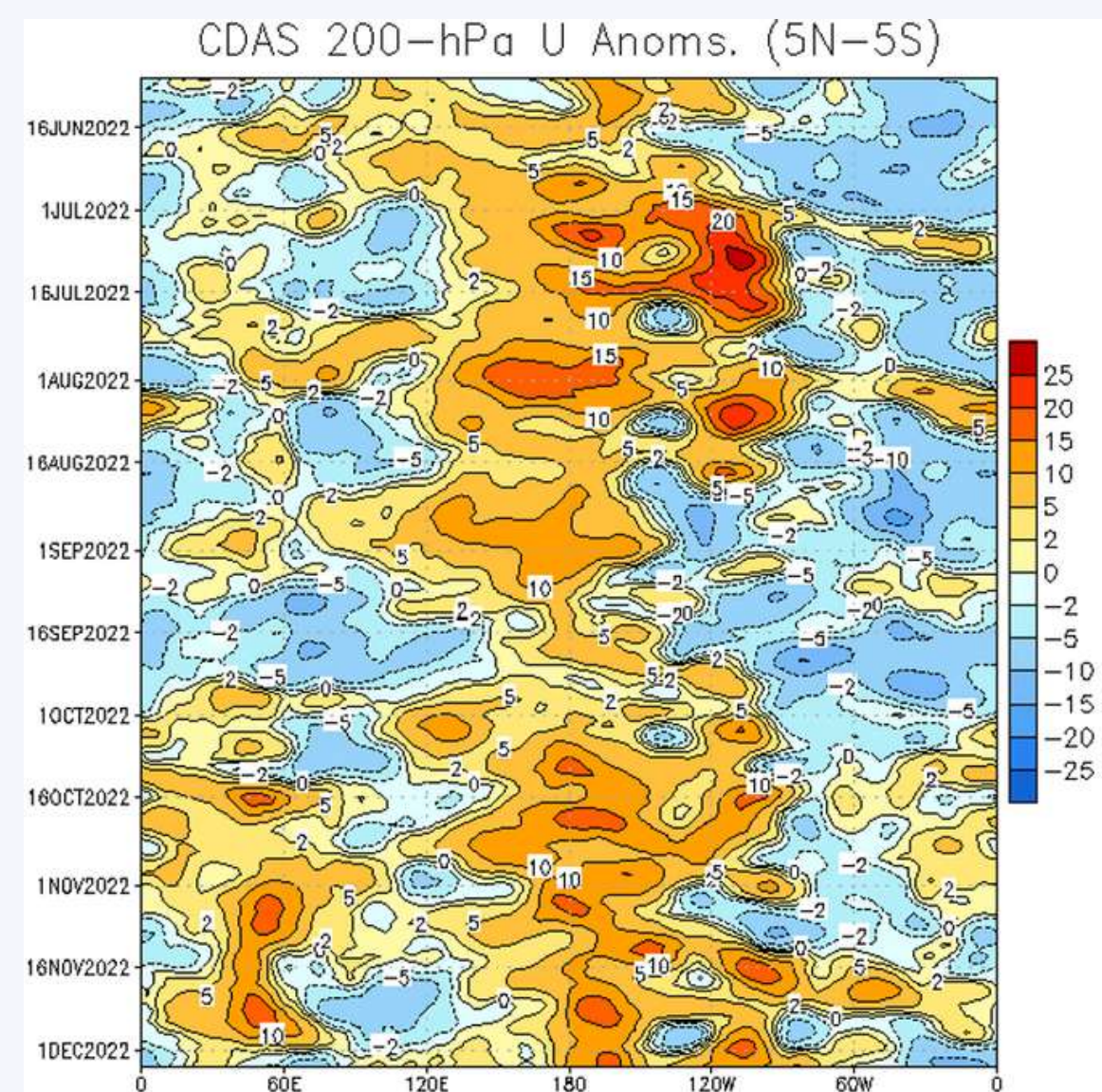


Figura 3. Promedio de la anomalía de vientos zonales a 200hPa en la región ecuatorial entre los 05°N-05°S. Periodo: mayo 2022 - noviembre 2022. Fuente: NOAA.

\*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

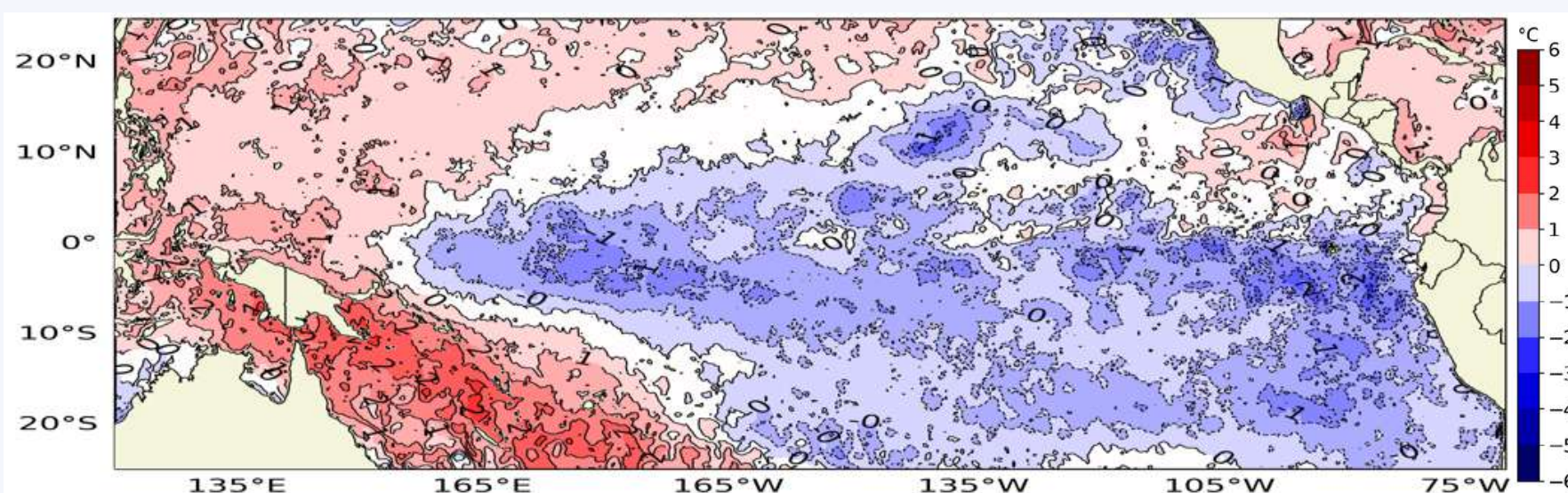


Figura 4. Promedio mensual de la anomalía de la temperatura superficial del mar en la región ecuatorial entre los 25°N-25°S. Periodo: noviembre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: OSTIA.

