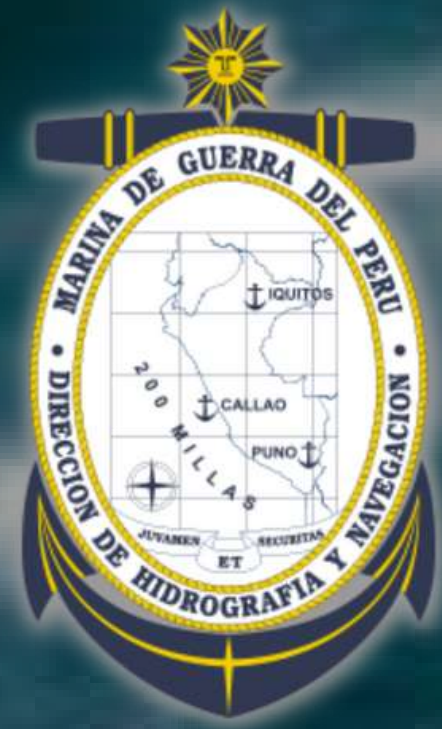


DIRECCIÓN DE HIDROGRAFÍA Y
NAVEGACIÓN DE LA MARINA
DE GUERRA DEL PERÚ



BOLETÍN OCÉANO ATMOSFÉRICO MENSUAL

Departamento de Oceanografía



FEBRERO
2024

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 negativas de OLR* predominaron sobre el Pacífico ecuatorial occidental durante febrero, donde las condiciones fueron favorables para el desarrollo de actividad convectiva; mientras que, en la región central y oriental fueron positivas, tornándose negativas en la cuarta semana del mes (Figura 1).
- El viento a niveles bajos de la tropósfera (850 hPa) predominó con anomalías del oeste sobre la región del Pacífico ecuatorial central y oriental; sin embargo, en la segunda quincena de febrero se intensificaron las anomalías del este en la región occidental, y se desarrollaron sobre la oriental (Figura 2).
- A niveles altos (200hPa), predominaron vientos con anomalías del este en el Pacífico ecuatorial occidental y central; sin embargo, a anomalías de oeste en la región oriental (Figura 3).

