

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



BOLETÍN OCÉANO ATMOSFÉRICO MENSUAL

Departamento de Oceanografía



OCTUBRE
2022

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

- Respecto del OLR*, predominaron anomalías positivas al este de los 130°E, con mayores valores entre 130°E - 170°W (20 - 40 W/m²); en tanto que, entre 80°E y 130°E predominaron anomalías negativas, indicando cobertura nubosa (Figura 1)
- A niveles bajos de la tropósfera (850 hPa), sobre el Pacífico occidental, los vientos alisios se intensificaron (Figura 2).
- Por otro lado, en niveles altos de la tropósfera (200 hPa), sobre el Pacífico ecuatorial, se intensificaron los vientos anómalos del oeste (Figura 3).

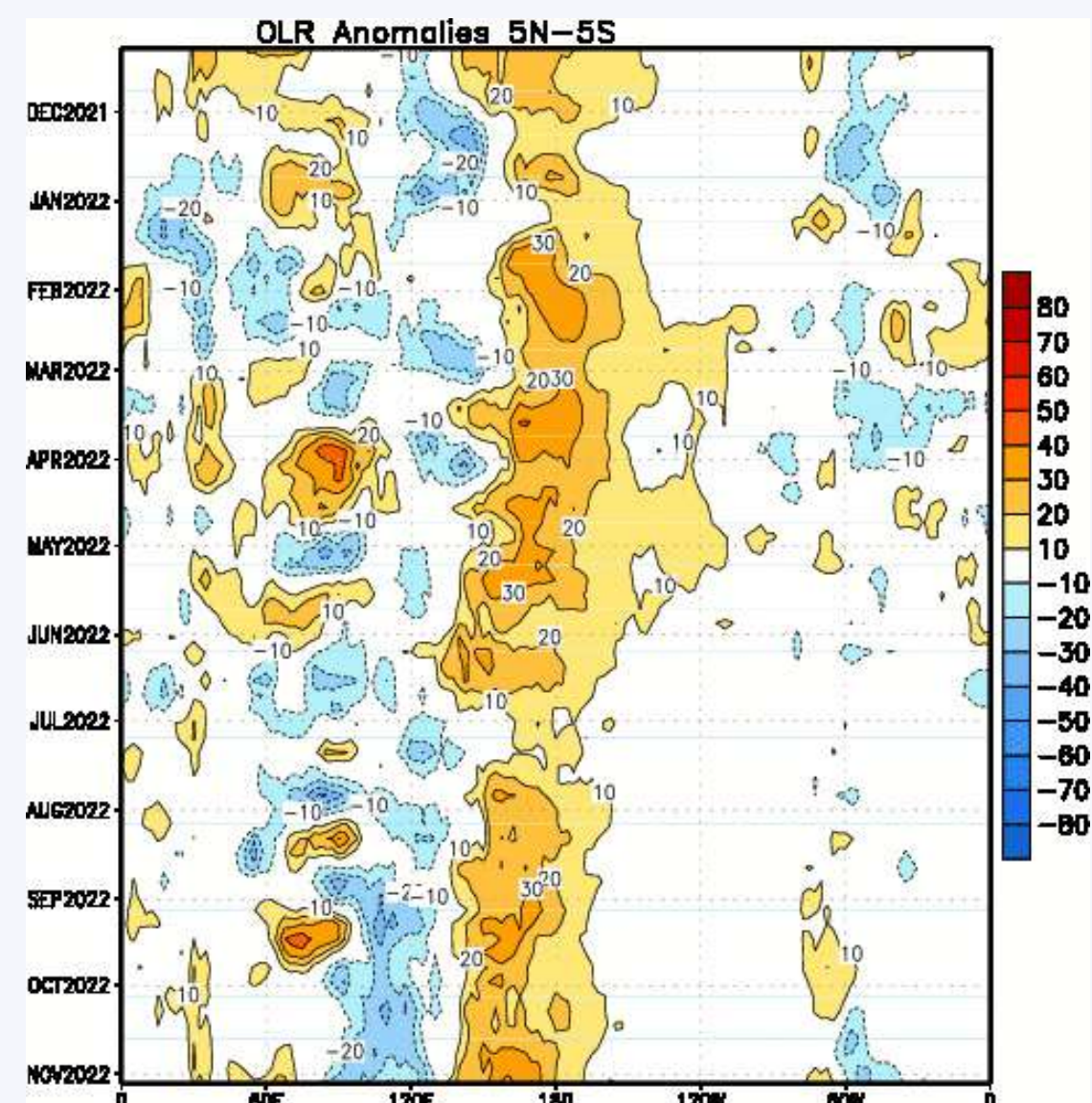


Figura 1. Promedio de la anomalía de radiación de onda larga en la región ecuatorial entre los 05°N-05°S. Periodo: noviembre 2021 - noviembre 04 2022. Fuente: NOAA.

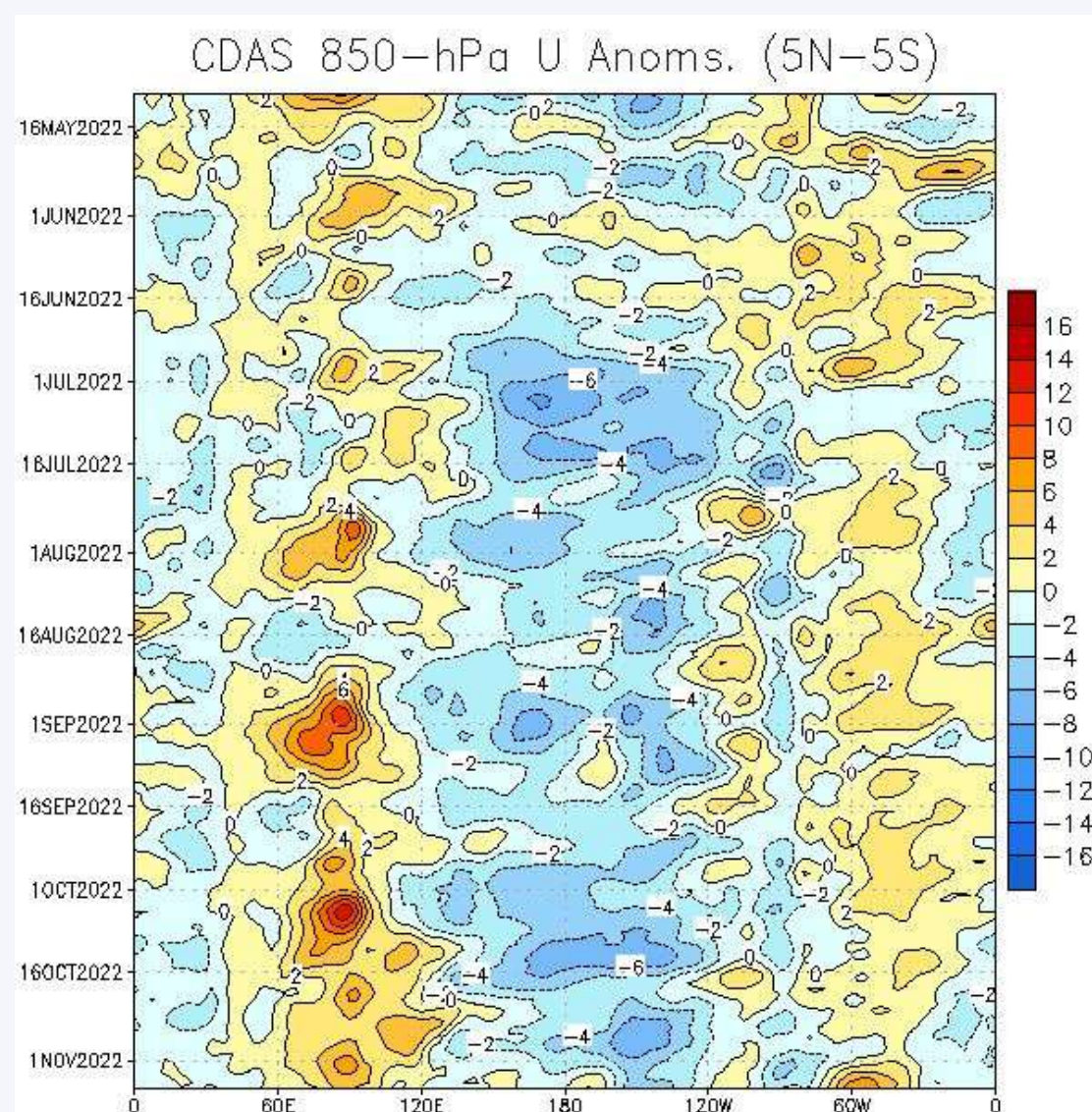


Figura 2. Promedio de la anomalía de vientos zonales a 850hPa en la región ecuatorial entre los 05°N-05°S. Periodo: mayo 2022 - noviembre 06 2022. Fuente: NOAA.

