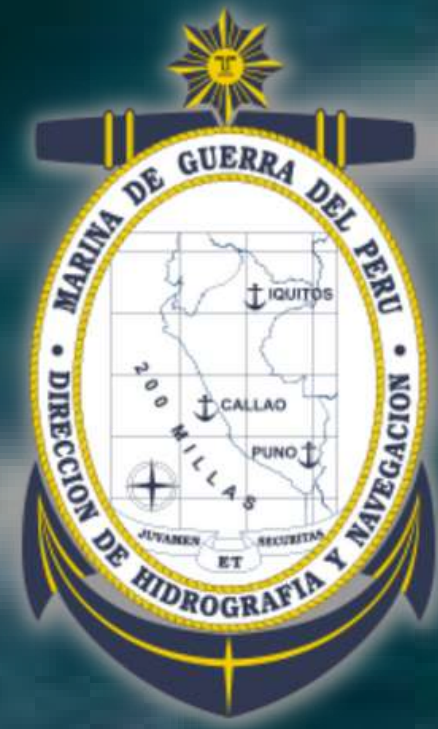


DIRECCIÓN DE HIDROGRAFÍA Y  
NAVEGACIÓN DE LA MARINA  
DE GUERRA DEL PERÚ



---

# BOLETÍN OCÉANO ATMOSFÉRICO MENSUAL

---

Departamento de Oceanografía



SETIEMBRE  
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 ECUATORIAL

- Respecto del OLR\*, predominaron anomalías positivas al este de los 130°E, con mayores valores entre 130°E y 180° (30 - 40 W/m<sup>2</sup>); en tanto que, entre 60°E y 120°E predominaron anomalías negativas, indicando cobertura nubosa (Figura 1).
- A niveles bajos de la tropósfera (850 hPa) sobre el Pacífico occidental persistieron vientos anómalos del este, aunque con una menor extensión respecto a agosto (Figura 2).
- Por otro lado, en niveles altos de la tropósfera (200 hPa), sobre el Pacífico central y occidental, se presentaron condiciones alrededor de lo normal; mientras que, sobre Pacífico centro-oriental vientos anómalos del este (Figura 3).

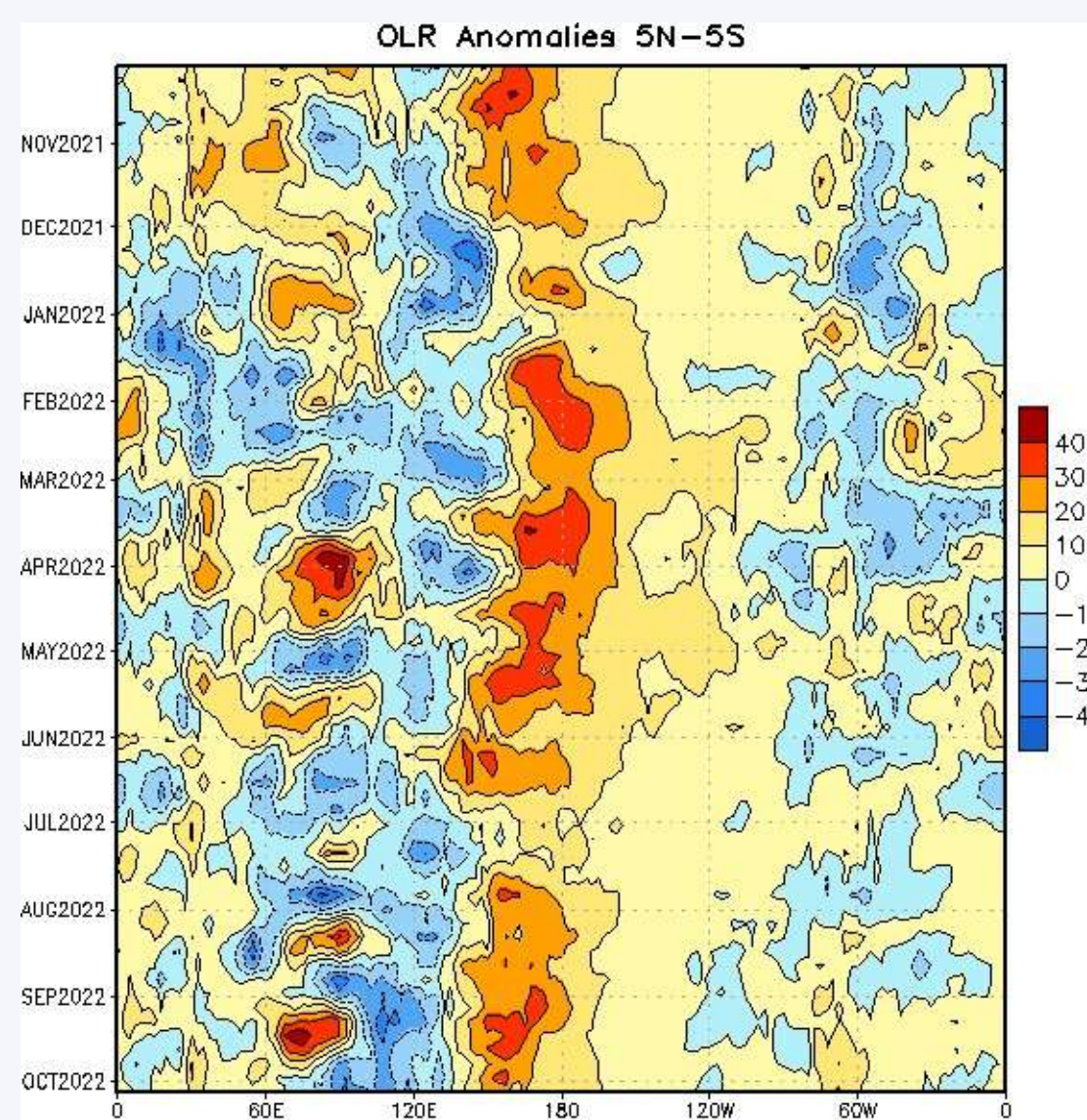


Figura 1. Promedio de la anomalía de radiación de onda larga en la región ecuatorial entre los 05°N-05°S. Periodo: octubre 01 2021 - octubre 05 2022. Fuente: NOAA.