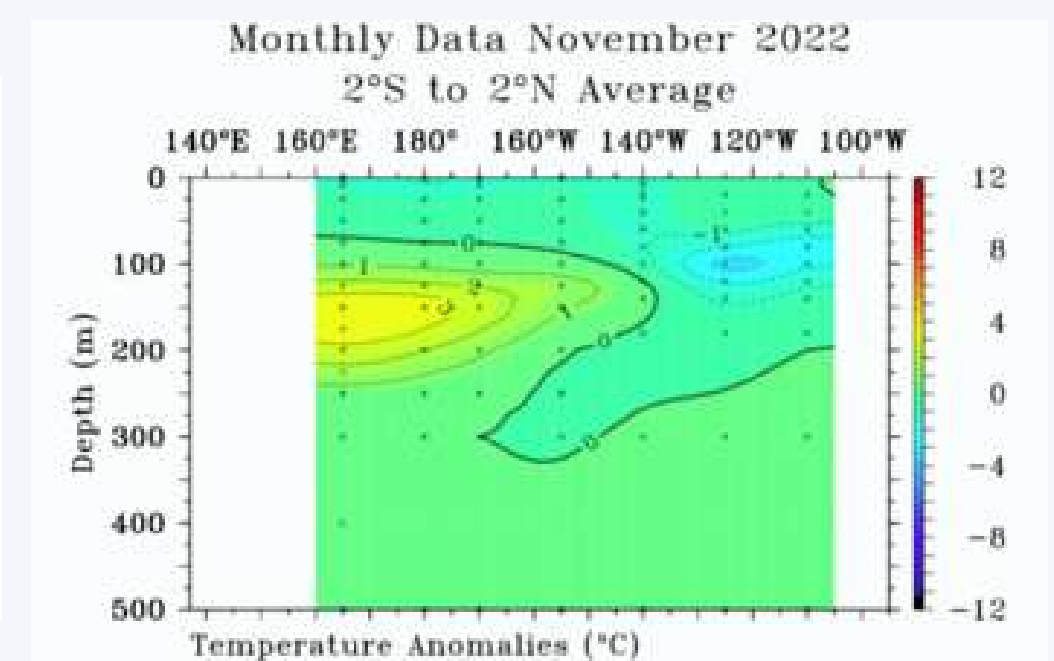


Figura 5. Promedio mensual de la anomalía de la temperatura subsuperficial del mar en la región ecuatorial entre los 02°N-02°S. Periodo: noviembre 2022. Fuente: NOAA.

- La TSM\* predominó con anomalías negativas en gran parte de la franja ecuatorial, con valores más negativos 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 160°W se evidenció un núcleo cálido intenso con anomalías de +3°C, y un núcleo frío menos intenso y de menor cobertura al este de 120°W (Figura 4, 5 y 6).
- Por regiones Niño, la anomalía de noviembre fue de -0.98°C en la región Niño 4, de -0.90°C en la región Niño 3.4 y de -0.94°C en la región Niño 3. El ONI\* de octubre de -0.99°C, se ubica en el umbral de condición fría débil de La Niña (Pacífico central). Por otro lado, en la región Niño 1+2 fue de -1.79°C, intensificándose la condición fría débil a moderada, con un valor del ICEN\* de -1.39°C (Figura 4 y Tabla 1).

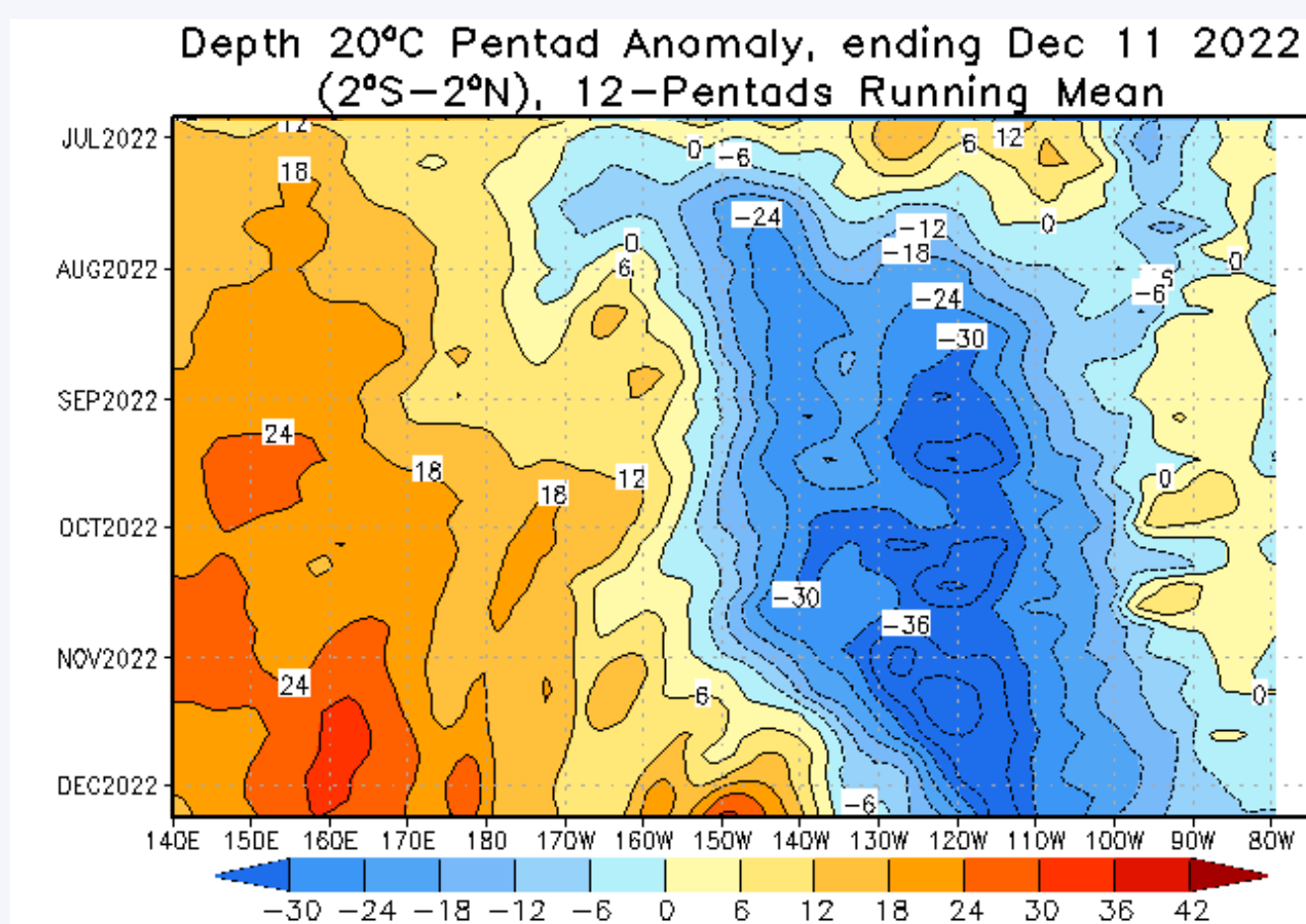


Figura 6. Diagrama longitud-tiempo de la anomalía de la profundidad de la isoterma de 20°C (m) entre los 02°N-02°S. Periodo: julio 2022 - diciembre 11 2022. Fuente: NOAA.