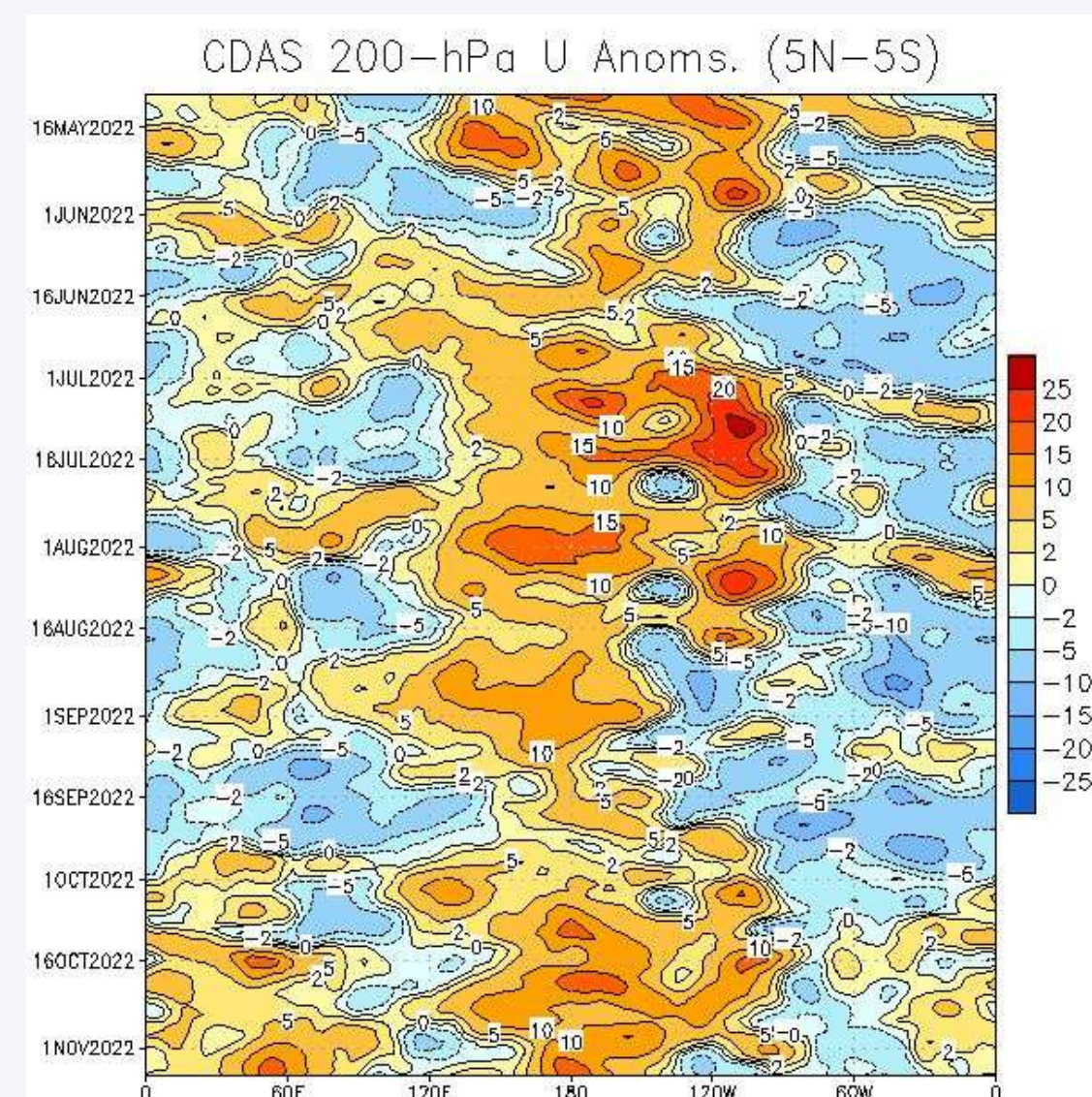


Figura 3. Promedio de la anomalía de vientos zonales a 200hPa en la región ecuatorial entre los 05°N-05°S. Periodo: mayo 2022 - noviembre 06 2022. Fuente: NOAA.

*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

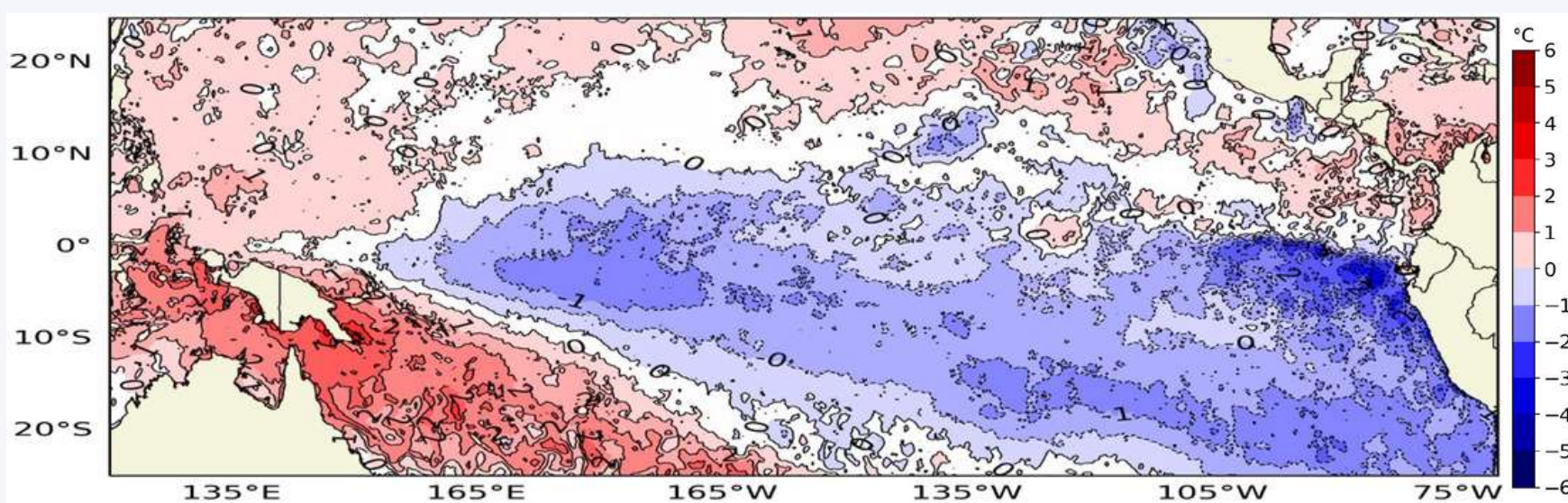


Figura 4. Promedio mensual de la anomalía de la temperatura superficial del mar en la región ecuatorial entre los 25°N-25°S. Periodo: octubre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: OSTIA.