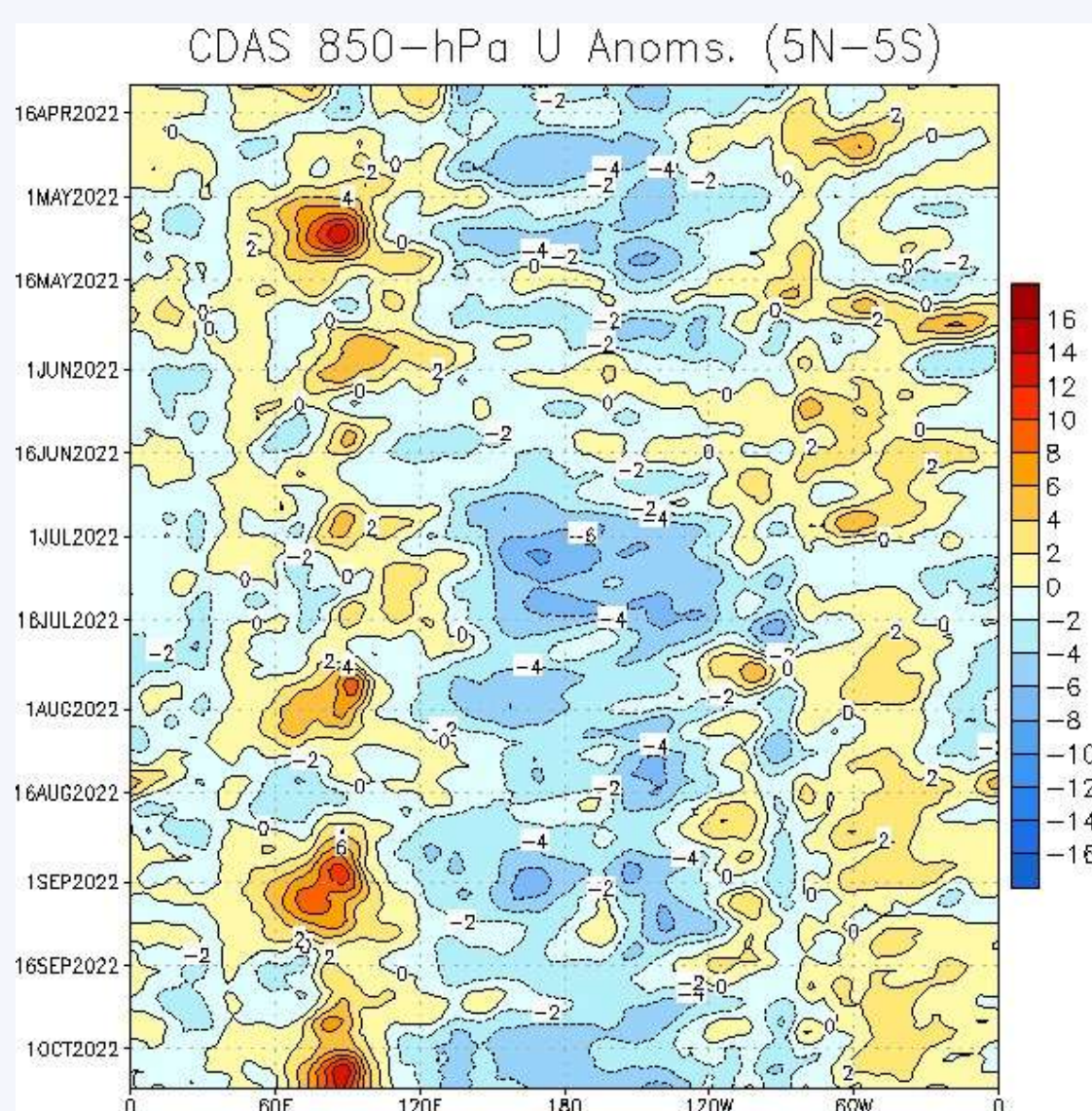


Figura 2. Promedio de la anomalía de vientos zonales a 850hPa en la región ecuatorial entre los 05°N-05°S. Periodo: abril 2022 - octubre 08 2022. Fuente: NOAA.

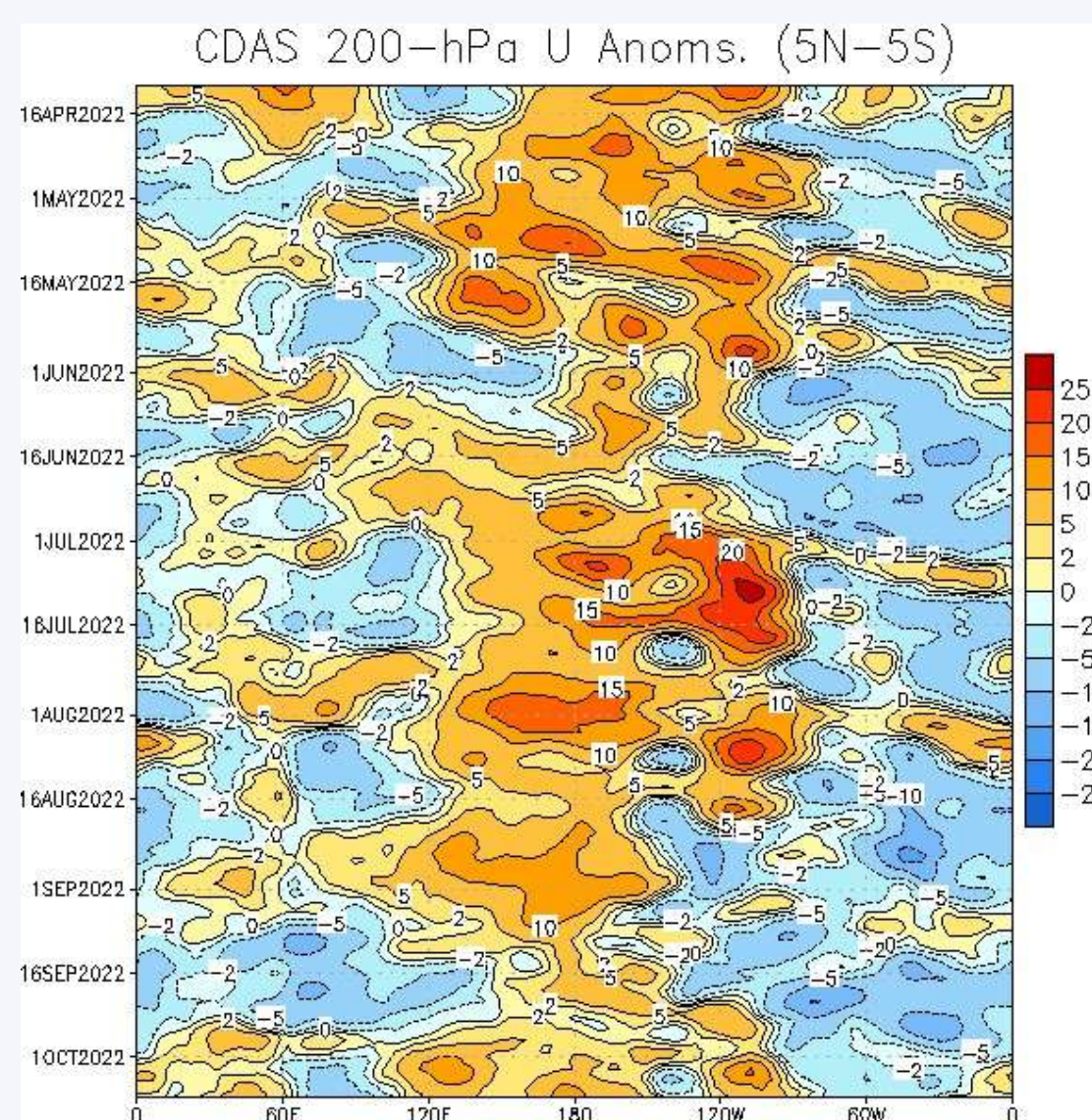


Figura 3. Promedio de la anomalía de vientos zonales a 200hPa en la región ecuatorial entre los 05°N-05°S. Periodo: abril 2022 - octubre 08 2022. Fuente: NOAA.

\*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 ECUATORIAL

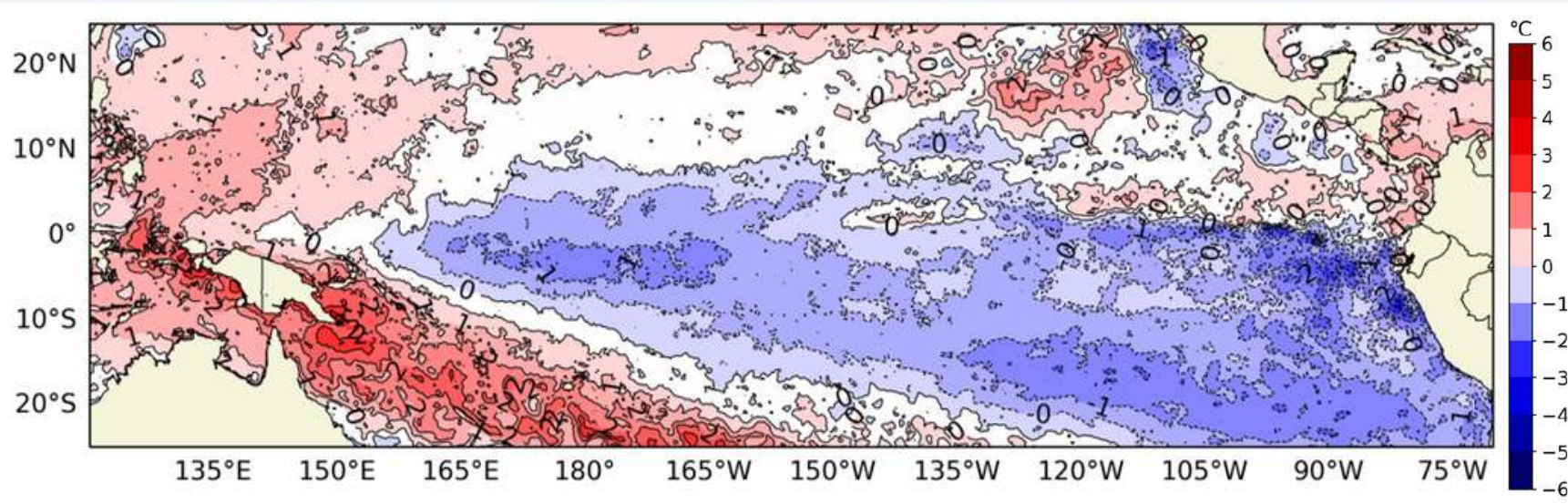


Figura 4. Promedio mensual de la anomalía de la temperatura superficial del mar en la región ecuatorial entre los 25°N-25°S. Periodo: setiembre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: OSTIA.