R. Niño	TSM-ATSM Mensual 2022 (ERSSTv5)				ONI	ICEN
	Niño 4	Niño 3	Niño 3.4	Niño 1+2		
Set 2022	27.59	23.94	25.65	19.70	-1.01	-1.12
Oct	27.64	23.88	25.73	19.23	-0.99	-1.39
Nov	27.71	24.16	25.80	20.53	-	-

Tabla 1. valores mensuales y anomalías de la temperatura superficial del mar en las regiones Niño y los índices ICEN y ONI. Periodo: setiembre 2022 - noviembre 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 28°S 095°W y presentó una configuración zonal, ocasionando a 400 millas fuera de costa y al norte de 10°S vientos del este de 6 a 14 nudos; mientras que, al sur de esta misma latitud, vientos del sureste de 4 a 8 nudos. En zona de costa se presentaron vientos del sur en la costa sur con velocidades entre 4 a 6 nudos; mientras que, en la costa 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, y un sistema anticiclónico en la región sur del país (Figura 7a).
- Por otra parte, el núcleo de la circulación anticiclónica del océano Pacífico sur a 500hPa se localizó en 15°S 085°W con una configuración zonal cercana al continente, ocasionando vientos principalmente del sureste y este sobre la costa con velocidades de 4 a 20 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 07°S 063°W, ubicando su giro anticiclónico sobre la costa norte y centro y ocasionando vientos del norte y noreste de 10 a 22 nudos en la costa norte, vientos del norte y noroeste de 16 a 26 nudos en la costa central y vientos del noroeste y oeste de 26 a 46 nudos en la costa sur (Figura 7c).

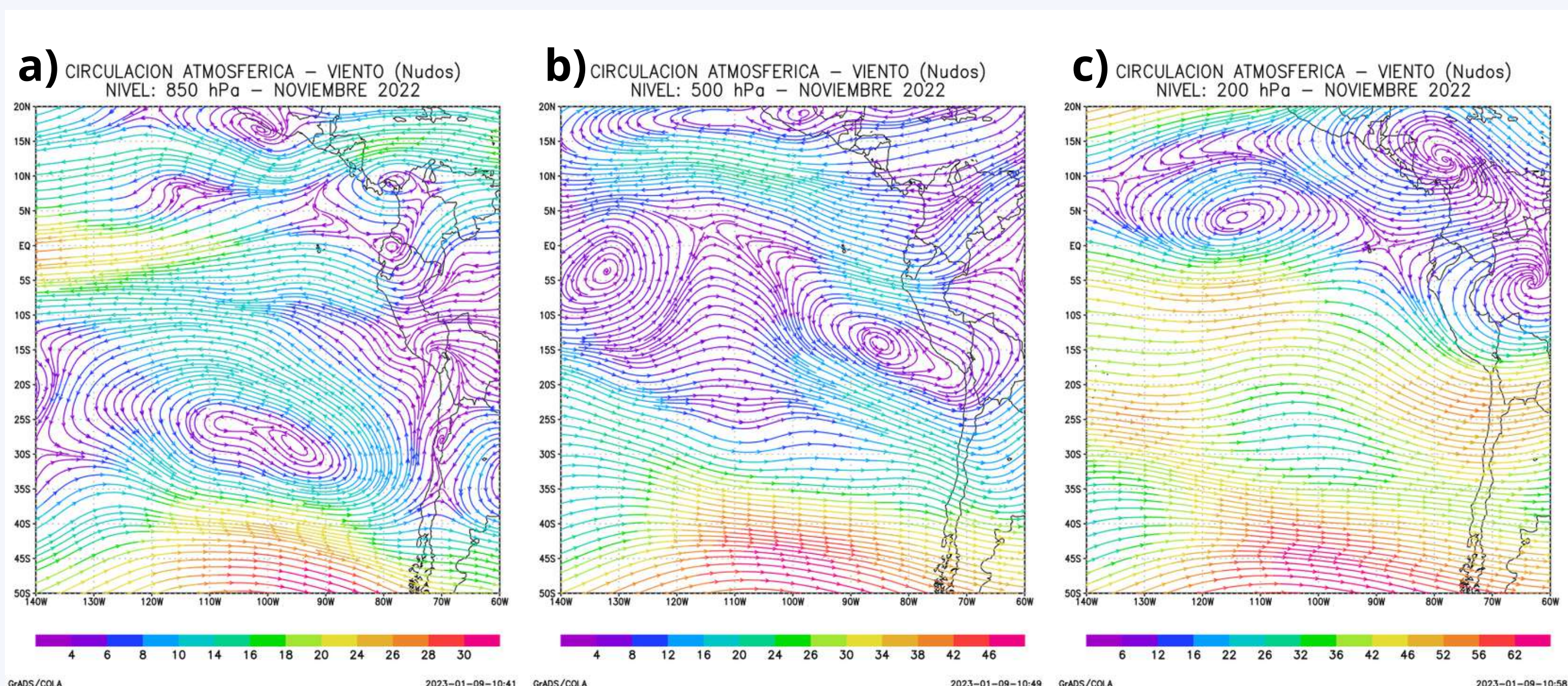


Figura 7. Promedio mensual de la circulación atmosférica del viento (nudos) a) 850hPa, b) 500hPa y c) 200hPa en la región ecuatorial oriental entre los 20°N-50°S y 140°W-060°W. Periodo: noviembre 2022.  
Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: NCEP/NCAR.