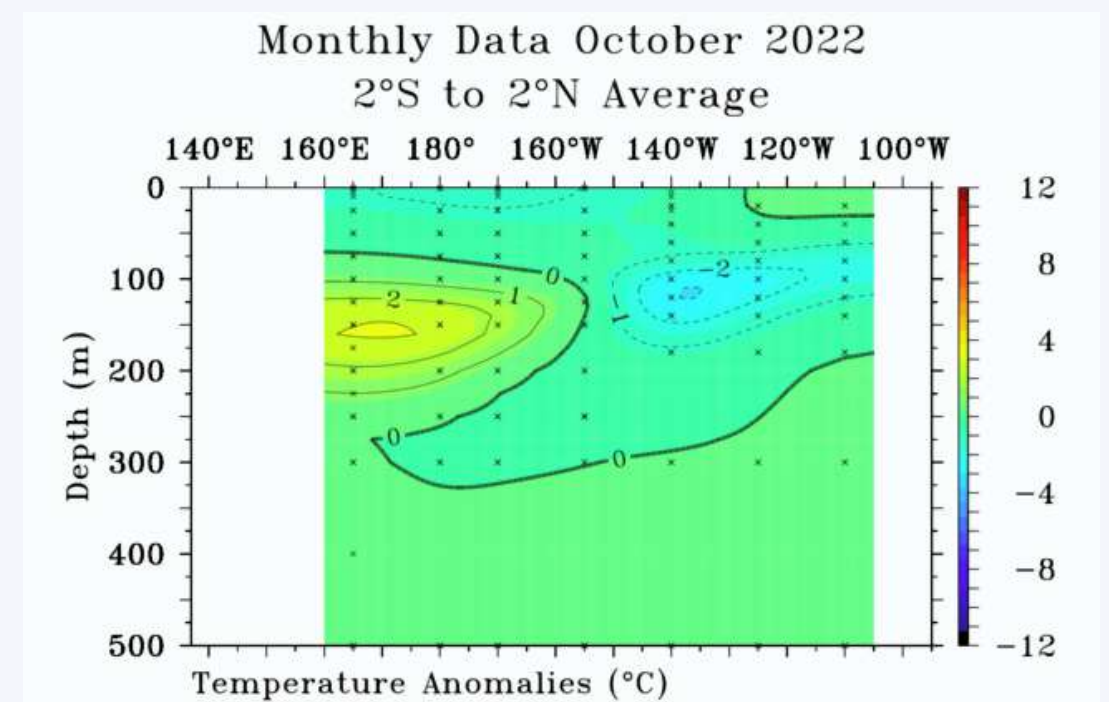


Figura 5. Promedio mensual de la anomalía de la temperatura subsuperficial del mar en la región ecuatorial entre los 2°N-2°S. Periodo: octubre 2022. Fuente: NOAA.

- En la región ecuatorial, la TSM* mensual de octubre presentó un núcleo negativo superficial (165°E-165°W), que alcanzó hasta los 25m de profundidad en promedio; mientras que, otro núcleo frío se registró al este de los 150°W, con respecto a setiembre las anomalías fueron mayores (hasta -3°C), así como, su nivel de profundidad (50-175m). La isoterma de 20°C ascendió sobre lo normal entre los 150°W y 095°W, alcanzando hasta 36m entre los 135°W y 110°W, durante la segunda quincena (Figura 4, 5 y 6).
- Por regiones Niño, la anomalía mensual de octubre fue de -1.14°C en la región Niño 4, de -1.03°C en la región Niño 3.4 y de -1.13°C en la región Niño 3; siendo el ONI* de setiembre de -1.03°C, ubicándose en el umbral de condiciones frías moderadas de La Niña (Pacífico central). Por otro lado, la anomalía mensual en la región Niño 1+2 fue de -1.12°C, intensificándose las condiciones frías y estableciéndose una condición fría débil (Figura 4 y Tabla 1).

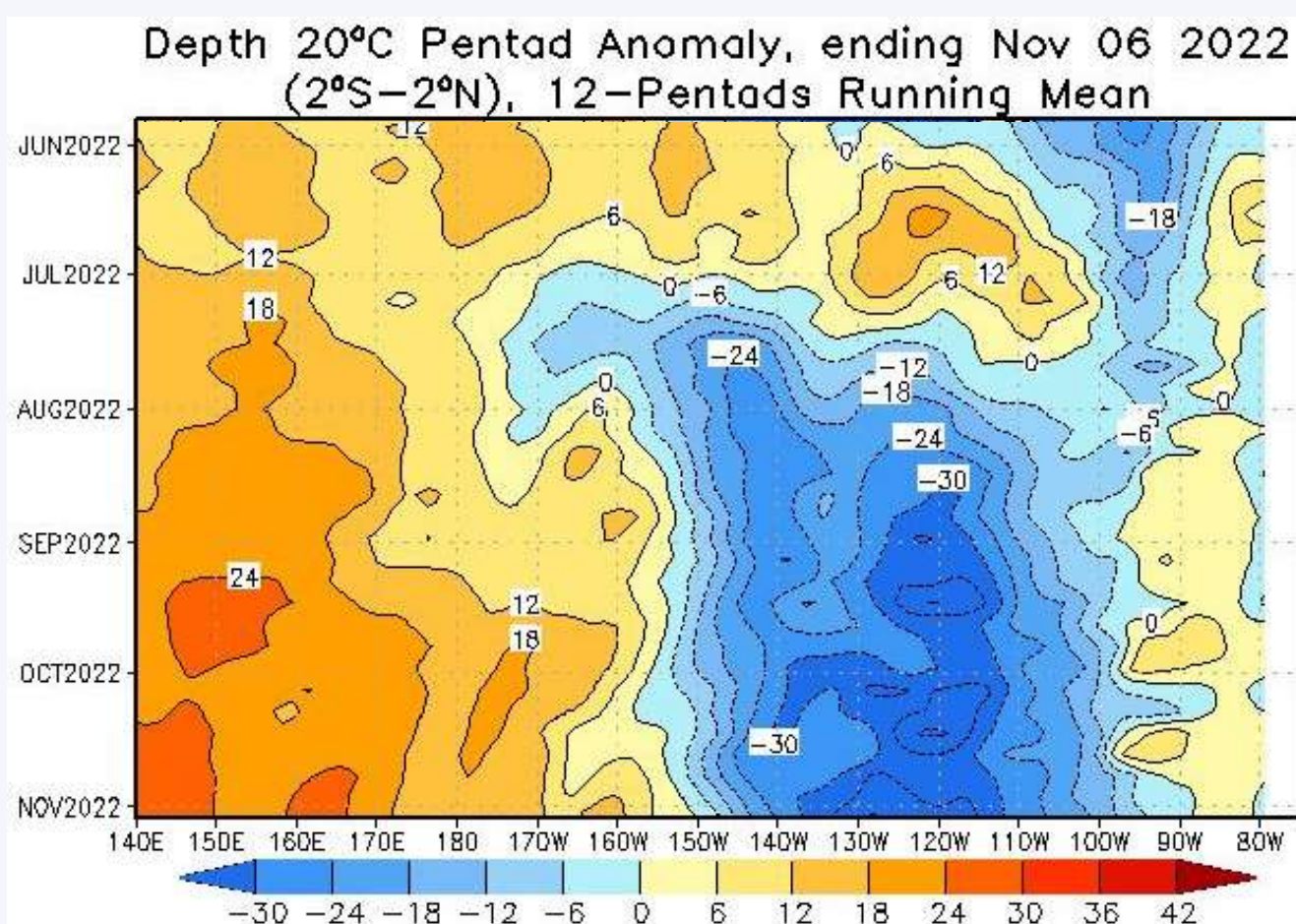


Figura 6. Diagrama longitud-tiempo de la anomalía de la profundidad de la isoterma de 20°C (m) entre los 2°N-2°S. Periodo: junio 2022 - noviembre 06 2022. Fuente: NOAA.