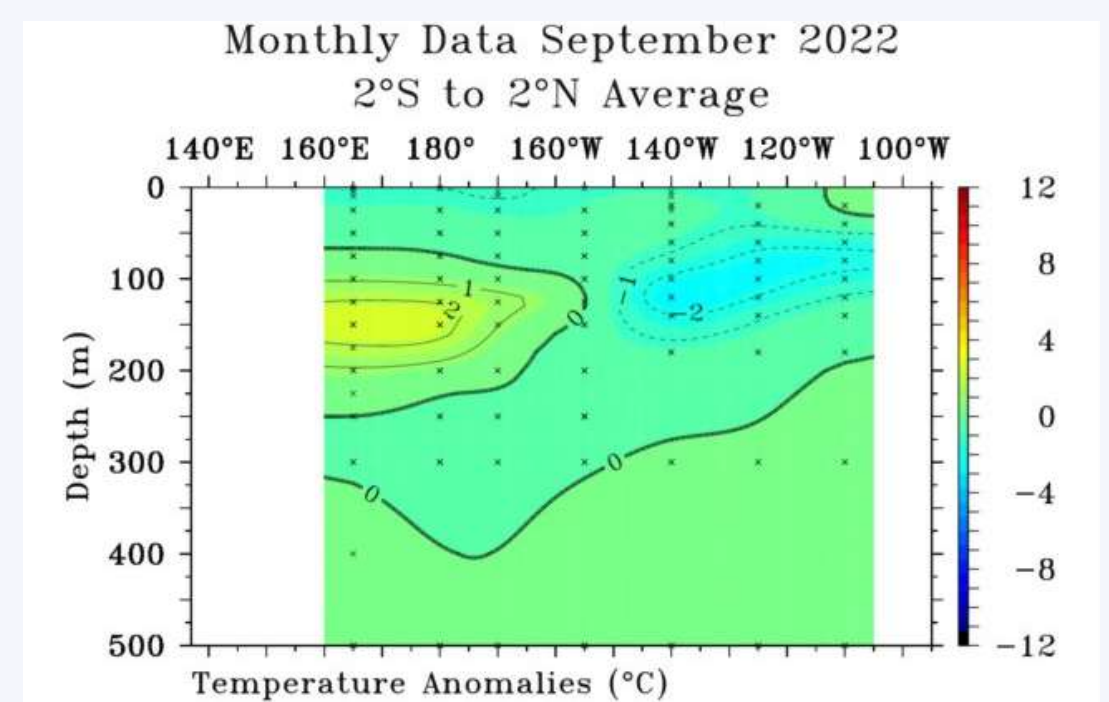


Figura 5. Promedio mensual de la anomalía de la temperatura subsuperficial del mar en la región ecuatorial entre los 02°N-02°S. Periodo: setiembre 2022. Fuente: NOAA.

- En la región ecuatorial, la TSM\* mensual de setiembre presentó un núcleo de condiciones frías (165°E-160°W), que alcanzó hasta los 20m de profundidad en promedio; mientras que, otro núcleo frío se registró al este de los 150°W, con respecto a agosto las anomalías fueron mayores (hasta -2.5°C), así como, su nivel de profundidad (0-180m). La isoterma de 20°C ascendió hasta 30m sobre lo normal, entre los 150°W y 100°W (Figura 4, 5 y 6).
- Por regiones Niño, la anomalía mensual de TSM fue de -1.18°C en la región Niño 4, de -1.09°C en la región Niño 3.4 y de -0.97°C en la región Niño 3; siendo el ONI\* de agosto de -0.93°C, ubicándose en el umbral de condiciones frías débiles de La Niña (Pacífico central). Por otro lado, la anomalía mensual en la región Niño 1+2 fue de -1.02°C, manteniéndose las condiciones frías, a pesar de la disminución del ICEN\* (-0.93°C) (Figura 4 y Tabla 1).

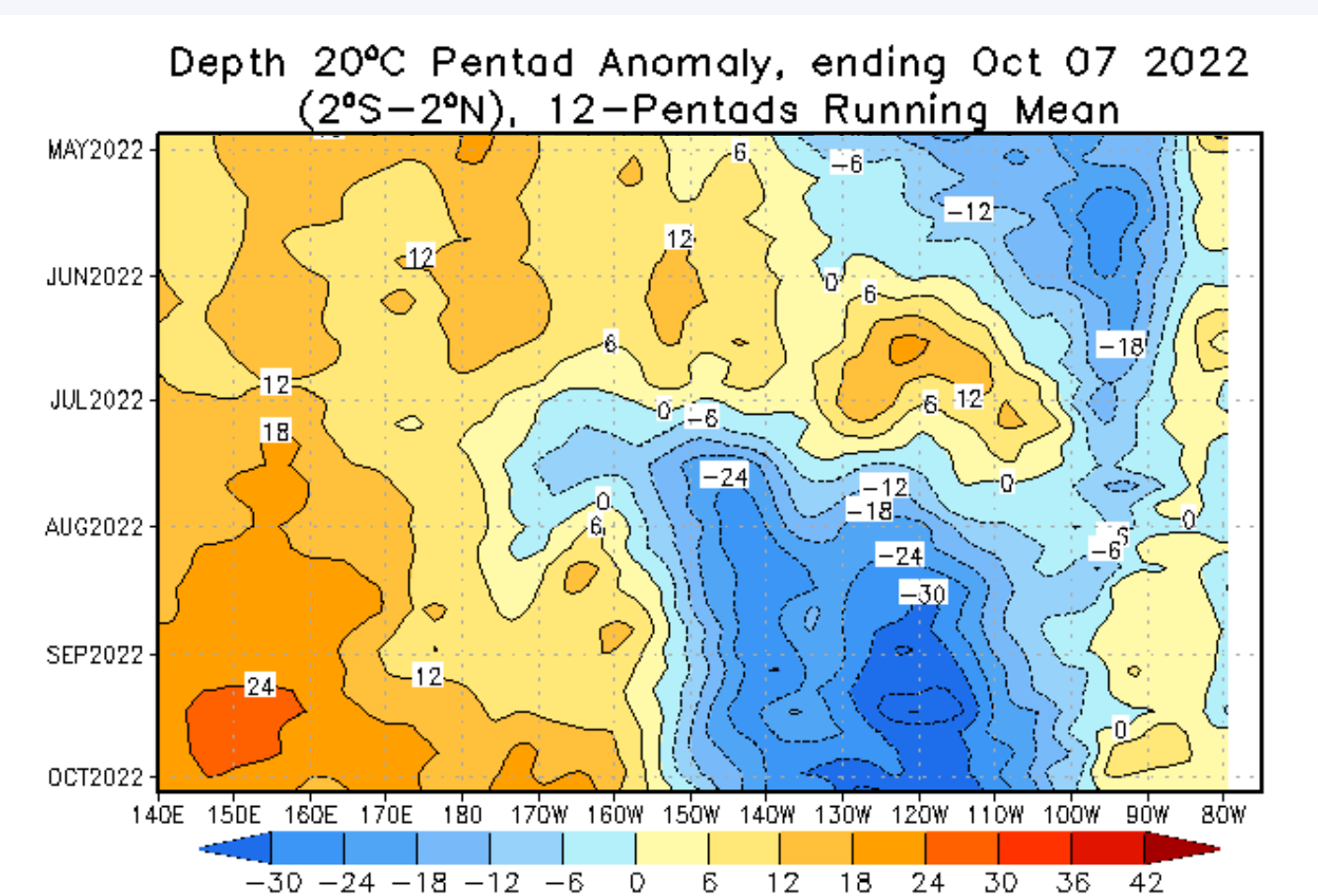


Figura 6. Diagrama longitud-tiempo de la anomalía de la profundidad de la isoterma de 20°C (m) entre los 02°N-02°S. Periodo: mayo 2022 - octubre 07 2022. Fuente: NOAA.