# BOLETÍN OCÉANO ATMOSFÉRICO MENSUAL

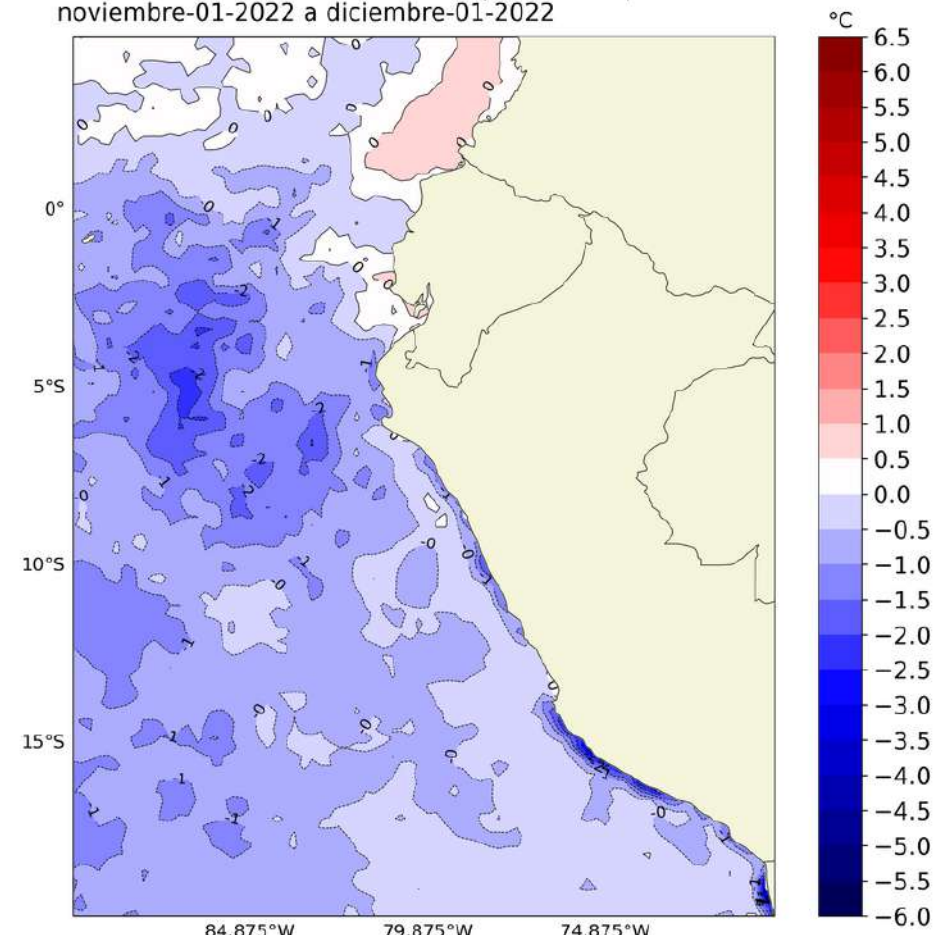
La Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV) tiene el compromiso de informar sobre las condiciones océano-atmosféricas que se establecen frente a la costa peruana y en la región ecuatorial.

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

- Frente a la costa de Perú, las anomalías de TSM\* disminuyeron su intensidad, manteniéndose el enfriamiento cerca de la costa (50 millas en promedio), con mayor intensidad al sur de Pisco. De forma oceánica al norte de 10°S, se mantienen núcleos negativos con valores de hasta -3°C (Figura 8).
- El núcleo del APS\* se localizó en 35°S 090°W, con una configuración zonal y debilitado respecto a su climatología. Se observó un fuerte gradiente de presión frente a la costa central de Chile (Figura 9).
- El viento sobre el océano y la costa peruana predominó de dirección sur y sureste. 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. Por fuera de la costa velocidades de 05 a 10 m/s (Figura 10).

### DIRECCIÓN DE HIDROGRAFÍA Y NAVEGACIÓN Dpto. de Oceanografía

Promedio de la Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar:  
noviembre-01-2022 a diciembre-01-2022



EU-CMEMS: Global SST & Sea Ice Anomaly  
L4 OSTIA, 0.25 deg daily  
(METOFFICE-GLO-SST-L4-NRT-OBS-ANOM-V2)

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

### DIRECCIÓN DE HIDROGRAFÍA Y NAVEGACIÓN Dpto. de Oceanografía

Promedio de la Presión Atmosférica a Nivel del Mar:  
Noviembre-01-2022 a Noviembre-30-2022

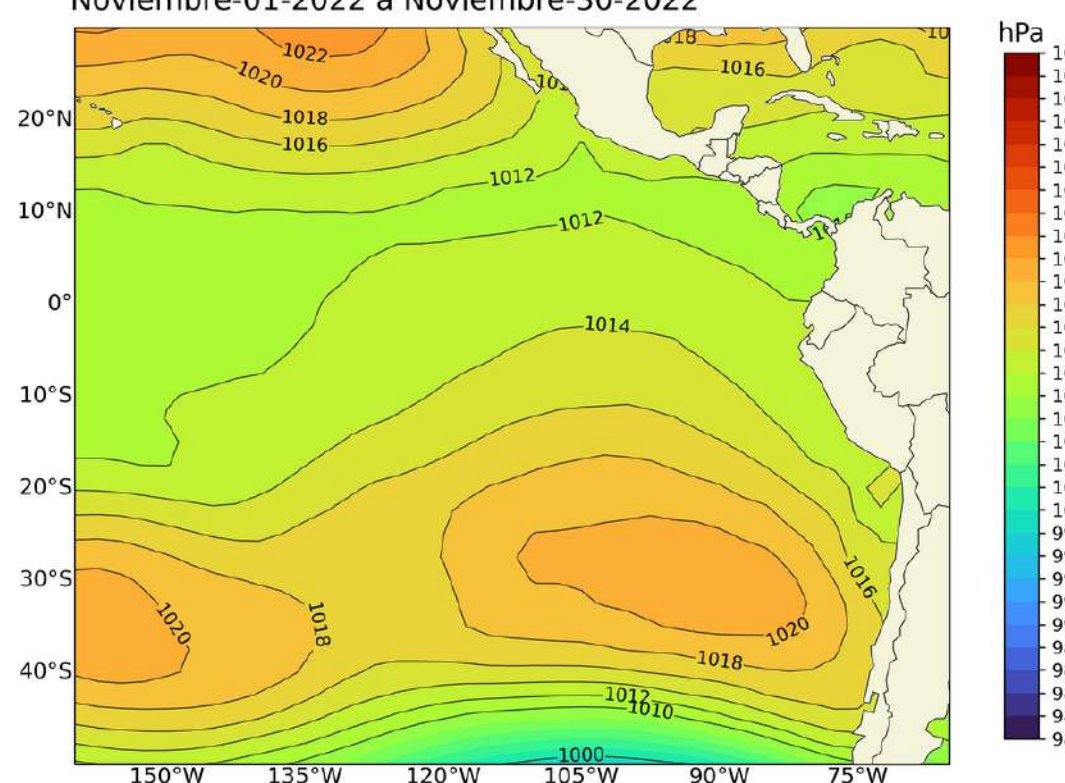


Figura 9. Promedio mensual de la presión a nivel del mar en la región oriental. Periodo: noviembre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: NCEP.