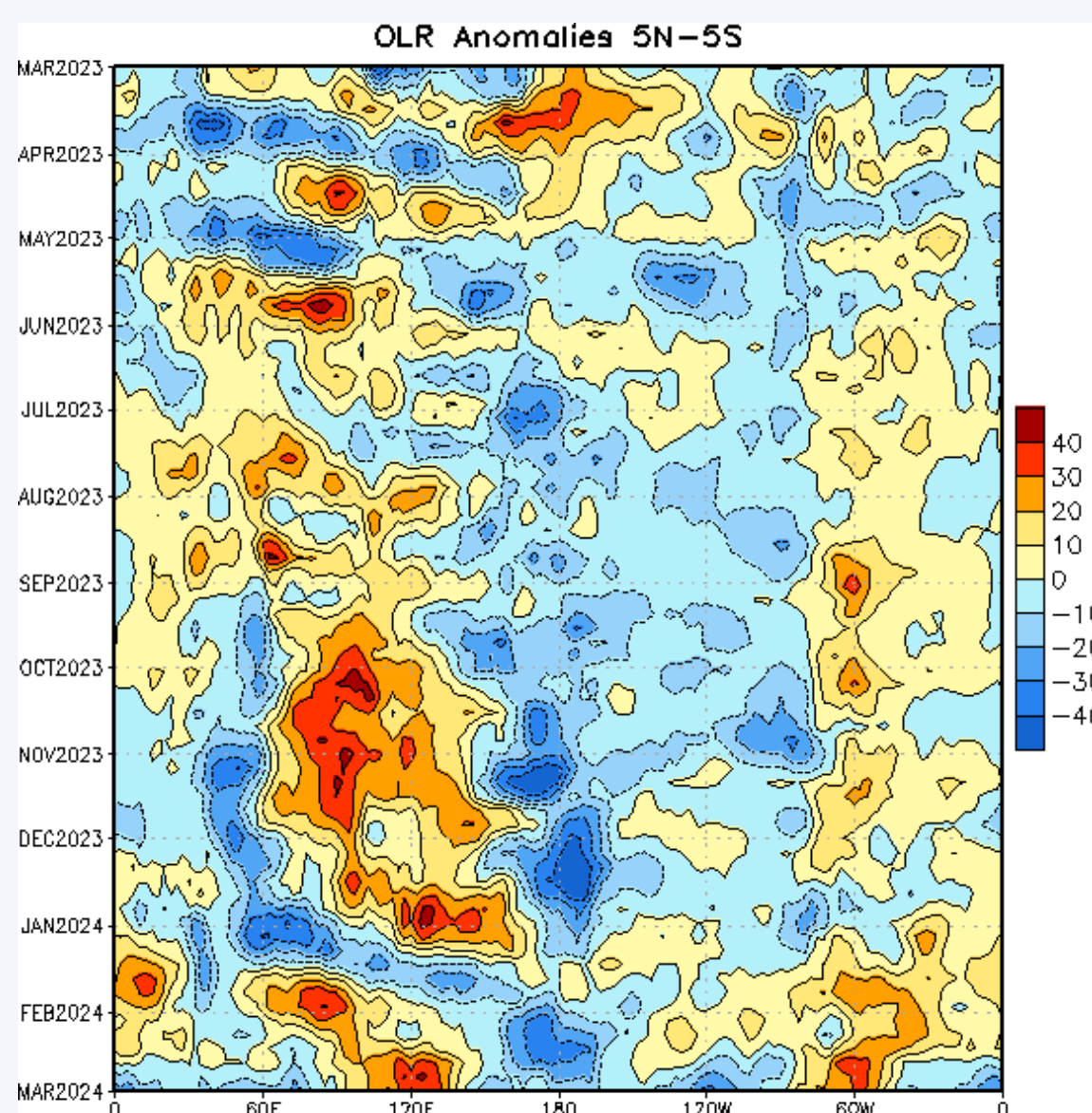


Figura 1. Promedio de la anomalía de radiación de onda larga en la región ecuatorial entre los 05°N-05°S. Período: marzo 2023 - febrero 2024. Fuente: NOAA.

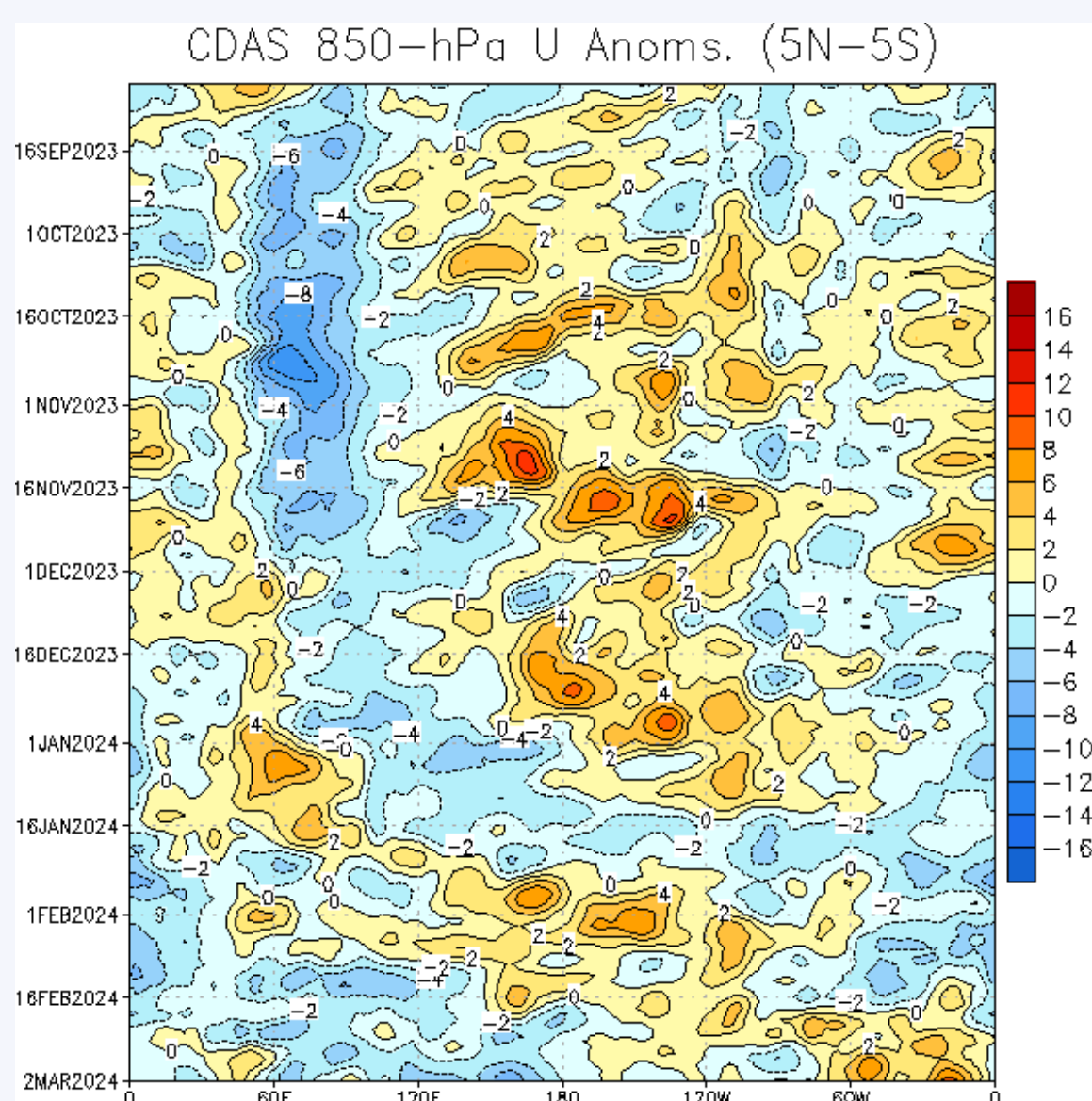


Figura 2. Promedio de la anomalía de vientos zonales a 850hPa en la región ecuatorial entre los 05°N-05°S. Período: setiembre 2023 - febrero 2024. Fuente: NOAA.