R. Niño	TSM - ATSM Mensual 2022 (ERSSTv5)				ONI	ICEN
	Niño 4	Niño 3	Niño 3.4	Niño 1+2		
Ago 2022	27.69 -1.10	24.44 -0.68	25.87 -0.98	20.43 -0.58	-0.92	-0.93
Set	27.58 -1.18	23.93 -0.97	25.64 -1.08	19.71 -1.01	-1.03	-1.12
Oct	27.62 -1.14	23.85 -1.13	25.69 -1.03	19.21 -1.81	-	-

tabla 1. valores mensuales y anomalías de la temperatura superficial del mar en las regiones Niño y los índices ICEN y ONI. Periodo: agosto 2022 - octubre 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 32°S 095°W y presentó una configuración zonal, ocasionando vientos del este de 4 a 8 nudos a 400 millas por fuera de la costa y al norte de 10°S; mientras que, vientos del sureste de 4 a 8 nudos al sur de 10°S. Sobre la costa sur se presentó vientos del sur y suroeste con velocidades entre 4 a 6 nudos; mientras que, en la costa centro y norte vientos del sureste 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 sureste (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 8 a 16 nudos; mientras que, sobre la costa norte vientos del este de 14 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 vientos del sureste 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 07°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 50 nudos (Figura 7c).

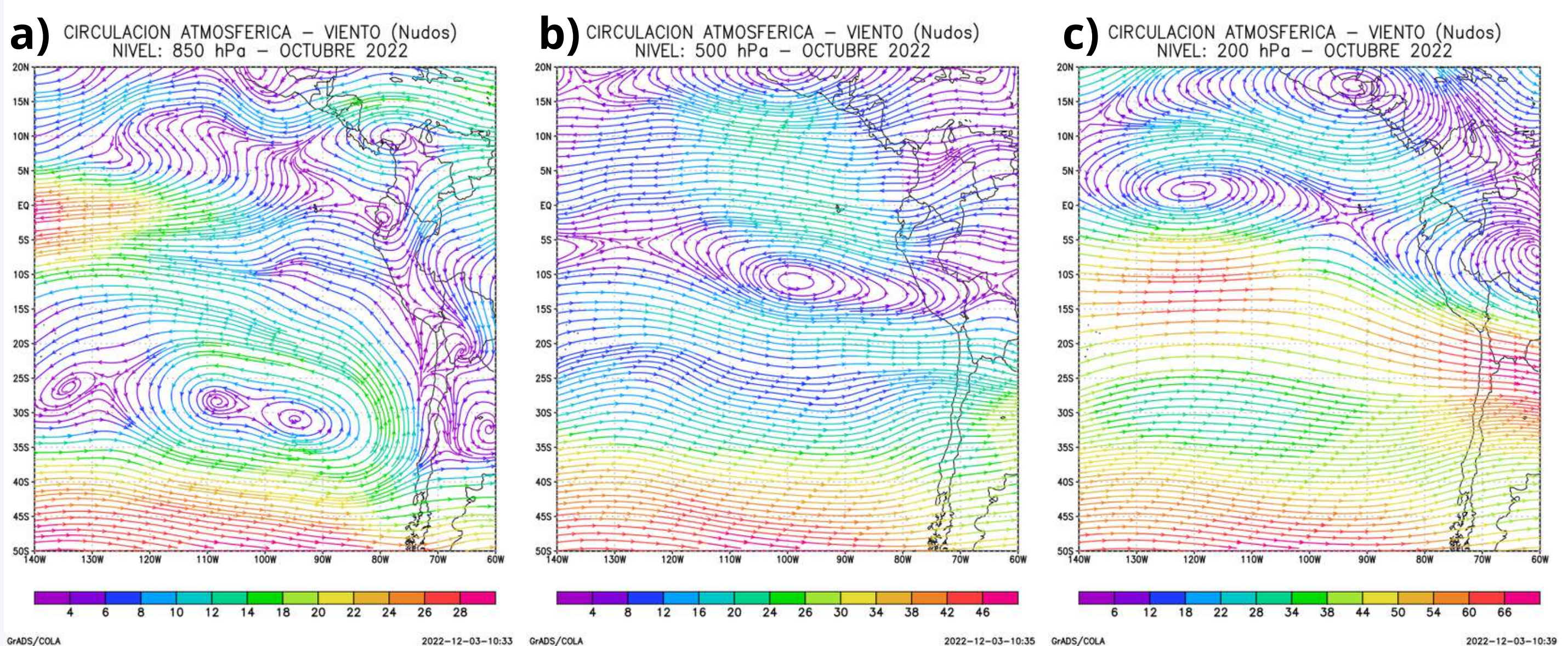


Figura 7. Promedio mensual de la circulación atmosférica del viento (nudos) a) 850hPa, b) 500 hPa y c) 200 hPa en la región ecuatorial oriental entre los 20°N-50°S y 140°W-060°W. Periodo: octubre 2022.
Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: NCEP/NCAR.

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 negativas de temperatura se intensificaron al sur de los 04°S y de de forma oceánica hasta 1°S, registrando valores de hasta -3°C; mientras que, en el extremo norte (Frente a Tumbes) se debilitó el núcleo anómalo positivo, mostrándose condiciones normales (Figura 8).
- El núcleo del APS* se localizó en 35°S 090°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 2 a 8 m/s y sobre la costa norte de 4 a 10 m/s, con dirección predominante del sur. Por fuera de costa velocidades de 6 a 12 m/s y dirección predominante del sur y sureste (Figura 10).