### DIRECCIÓN DE HIDROGRAFÍA Y NAVEGACIÓN Dpto. de Oceanografía

Promedio del Campo de Viento:  
Noviembre-01-2022 a Noviembre-30-2022

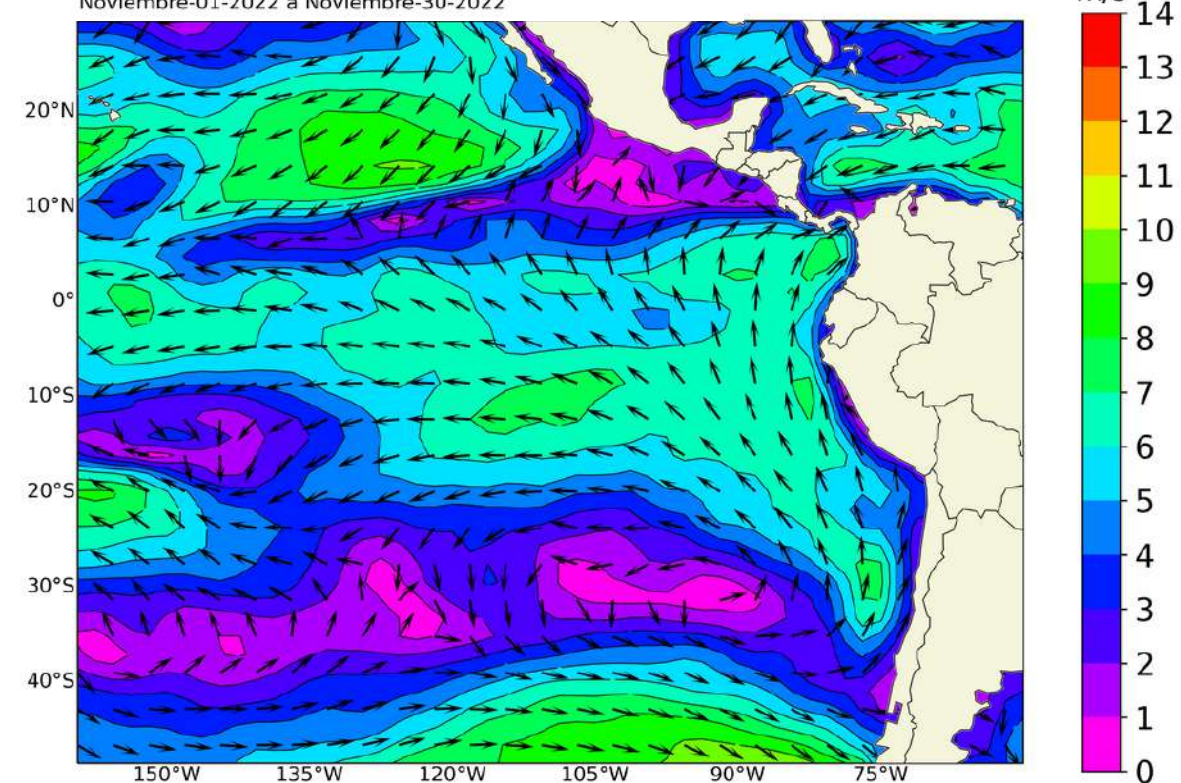


Figura 10. Promedio mensual de la velocidad del viento a nivel del mar en la región oriental. Periodo: noviembre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: NCEP.





# BOLETÍN OCÉANO ATMOSFÉRICO MENSUAL

La Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV) tiene el compromiso de informar sobre las condiciones océano-atmosféricas 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\* aumento alcanzando valores cercanos a lo normal, pero manteniendo sus anomalías negativas, frente a la cota de Perú (figura 11 y 14). Asimismo, El NMM\* aumentó, pero con anomalías positivas, principalmente frente a la costa centro y sur (Figura 13). Los vientos del sureste y la presión a nivel del mar frente a la costa norte y centro disminuyeron durante la primera quincena de noviembre y posteriormente una normalización de sus valores, cuyo comportamiento se relaciona con los cambios de la TSM\* y NMM\*, desfavoreciendo las condiciones frías; mientras que, frente a la costa sur el viento continuó debilitándose durante todo el mes (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

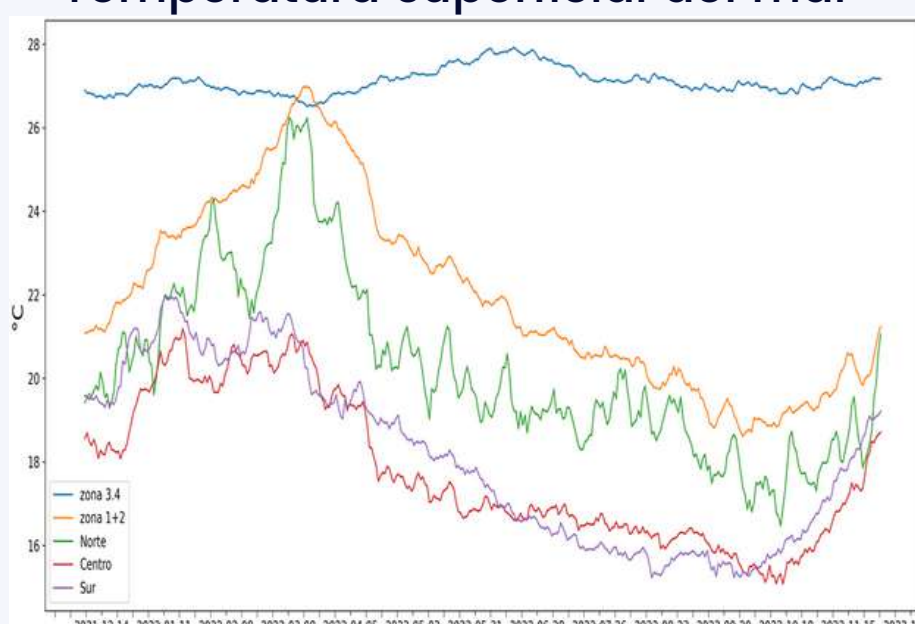


Figura 11. Temperatura superficial del mar (°C) frente a la costa de Perú. Periodo: diciembre 2021 - noviembre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: OSTIA.