R. Niño	TSM - ATSM Mensual 2022 (ERSSTv5)				ONI	ICEN
	Niño 4	Niño 3	Niño 3.4	Niño 1+2		
Jul 2022	27.90 -1.00	25.27 -0.53	26.59 -0.70	20.77 -1.19	-0.82	-1.03
Ago	27.69 -1.10	24.44 -0.68	25.87 -0.98	20.43 -0.58	-0.93	-0.93
Set	27.58 -1.18	23.94 -0.97	25.62 -1.09	19.70 -1.02	-	-

tabla 1. valores mensuales y anomalías de la temperatura superficial del mar en las regiones Niño y los índices ICEN y ONI. Periodo: julio 2022 - setiembre 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 ORIENTAL

- El núcleo de la circulación anticiclónica del océano Pacífico sur a 850hPa se localizó en 27°S 110°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 12 nudos; mientras que, al sur de 10°S vientos del sureste de 4 a 6 nudos. En zona de costa se presentaron vientos del oeste y suroeste en la costa sur con velocidades entre 4 a 6 nudos; mientras que, en la costa centro y norte vientos del este de 4 a 8 nudos. Desde el punto de vista sinóptico se observa una vaguada sobre la zona costera con flujo de vientos predominante del este (Figura 7a).
- Por otra parte, el núcleo de la circulación anticiclónica del océano Pacífico sur a 500hPa se localizó en 12°S 098°W con una configuración zonal, ocasionando vientos del oeste sobre la costa sur con velocidades de 12 a 18 nudos; mientras que, vientos del este sobre la costa norte de 18 a 22 nudos. El giro anticiclónico se ubicó sobre la costa central, generando vientos del oeste y suroeste con valores de 4 a 12 nudos y de vientos del sureste y este de 8 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 central (Figura 7b).
- Finalmente, a 200hPa se apreció la predominancia de la circulación anticiclónica de Sudamérica, con su núcleo en 05°S 060°W y configuración zonal, ubicándose su giro anticiclónico sobre la costa norte que ocasionó vientos del noreste con velocidades de 12 a 18 nudos; mientras que, en la costa central y sur, del noroeste y oeste con valores de 18 a 56 nudos (Figura 7c).

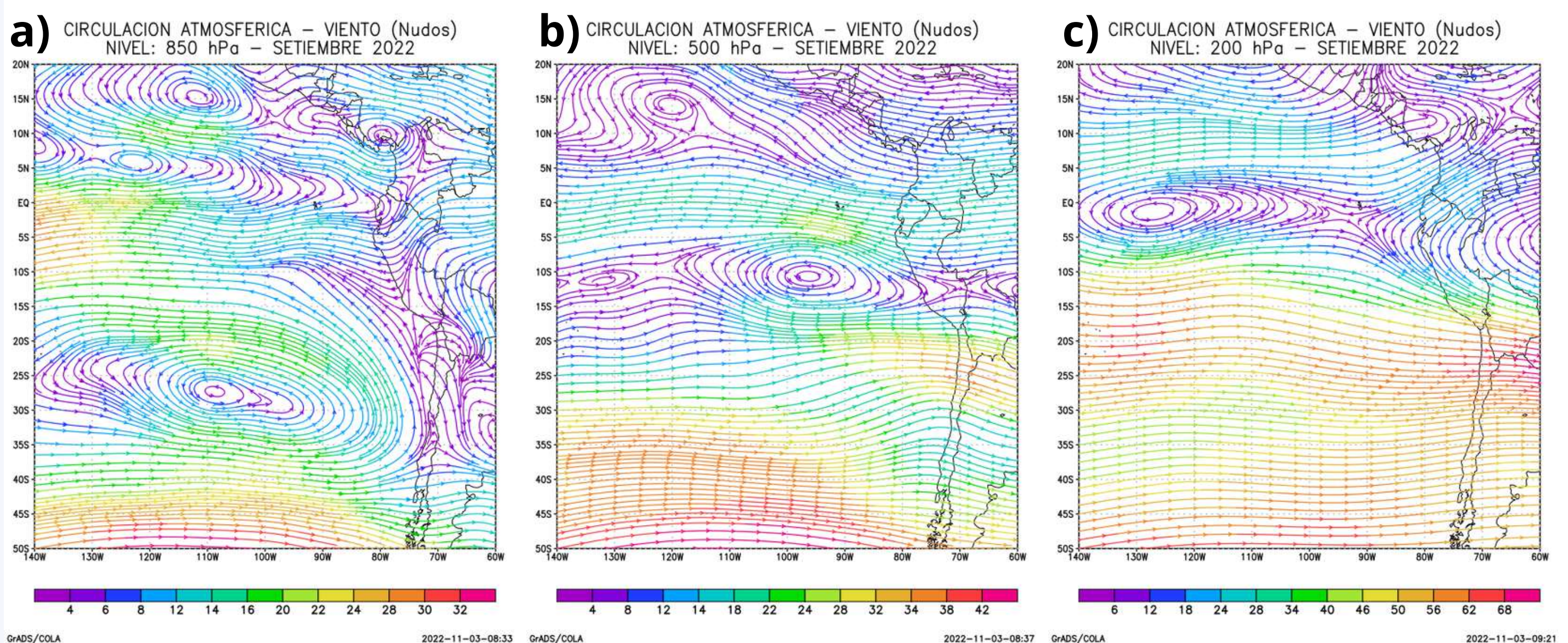


Figura 7. Promedio mensual de la circulación atmosférica del viento (m/s) a) 850hPa, b) 500 hPa y c) 200 hPa en la región ecuatorial oriental entre los 20°N-50°S y 140°W-060°W. Periodo: setiembre 2022.  
Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: NCEP/NCAR.

# 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 ORIENTAL

- Frente a la costa de Perú, las anomalías negativas de temperatura se mantuvieron hasta las 200 millas al norte de los 11°S, con valores hasta  $-2.5^{\circ}\text{C}$ ; mientras que, en el extremo norte (Frente a Tumbes) las anomalías fueron positivas hasta  $+2^{\circ}\text{C}$  de anomalía (Figura 8).
- El núcleo del APS\* se localizó en  $32^{\circ}\text{S}$   $095^{\circ}\text{W}$ , con una configuración zonal. Las isobaras de 1014hPa y 1016hPa se ubicaron sobre la costa central y sur, respectivamente. Se observó un fuerte gradiente de presión frente a la costa central de Chile (Figura 9).
- Respecto al campo de viento, sobre la costa centro y sur se presentaron valores de 02 a 08m/s y sobre la costa norte de 6 a 10 m/s, ambas con dirección predominante del sur. Por fuera de costa velocidades de 12 a 20 m/s y dirección predominante del sur y sureste (Figura 10).