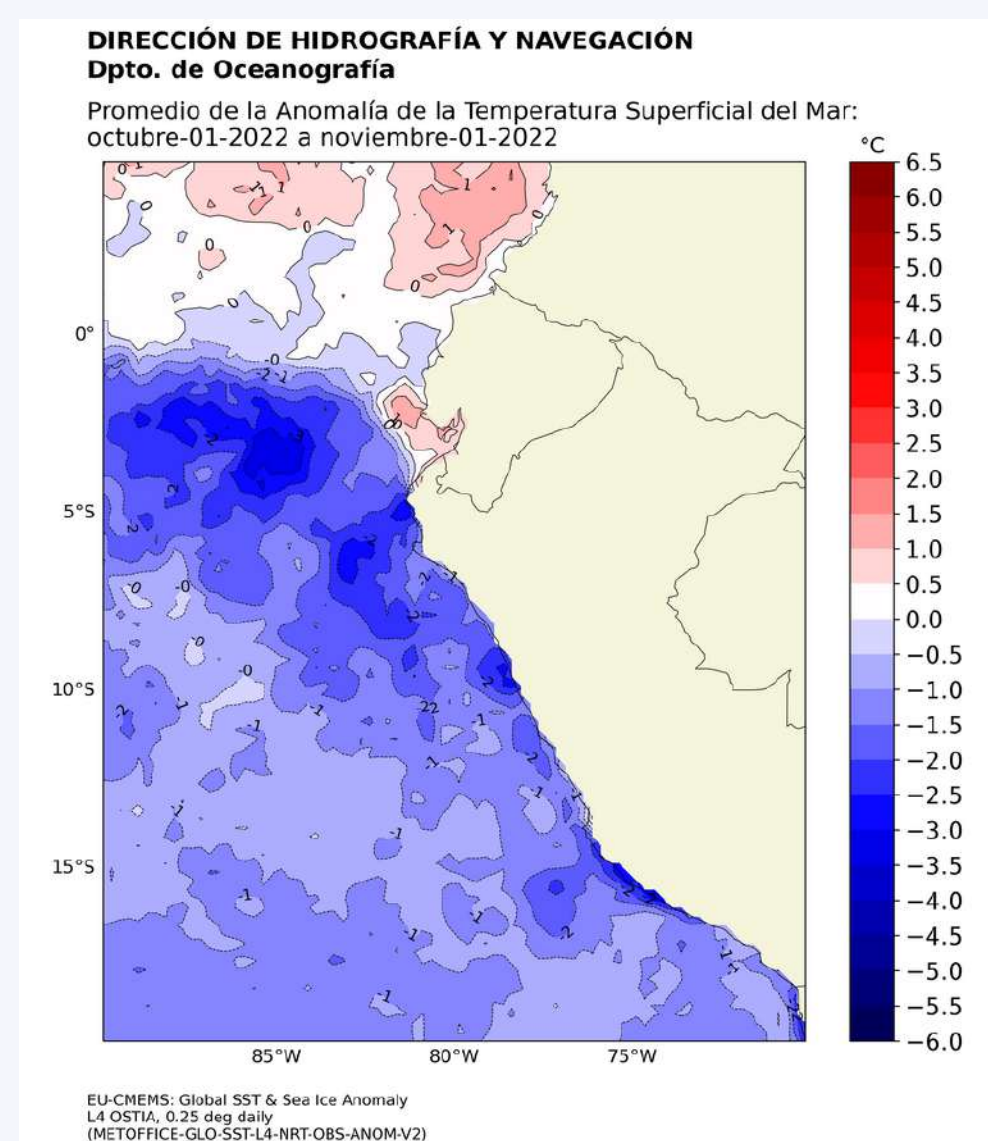


Figura 8. Anomalía de la Temperatura superficial del mar en la región oriental. Periodo: octubre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: OSTIA.

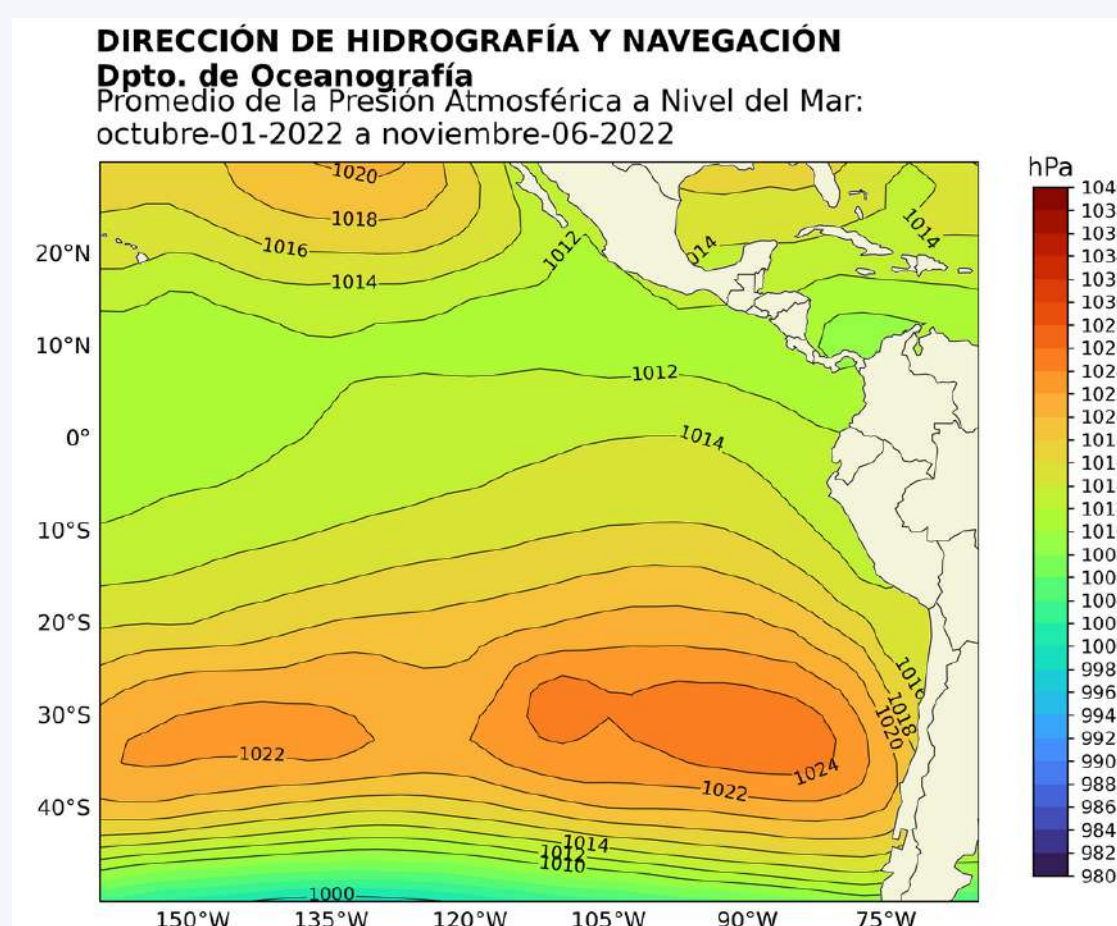


Figura 9. Promedio mensual de la presión a nivel del mar en la región oriental. Periodo: octubre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: NCEP.

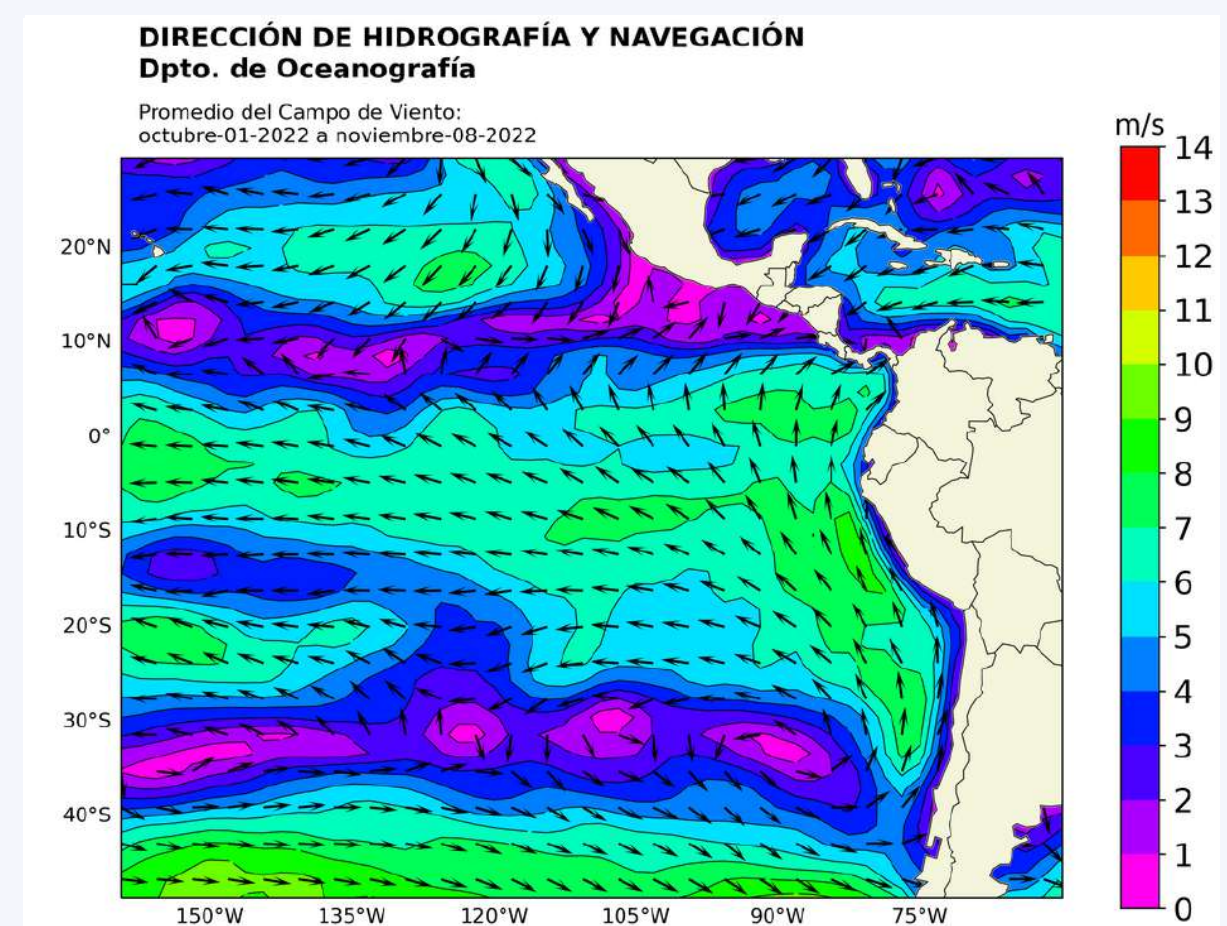


Figura 10. Promedio mensual de la velocidad del viento a nivel del mar en la región oriental. Periodo: octubre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: NCEP.