Velocidad del viento

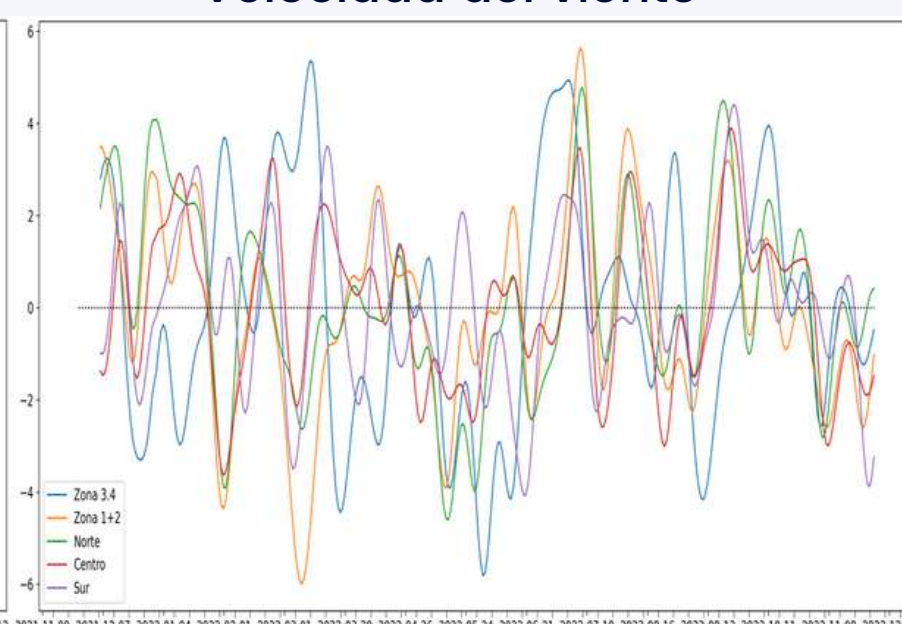


Figura 12. Velocidad del viento a nivel del mar (m/s) frente a la costa de Perú. Periodo: diciembre 2021 - noviembre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: NCEP.

Nivel del mar

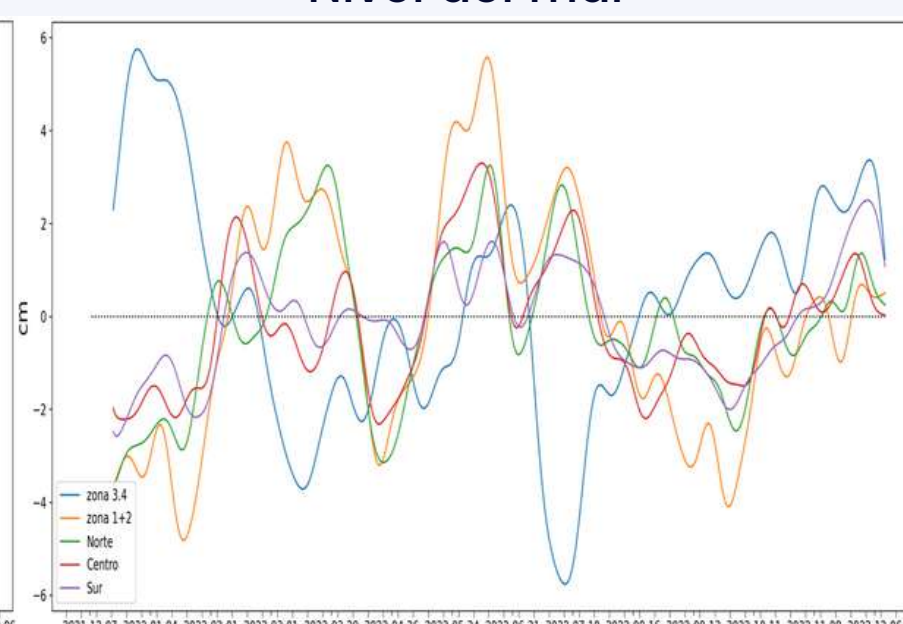


Figura 13. Nivel medio del mar (cm) frente a la costa de Perú. Periodo: diciembre 2021 - noviembre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: CMENS.

Anomalía de la TSM

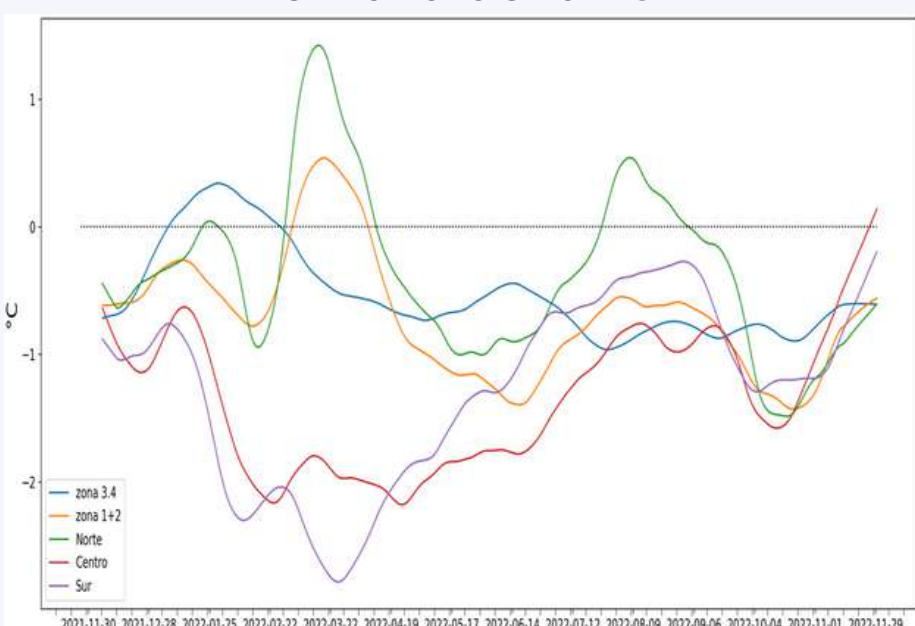


Figura 14. Anomalía de la TSM (°C) frente a la costa de Perú. Periodo: diciembre 2021 - noviembre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: OSTIA.