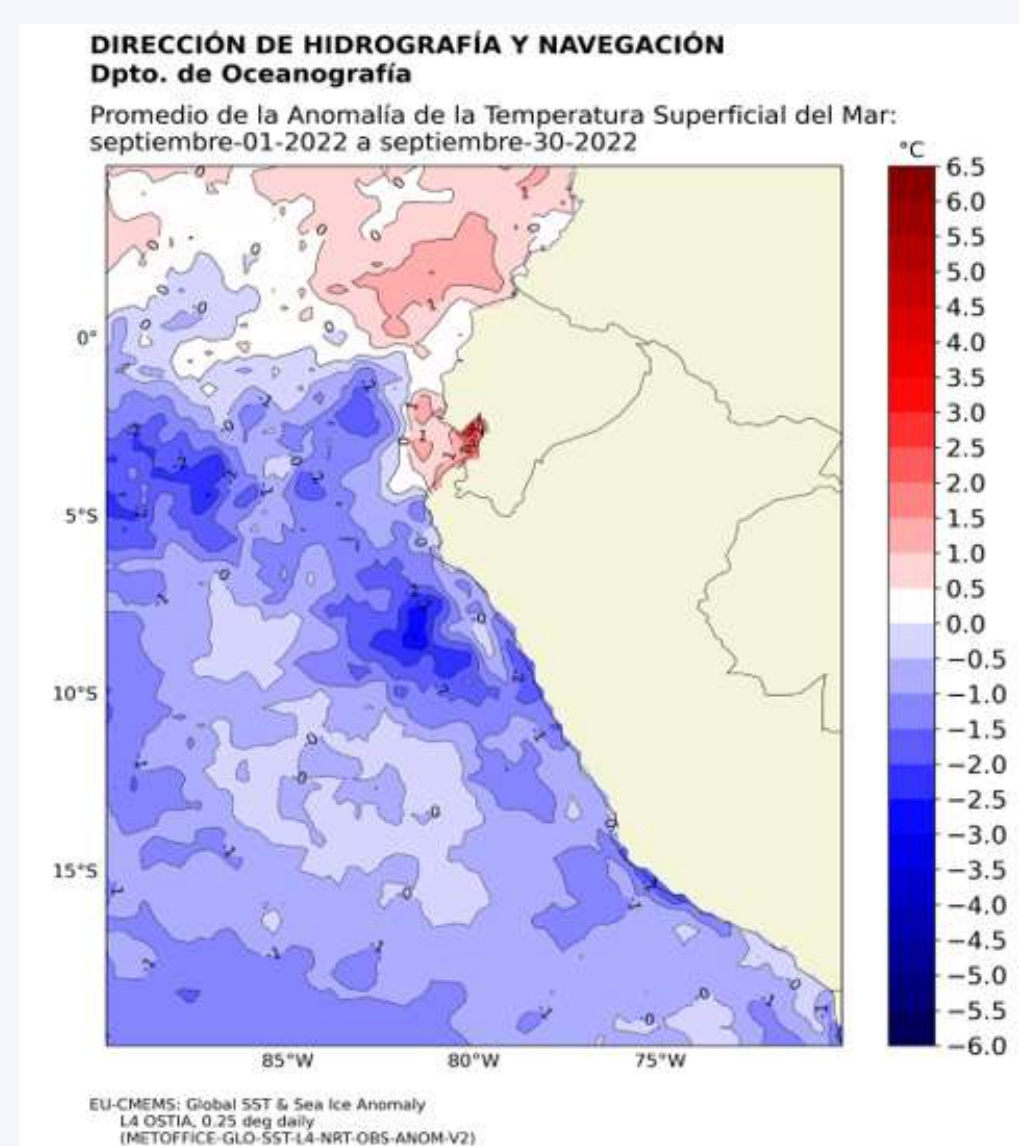


Figura 8. Anomalía de la Temperatura superficial del mar en la región oriental. Periodo: Setiembre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: OSTIA.

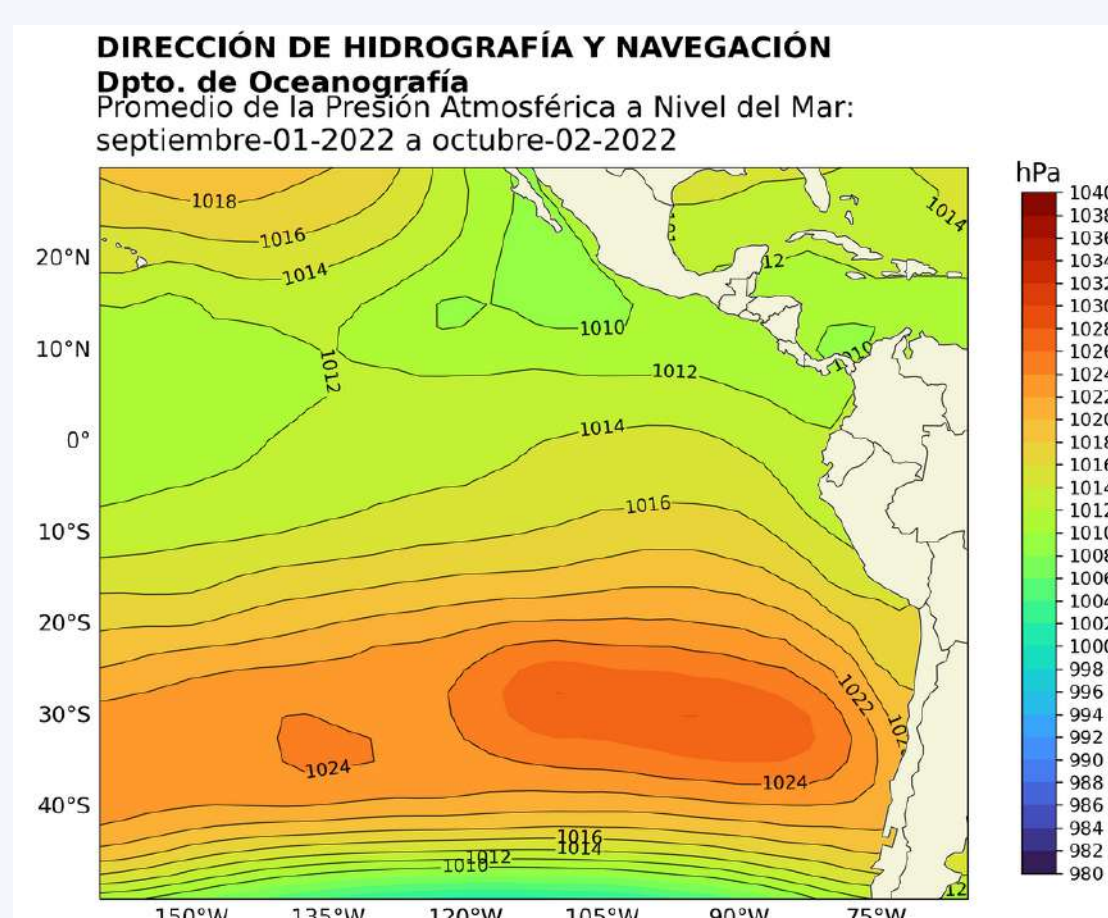


Figura 9. Promedio mensual de la presión a nivel del mar en la región oriental. Periodo: setiembre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: NCEP.