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

- Frente a la costa de Perú, se presentó un incremento de la TSM* correspondiente a la estación, pero aún por debajo de lo normal, manteniendo las anomalías negativas; exceptuando frente a la costa centro que redujo estas anomalías (figura 11 y 14). El NMM* presentó valores de nivel por debajo de lo normal durante la primera quincena para luego normalizarse a fin de mes (Figura 13). Los vientos del sureste presentaron un debilitamiento en su intensidad, cuyo comportamiento se relaciona con los cambios de la TSM* y NMM*, desfavoreciendo las condiciones frías (Figura 12 y 15).
- Por otra parte, la salinidad frente a la costa centro y sur incrementó sus valores, mostrando un mayor predominio de las ACF*; mientras que, frente a la costa norte se presentó una disminución, indicando una mayor extensión de las AES* en la región (Figura 16).

Temperatura superficial del mar

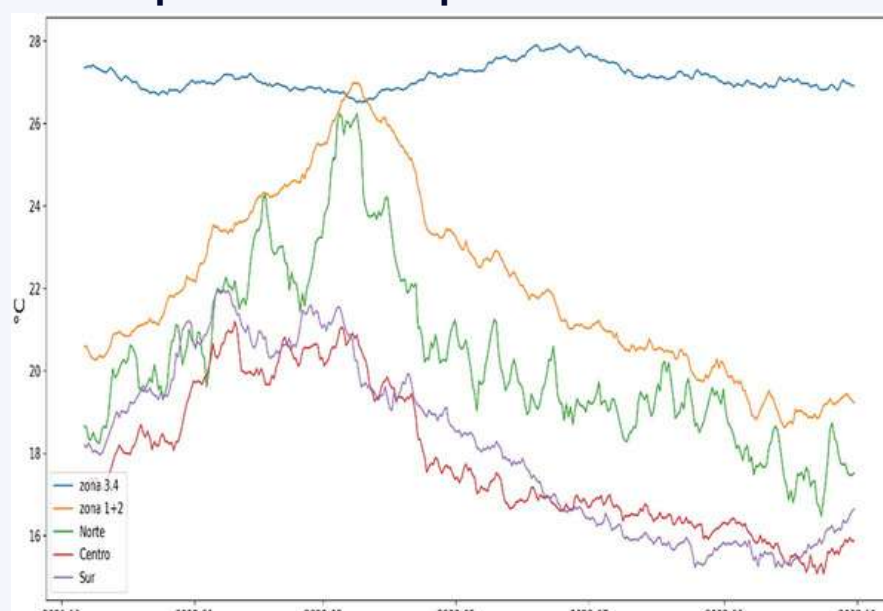


Figura 11. Temperatura superficial del mar (°C) frente a la costa de Perú. Periodo: noviembre 2021 - octubre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: OSTIA.

Velocidad del viento

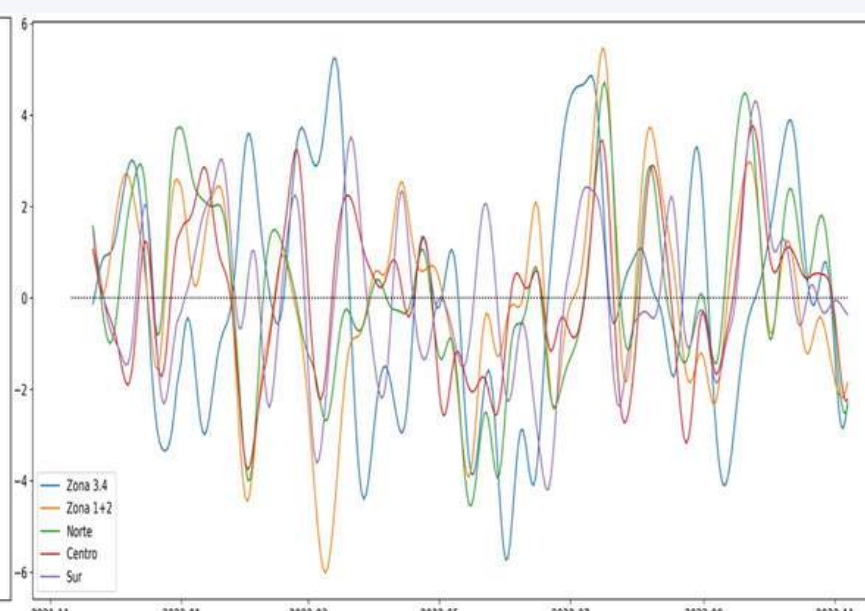


Figura 12. Velocidad del viento a nivel del mar (m/s) frente a la costa de Perú. Periodo: noviembre 2021 - octubre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: NCEP.

Nivel del mar

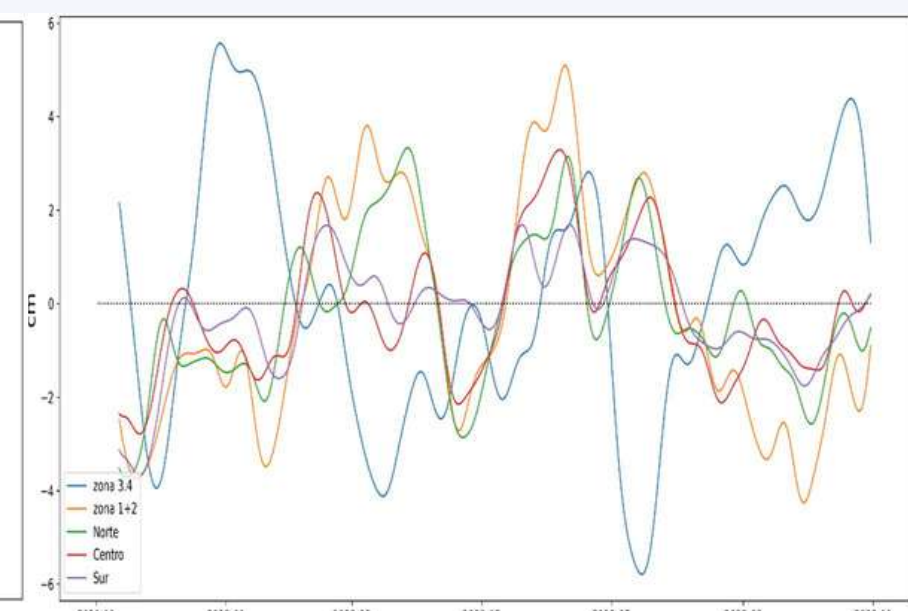


Figura 13. Nivel medio del mar (cm) frente a la costa de Perú. Periodo: noviembre 2021 - octubre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: CMENS.