Presión a nivel del mar

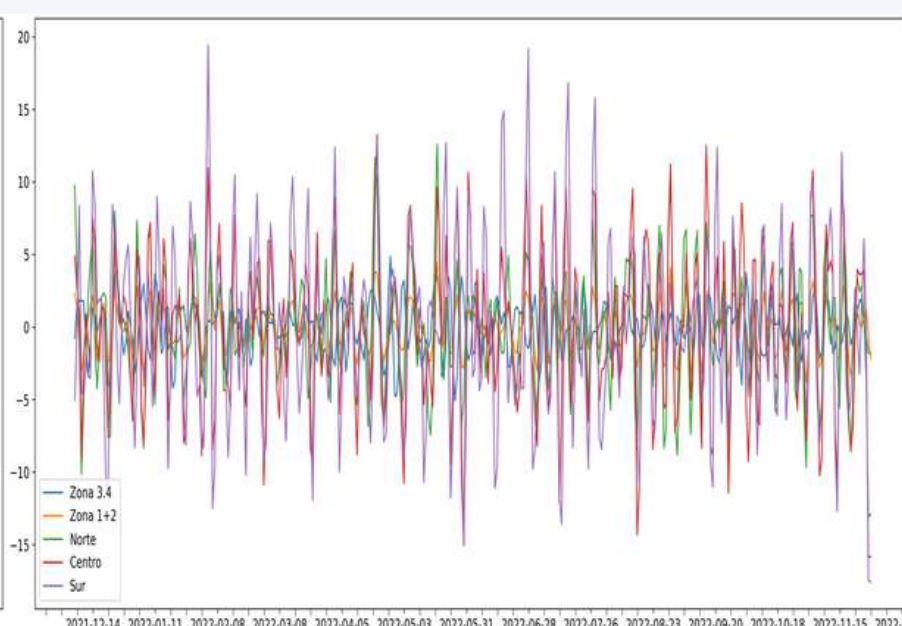


Figura 15. Presión a nivel del mar (hPa) frente a la costa de Perú. Periodo: diciembre 2021 - noviembre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: NCEP.

Salinidad del mar

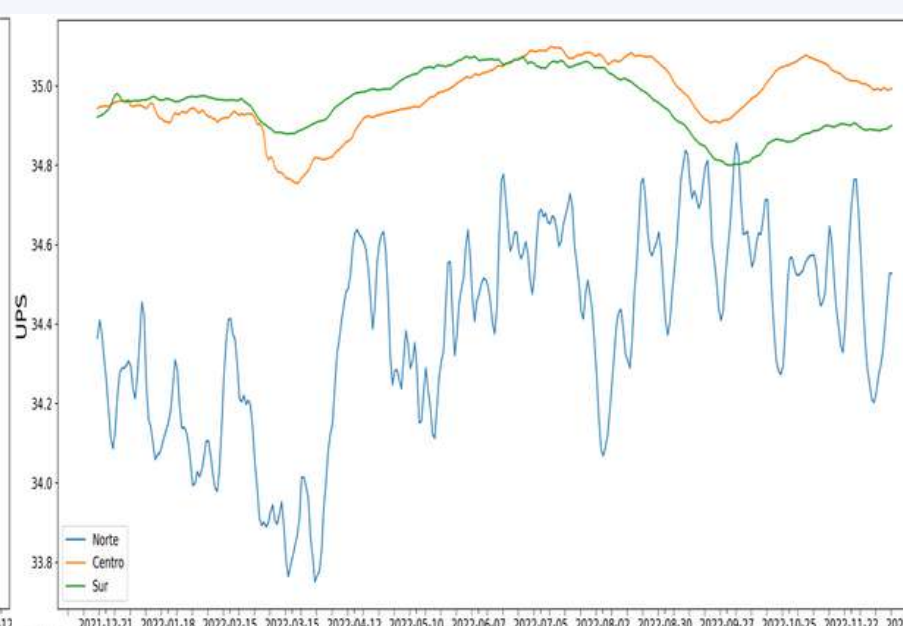


Figura 18. Salinidad del mar (PSU) frente a la costa de Perú. Periodo: diciembre 2021 - noviembre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: CMENS.

\*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 frente a todo el litoral, aunque manteniendo anomalías negativas; sin embargo, frente al litoral norte y centro se alcanzaron anomalías positivas para la última semana de noviembre. El NMM\* se mantuvo por debajo de su nivel medio en el centro y sur, solo presentando una tendencia al incremento en el norte (Figuras 17a y 17b y Tabla 2).
- La temperatura del aire presentó anomalías negativas en todo el litoral, con una tendencia a normalizarse en los últimos días del mes. En cuanto a la presión atmosférica, para el litoral norte y centro se presentaron anomalías positivas; mientras que, para el sur estuvo dentro de su valor climatológico. Respecto a la humedad relativa, se presentaron anomalías negativas en el litoral norte, el litoral centro presentó valores dentro de su normal climática y el litoral sur presentó anomalías positivas (Figura 17c, 17d, 17e y Tabla 2).
- La velocidad del viento estuvo sobre lo normal; sin embargo, en la estación de Paíta y Pisco 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

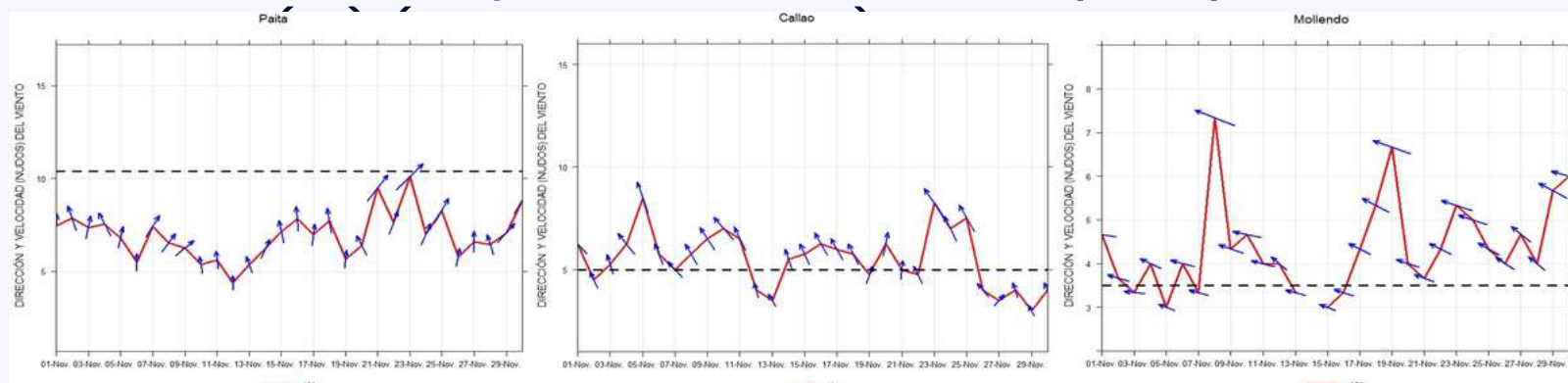


Figura 18. Series de la velocidad del viento y su dirección predominante frente a Paíta, Callao y Mollendo (izquierda a derecha). Período: noviembre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: DIHIDRONAV.