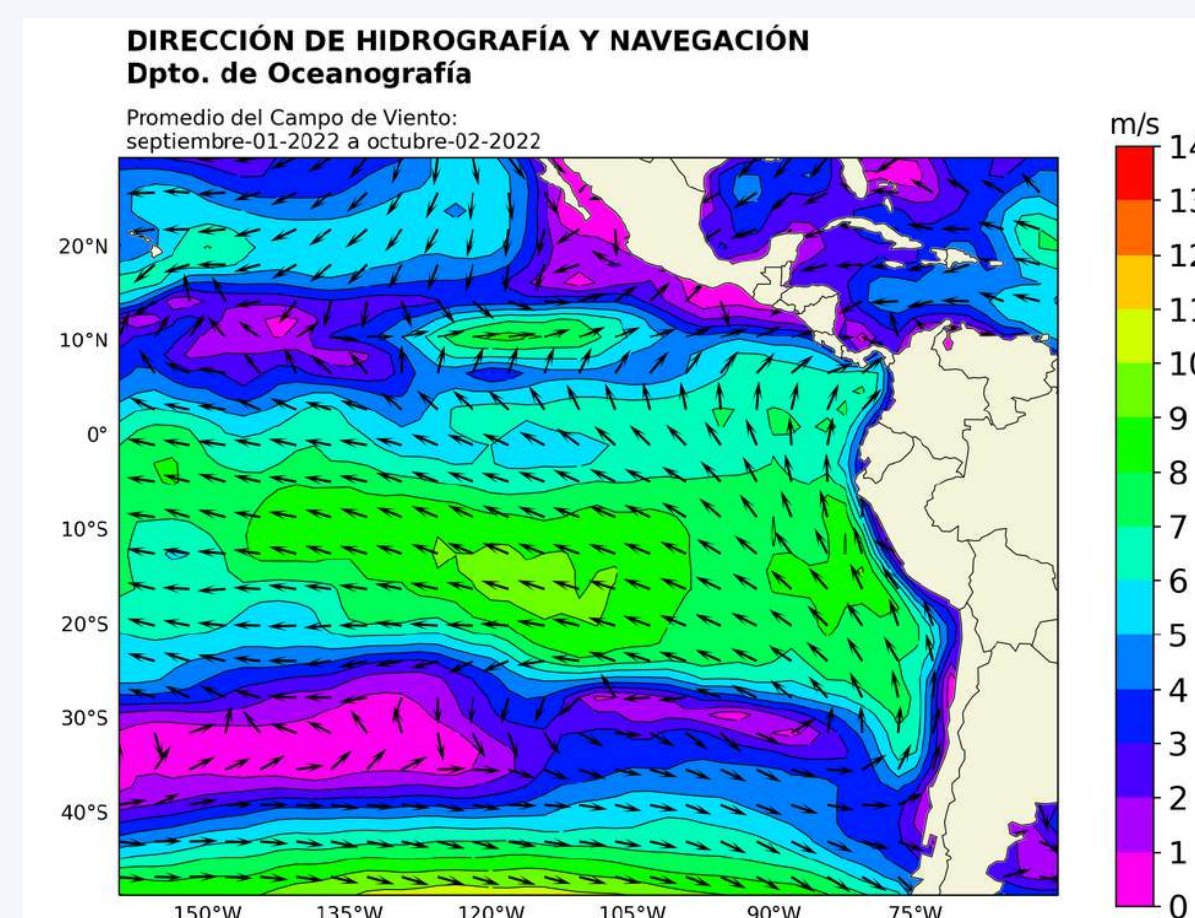


Figura 10. Promedio mensual de la velocidad del viento a nivel del mar en la región oriental. Periodo: setiembre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: NCEP.



# 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 Y NIVEL MEDIO DEL MAR, VIENTOS, PRESIÓN Y SALINIDAD FRENTE A LA COSTA DE PERÚ

- Frente a la costa sur de Perú, las anomalías negativas de TSM manifestaron condiciones mas frías; mientras que, frente a la costa norte y centro se mantuvieron con poca variación (figura 11 y 14). El NMM\* presentó una disminución frente a la costa norte y sur; mientras que, frente a la costa centro un incremento (Figura 13). La intensidad de los vientos frente a la costa aumentó, favoreciendo el enfriamiento y la disminución del NMM (Figura 12 y 15).
- Por otra parte, la salinidad frente a la costa centro y sur continuó disminuyendo, mostrando una mayor predominancia de las ACF\*; mientras que, frente a la costa norte se presento un incremento, continuando el repliegue de las AES\* y la presencia de una capa de mezcla con las ACF\* en la región (Figura 16).

Temperatura superficial del mar

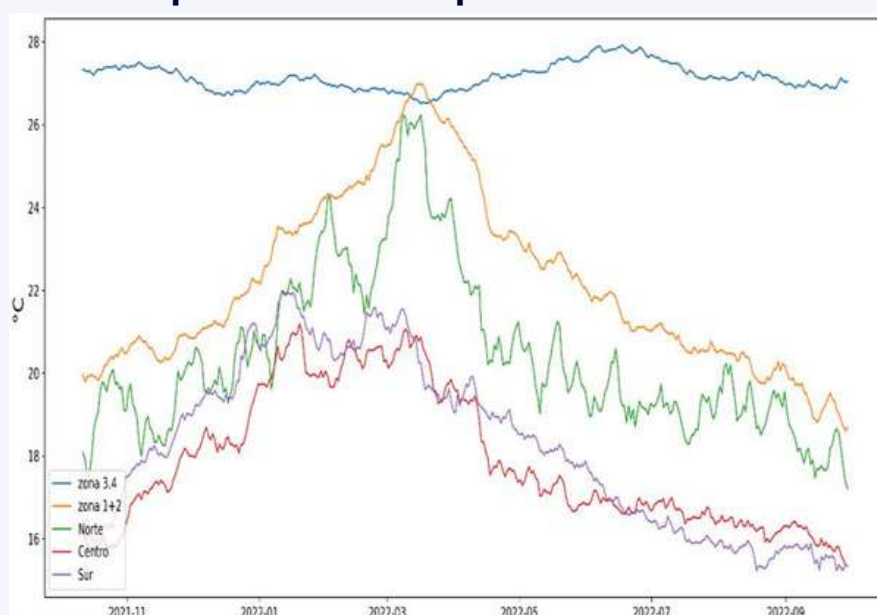


Figura 11. Temperatura superficial del mar frente a la costa de Perú. Periodo: octubre 2021 - setiembre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: OSTIA.

Velocidad del viento

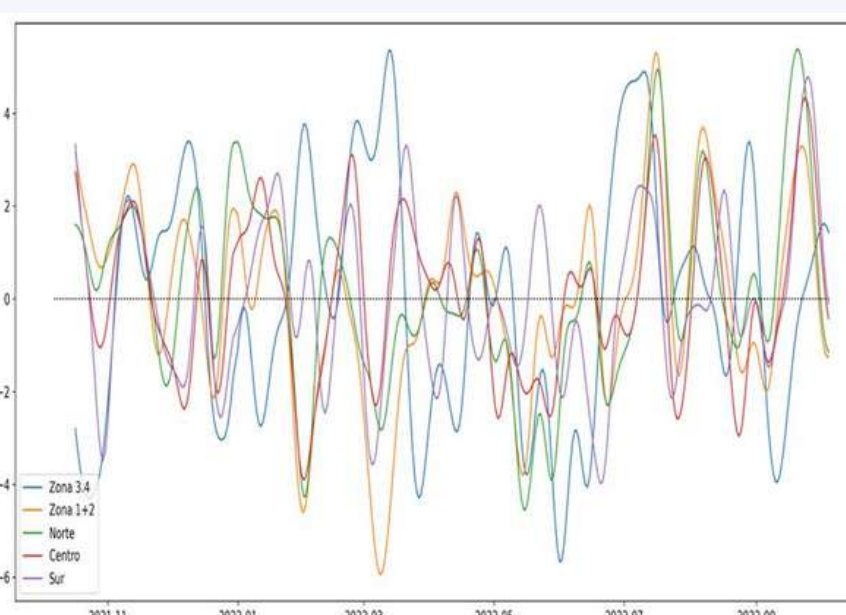


Figura 12. Velocidad del viento a nivel del mar frente a la costa de Perú. Periodo: octubre 2021 - setiembre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: NCEP.

Nivel del mar

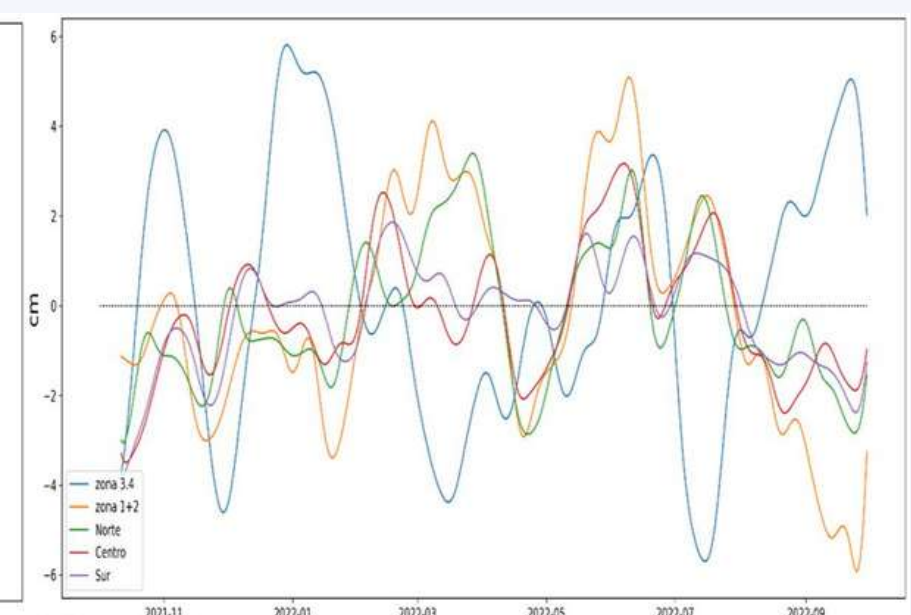


Figura 13. Nivel medio del mar frente a la costa de Perú. Periodo: octubre 2021 - setiembre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: CMENS.