Anomalía de la TSM

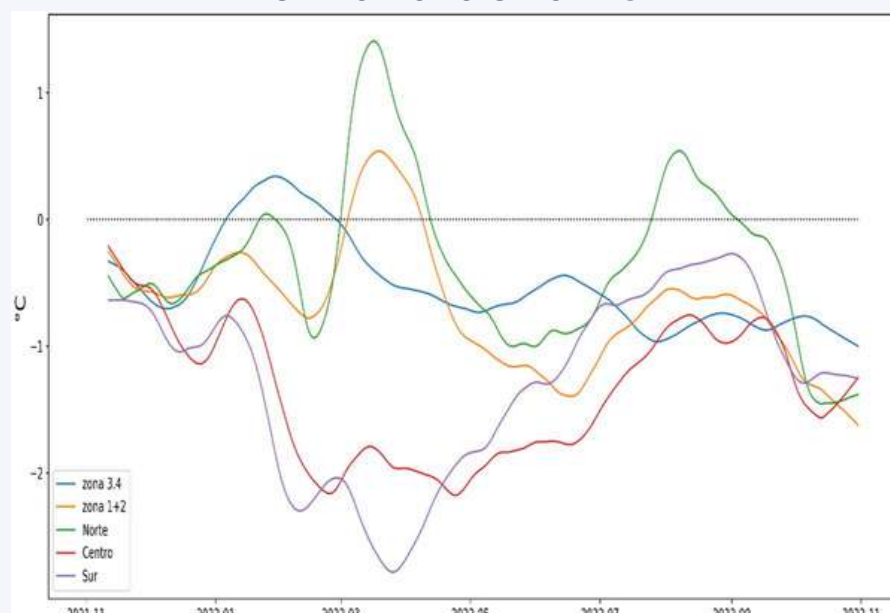


Figura 14. Anomalía de la temperatura superficial del mar (°C) frente a la costa de Perú. Periodo: noviembre 2021 - octubre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: OSTIA.

Presión a nivel del mar

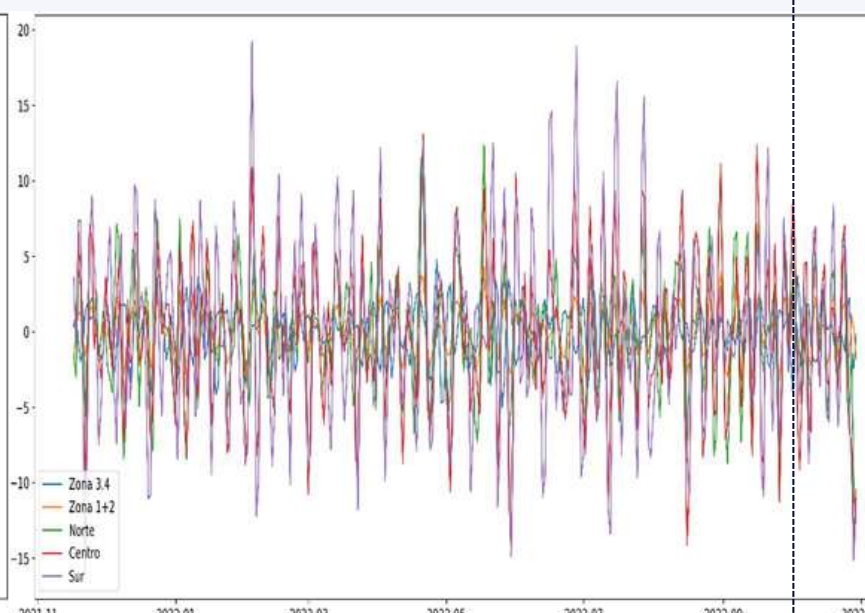


Figura 15. Presión a nivel del mar (hPa) frente a la costa de Perú. Periodo: noviembre 2021 - octubre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: NCEP.

Salinidad del mar

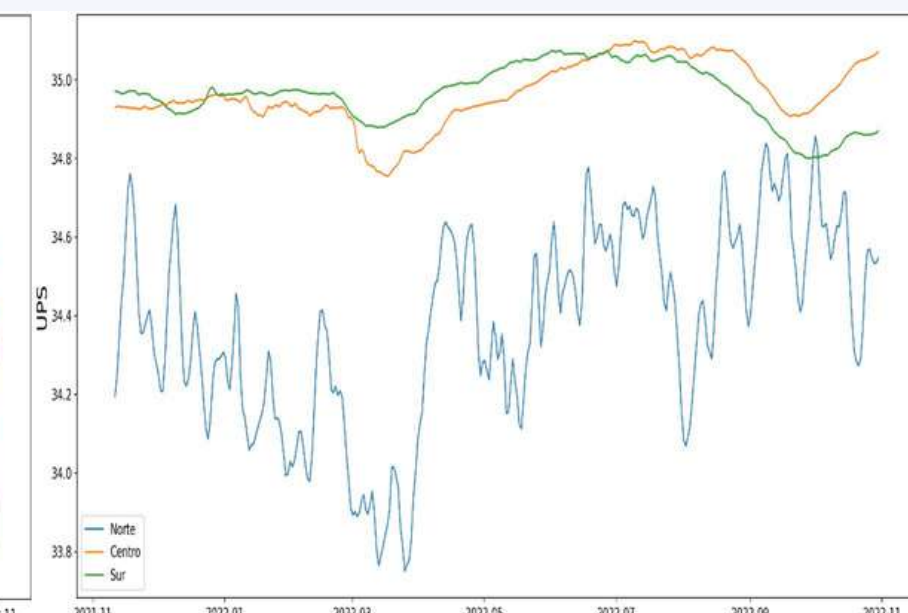


Figura 18. Salinidad del mar (PSU) frente a la costa de Perú. Periodo: noviembre 2021 - octubre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: CMENS.

*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 valores una ligera tendencia al incremento frente al litoral centro y sur, aunque frente a toda la costa mantuvo condiciones por debajo de lo normal. Mientras que, el NMM* mantuvo valores normales frente al litoral centro y sur, solo presentando un nivel por debajo de lo normal frente al litoral norte (Figuras 17a y 17b y Tabla 2).
- La temperatura del aire presentó anomalías negativas en todo el litoral. En cuanto a la presión atmosférica, para el litoral norte y centro fueron positivas; mientras que, para el litoral sur estuvo dentro de su normal. Respecto a la humedad relativa, en el litoral norte se presentaron anomalías negativas, en el litoral centro valores dentro de su normal y el litoral sur anomalías positivas (Figura 17c, 17d, 17e y Tabla 2).
- La velocidad del viento estuvo sobre lo normal; mientras que, en el litoral norte se registró anomalías negativas. La dirección predominante en el litoral norte y centro fue del sur(S), a excepción de Pisco con vientos del noroeste (NW), y en el litoral sur fue del sureste (SE) (Figura 18 y Tabla 2).