Nov-22	ANOMALIA						DV
	TSM	NMM	TA	P	HR	VV	
TALARA	-0.50	-0.13	-	-	-	-	S
PAITA	-0.97	-0.07	-1.21	1.84	-4.47	-3.49	S
SALAVERRY	0.51	-	-1.29	1.08	3.47	2.51	S
CHIMBOTE	-1.12	-0.02	-1.12	0.26	-2.50	0.88	S
CALLAO	0.04	-0.09	-0.79	1.32	1.22	0.53	S
PISCO		-0.14	1.21	-0.72	-4.68	-2.61	NW
SAN JUAN DE MARCONA	-0.13	-0.03					S
MATARANI	-0.80	-0.06	-1.73	0.15	13.22	0.89	SE
ILO	-0.32	-	-0.43	-0.23	-2.11	0.57	SE

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: noviembre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: DIHIDRONAV.

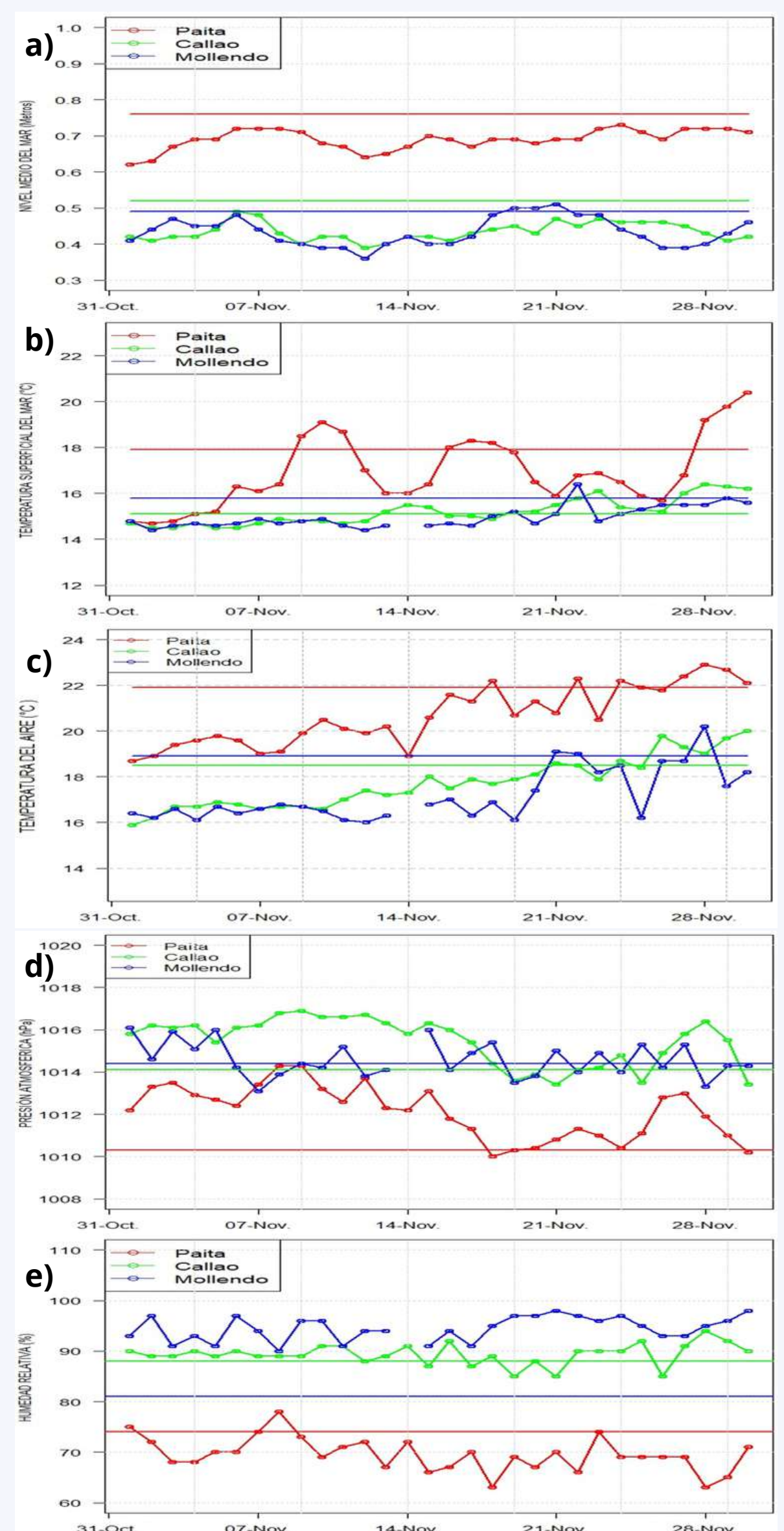


Figura 17. Series frente a Paíta, Callao y Mollendo de a) nivel medio del mar, b) temperatura del mar, c) temperatura del aire, d) presión atmosférica y e) humedad relativa. Período: noviembre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: DIHIDRONAV.

\*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 Suroeste y Noroeste, con características de ligera a moderada intensidad; debido a la contribución de las condiciones frías de la Niña y la estacionalidad (Tabla 3). Dichos eventos fueron previstos con los Avisos Especiales del Diagnóstico y Pronóstico del Oleaje que emite la DIHIDRONAV (AE N°84 y N°85).

Estación	Bravezas u Oleajes Anómalos – Noviembre 2022				
	Fecha Hora de Inicio	Fecha Hora de Término	Duración (Horas)	Caracterización	Aviso
Talara	30 Oct_23:00 horas	05 Nov_03:00 horas	124	Ligera intensidad	AE N° 84
	18 Nov_15:00 horas	24 Nov_04:00 horas	133	Ligera a Moderada intensidad	AE N° 85
Callao	30 Oct_05:00 horas	06 Nov_12:00 horas	175	Ligera intensidad	AE N° 84
	18 Nov_11:00 horas	24 Nov_05:00 horas	138	Ligera a Moderada intensidad	AE N° 85
	28 Nov_11:00 horas	29 Nov_17:00 horas	30	Ligera intensidad	-
Matarani	30 Oct_04:00 horas	06 Nov_07:00 horas	171	Ligera intensidad	AE N° 84
	18 Nov_09:00 horas	24 Nov_08:00 horas	143	Ligera a Moderada intensidad	AE N° 85
	28 Nov_04:00 horas	29 Nov_19:00 horas	39	Ligera intensidad	-

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

## CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS

- En la región del Pacífico ecuatorial continua el evento La Niña, con anomalías térmicas intensas y de vientos predominantes del este. Asimismo, continua La Niña costera, cambiando de condición débil a moderada.
- La Niña continuaría en los próximos meses, inclusive hasta el verano, en tanto que La Niña costera se mantendría hasta finales de 2022.