Anomalía de la TSM

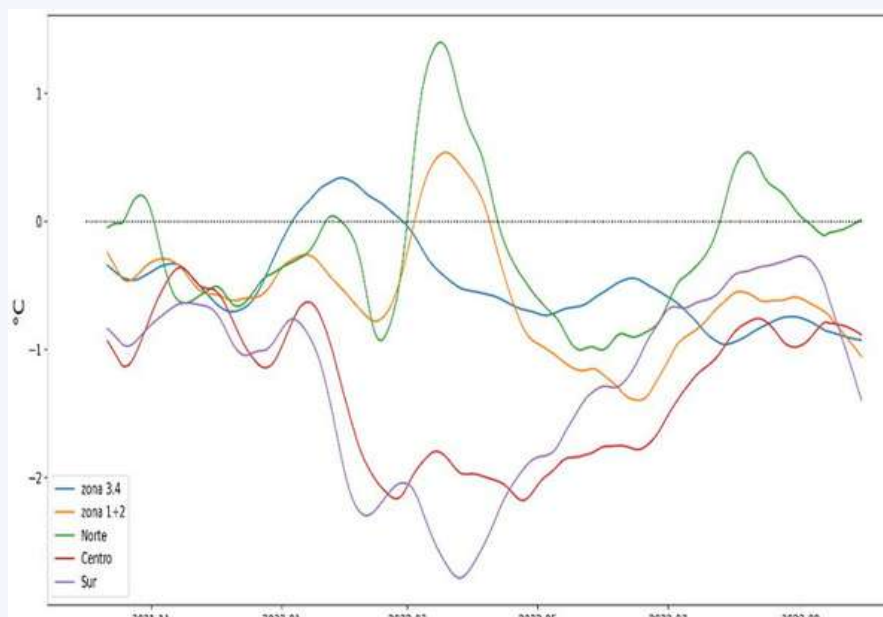


Figura 14. Anomalía de la temperatura superficial del mar frente a la costa de Perú. Periodo: octubre 2021 - setiembre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: OSTIA.

Presión a nivel del mar

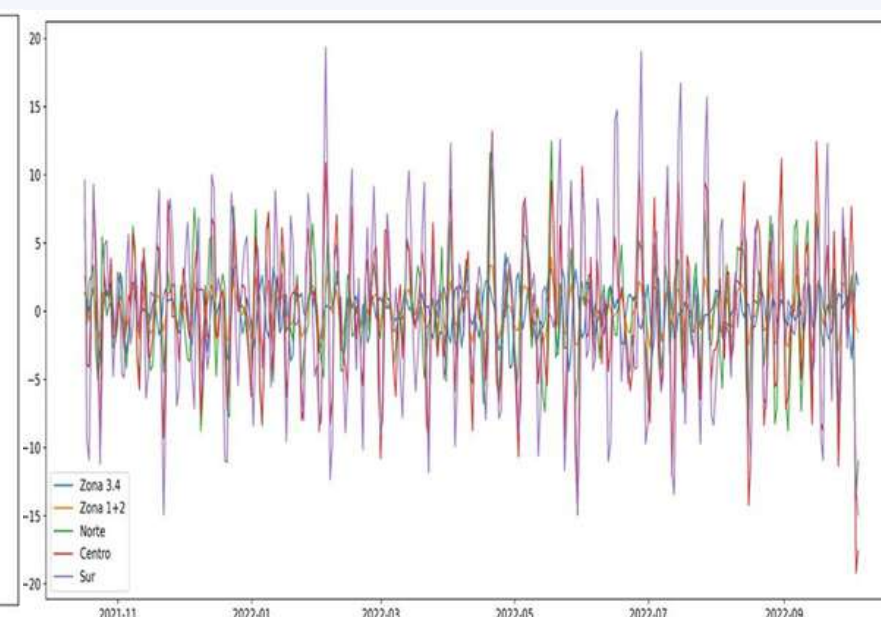


Figura 15. Presión a nivel del mar frente a la costa de Perú. Periodo: octubre 2021 - setiembre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: NCEP.

Salinidad del mar

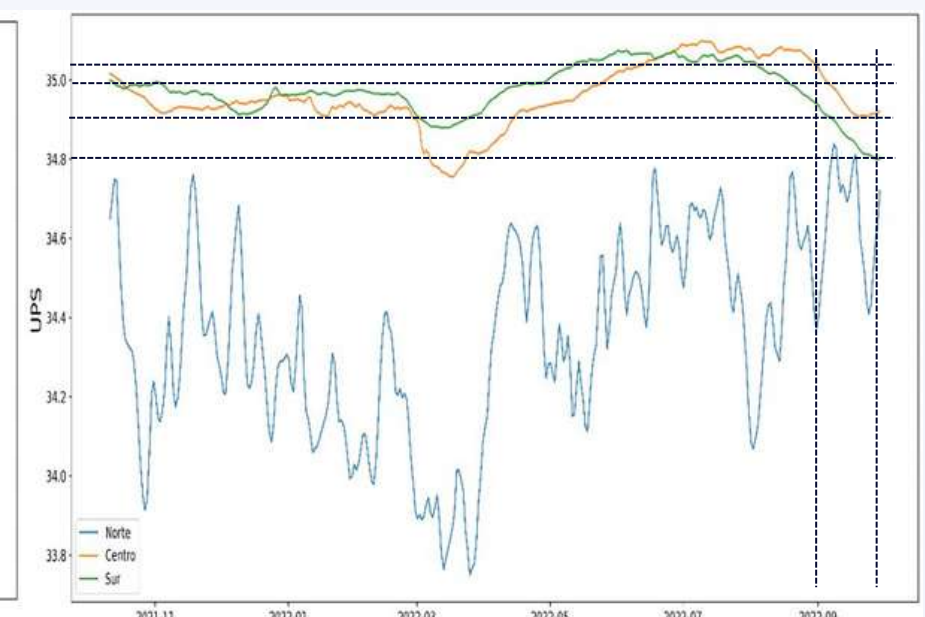


Figura 16. Salinidad del mar frente a la costa de Perú. Periodo: octubre 2021 - setiembre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: CMENS.

\*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\* y el NMM\* se mantuvieron por debajo de lo normal en todo el litoral peruano, exceptuando la TSM del litoral centro, donde se mantuvo cerca a su normal (Figuras 17a y 17b y Tabla 2).
- La temperatura del aire presentó anomalías negativas, exceptuando en el litoral sur, donde fue normal durante las dos primeras semanas del mes. En cuanto a la presión atmosférica, para el litoral norte y centro fueron positivas; mientras que, para el sur fue negativa, durante la primera quincena. Respecto a la humedad relativa, se presentaron anomalías positivas en todo el litoral, salvo en el litoral norte (Figura 17c, 17d, 17e y Tabla 2).
- La velocidad del viento estuvo sobre lo normal; sin embargo, en el litoral norte se registró anomalías negativos. La dirección predominante fue variable del sur, teniendo dirección del sur(s), sureste (SE) y suroeste (SO) (Figura 18 y Tabla 2).