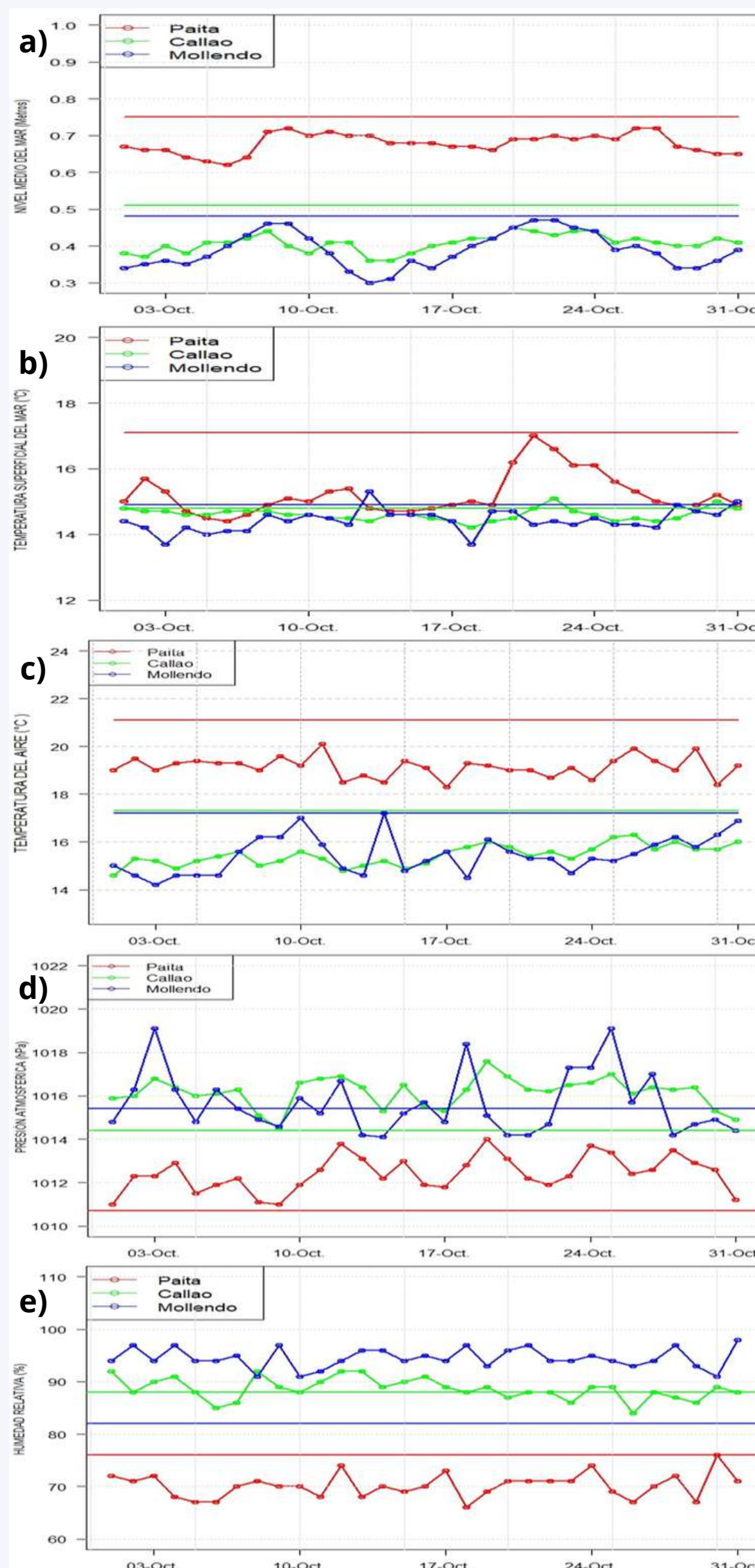


Figura 17. Series frente a Paíta, Callao y Mollendo de a) nivel medio del mar, b) temperatura del mar, c) temperatura del aire, d) presión atmosférica y e) humedad relativa. Periodo: octubre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: DIHIDRONAV.

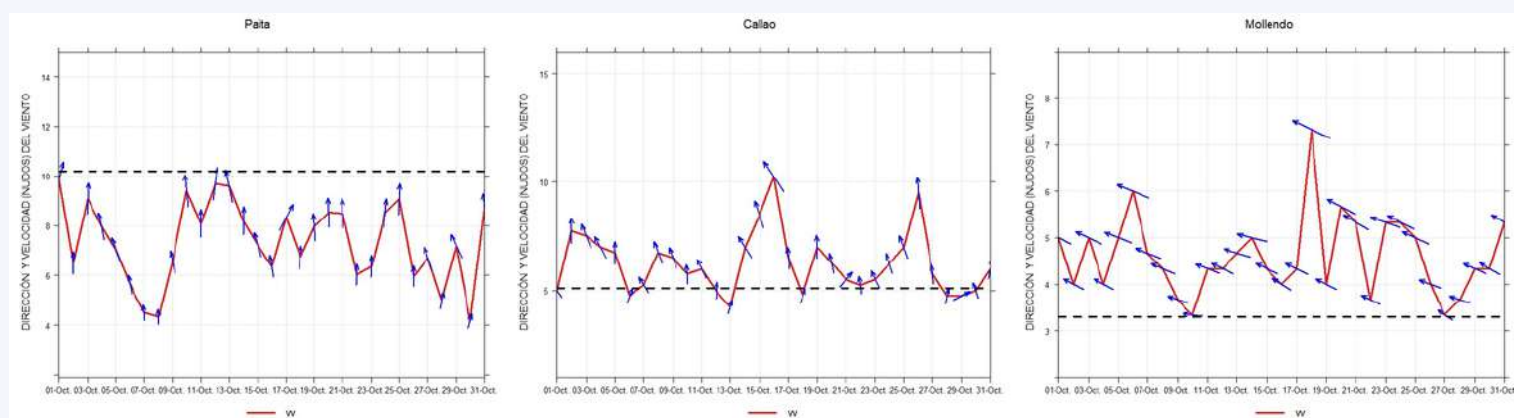


Figura 18. Series de la velocidad del viento y su dirección predominante frente a Paíta, Callao y Mollendo (izquierda a derecha). Periodo: octubre 2022. Elaboración: DIHIDRONAV. Fuente: DIHIDRONAV.

SEPTIEMBRE 2022	ANOMALIA						DV
	TSM	NMM	TA	P	HR	VV	
TALARA	-1.26	-0.12	-	-	-	-	S
PAITA	-1.92	-0.07	-1.98	1.76	-5.54	-2.82	S
SALAVERRY	0.64	-	-0.76	0.75	2.66	1.89	S
CHIMBOTE	-1.63	-0.03	-1.77	0.23	-1.39	1.50	S
CALLAO	-0.25	-0.10	-1.84	1.72	0.59	1.15	S
PISCO	-	-0.17	-0.52	-1.62	-10.41	-1.70	NW
SAN JUAN DE MARCONA	0.14	-0.07	-2.87	4.71	-	6.26	S
MATARANI	-0.52	-0.09	-1.72	0.25	12.66	1.24	SE
ILO	-1.35	-	-1.42	1.25	-3.85	-0.07	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: octubre 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 cuatro eventos de oleajes anómalos provenientes del Suroeste, con características de ligera intensidad en el norte y de ligera a moderada intensidad en las zonas centro y sur; 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° 81, 82, 83 y 84).

Estación	Bravezas u Oleajes Anómalos – Octubre 2022				
	Fecha Hora de Inicio	Fecha Hora de Término	Duración (Horas)	Caracterización	Aviso
Talara	02 Oct_19:00 horas	06 Oct_11:00 horas	88	Ligera intensidad	AE N° 81
	13 Oct_23:00 horas	19 Oct_14:00 horas	135	Ligera intensidad	AE N° 82
	21 Oct_06:00 horas	23 Oct_03:00 horas	45	Ligera intensidad	AE N° 83
	30 Oct_23:00 horas	continúa el oleaje a la fecha		Ligera intensidad	AE N° 84
Callao	02 Oct_07:00 horas	06 Oct_17:00 horas	106	Ligera a Moderada intensidad	AE N° 81
	09 Oct_16:00 horas	16 Oct_18:00 horas	170	Ligera intensidad	AE N° 82
	20 Oct_14:00 horas	23 Oct_06:00 horas	64	Ligera intensidad	AE N° 83
	30 Oct_05:00 horas	continúa el oleaje a la fecha		Ligera intensidad	AE N° 84
Matarani	02 Oct_06:00 horas	06 Oct_18:00 horas	108	Ligera a Moderada intensidad	AE N° 81
	09 Oct_18:00 horas	16 Oct_19:00 horas	169	Ligera a Moderada intensidad	AE N° 82
	20 Oct_16:00 horas	23 Oct_09:00 horas	65	Ligera intensidad	AE N° 83
	30 Oct_04:00 horas	continúa el oleaje a la fecha		Ligera intensidad	AE N° 84

Tabla 3. Bravezas y oleajes anómalos en las estaciones de Talara, Callao y Matarani. Periodo: octubre 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 presentó una continuidad de La Niña costera; sin embargo, se debilitaron las anomalías de vientos del este en la región oriental, desfavoreciendo el desarrollo 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 se mantendría hasta finales de este año.