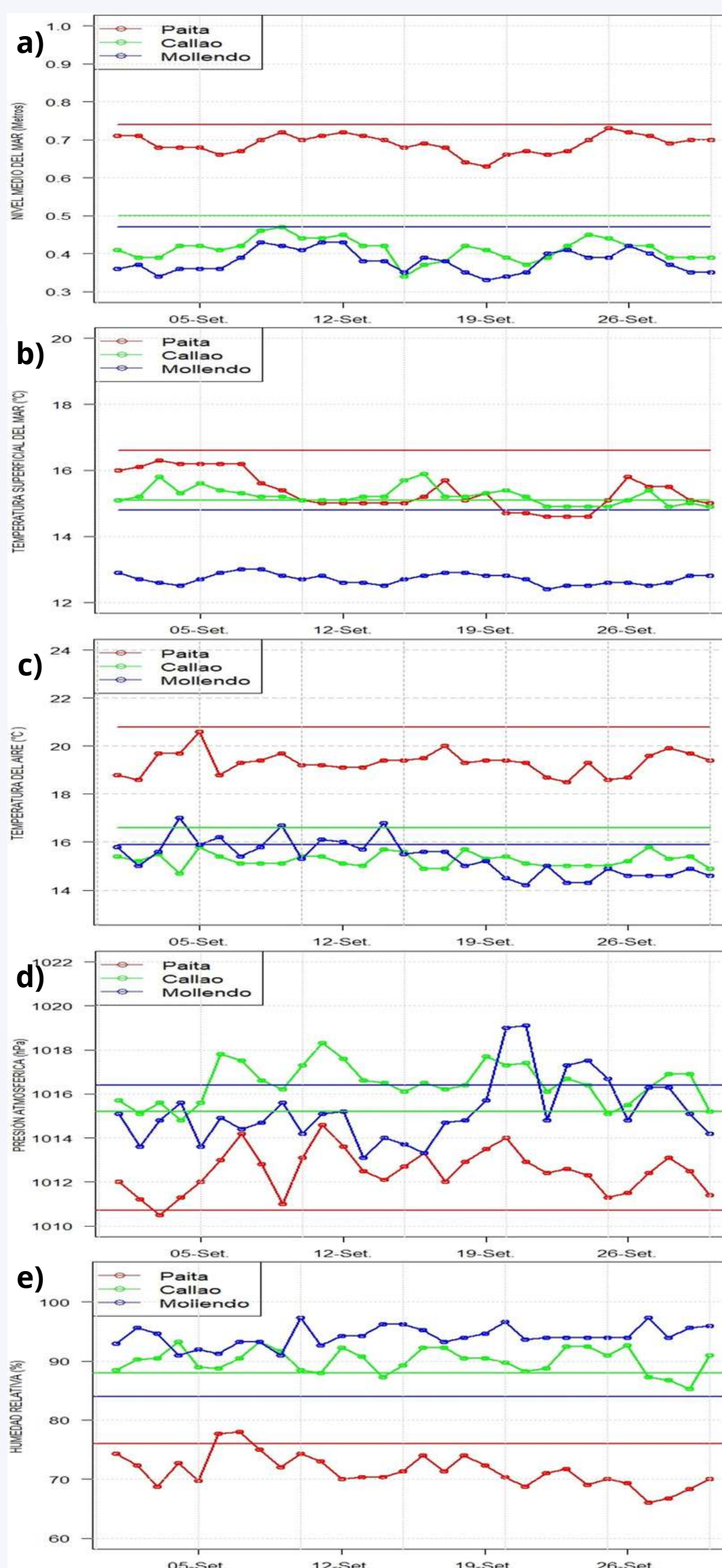


Figura 17. Series frente a Paita, Callao y Mollendo de a) nivel medio del mar, b) temperatura del mar, c) temperatura del aire, d) presión atmosférica y e) humedad relativa. Periodo: setiembre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: DIHIDRONAV.

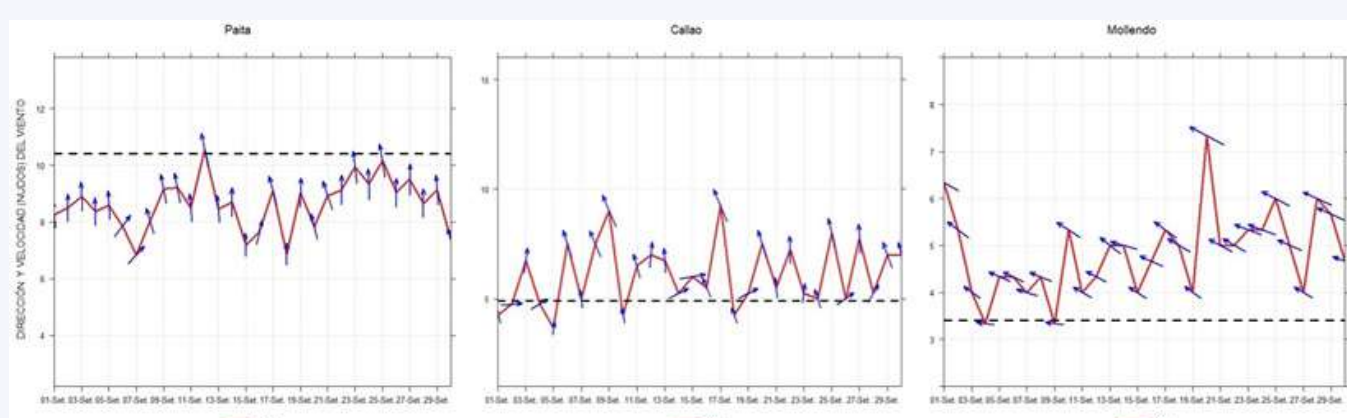


Figura 18. Series de la velocidad del viento y su dirección predominante frente a Paita, Callao y Mollendo (izquierda a derecha). Periodo: setiembre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: DIHIDRONAV.

SETIEMBRE 2022	Anomalías						DV
	TSM	NMM	TA	P	HR	VV	
Talara	-0.40	-0.10	-	-	81.33	-	S
Paita	-1.26	-0.05	-1.50	1.84	-4.48	-1.74	S
Salaverry	0.43	-	-0.91	0.81	2.22	2.43	S
Chimbote	-1.72	-0.02	-1.65	0.51	-0.52	1.81	S
Callao	0.08	-0.09	-1.40	1.21	2.09	1.22	S
Pisco		-0.16	-0.69	-1.34	-1.53	-1.30	NW
San Juan de Marcona	0.11	-0.07	-1.71	3.60	-	7.91	S
Matarani	-0.39	-0.09	-0.58	-1.16	10.24	1.42	SE
Ilo	-1.30	-	-1.64	1.88	-2.42	2.90	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. Periodo: setiembre 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 oleajes anómalos persistentes provenientes del Suroeste, con características de ligera a fuerte 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° 72, 73, 76, 78 y 79).

Estación	Bravezas u Oleajes Anómalos – Setiembre 2022				
	Fecha Hora de Inicio	Fecha Hora de Término	Duración (Horas)	Caracterización	Aviso
Talara	03 Set_20:00 horas	09 Set_01:00 horas	125	Ligera intensidad	AE N° 72 y 73
	13 Set_04:00 horas	20 Set_13:00 horas	177	Ligera a Moderada intensidad	AE N° 76 y 78
Callao	03 Set_11:00 horas	10 Set_08:00 horas	165	Ligera a Moderada intensidad	AE N° 72 y 73
	12 Set_11:00 horas	20 Set_06:00 horas	187	Ligera a Moderada intensidad	AE N° 76 y 78
	24 Set_20:00 horas	28 Set_08:00 horas	84	Ligera intensidad	AE N° 79
Matarani	03 Set_07:00 horas	10 Set_04:00 horas	165	Ligera a Moderada intensidad	AE N° 72 y 73
	12 Set_07:00 horas	20 Set_05:00 horas	190	Ligera a Fuerte intensidad	AE N° 76 y 78
	24 Set_18:00 horas	28 Set_11:00 horas	89	Ligera intensidad	AE N° 79

Tabla 3. Bravezas y oleajes anómalos en las estaciones de Talara, Callao y Matarani. Periodo: setiembre 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, también se presentaron condiciones favorables a la continuidad de La Niña costera, al intensificarse los vientos del sudeste y el APS\*, favoreciendo la presencia de anomalías negativas de temperatura del mar y mayor extensión de las ACF\*.
- La Niña continuaría en los próximos meses, inclusive hasta el verano, en tanto que La Niña costera podría mantenerse hasta finales de este año.