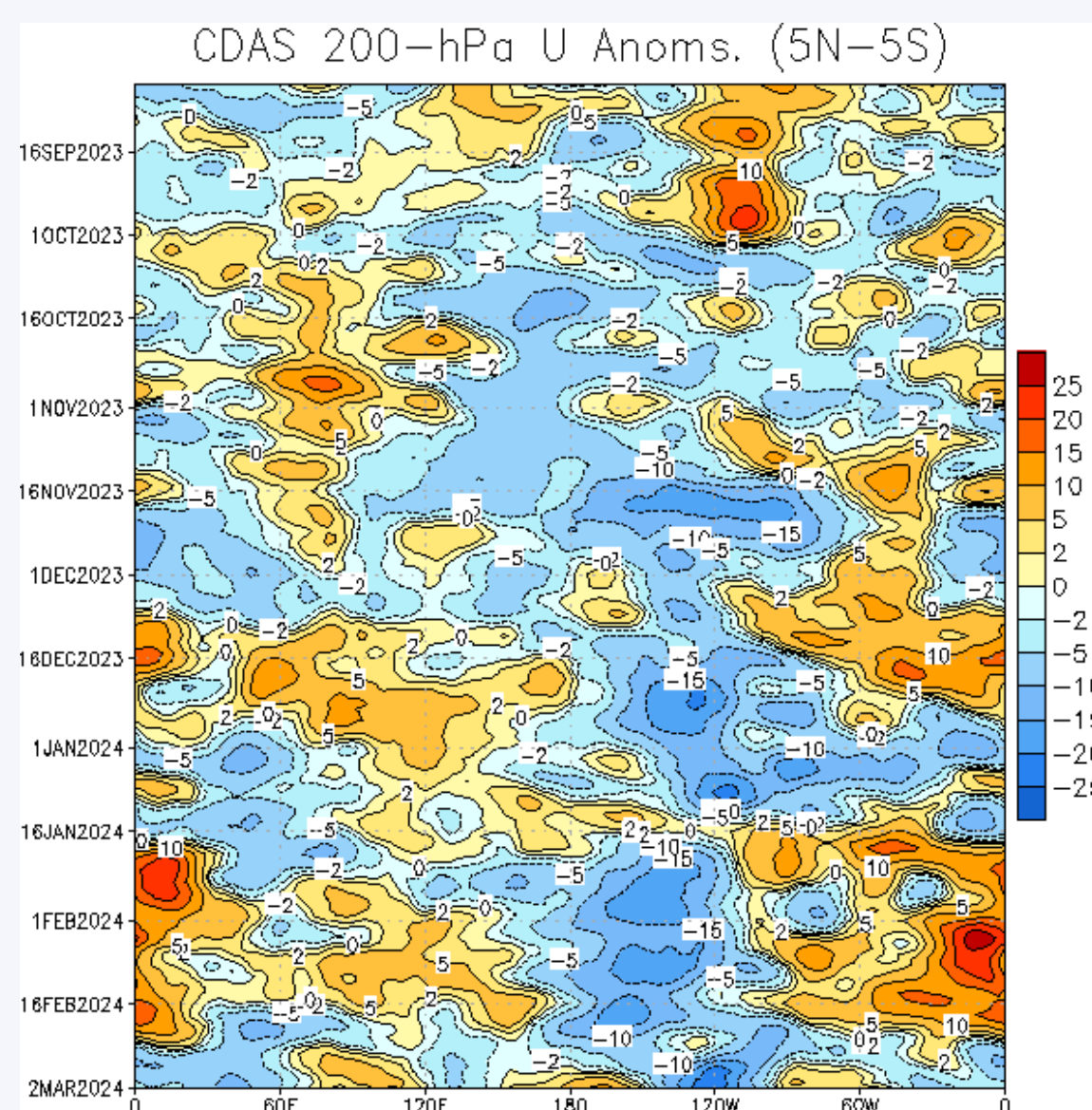


Figura 3. Promedio de la anomalía de vientos zonales a 200hPa en la región ecuatorial entre los 05°N-05°S. Período: setiembre 2023 - febrero 2024. Fuente: NOAA.

*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

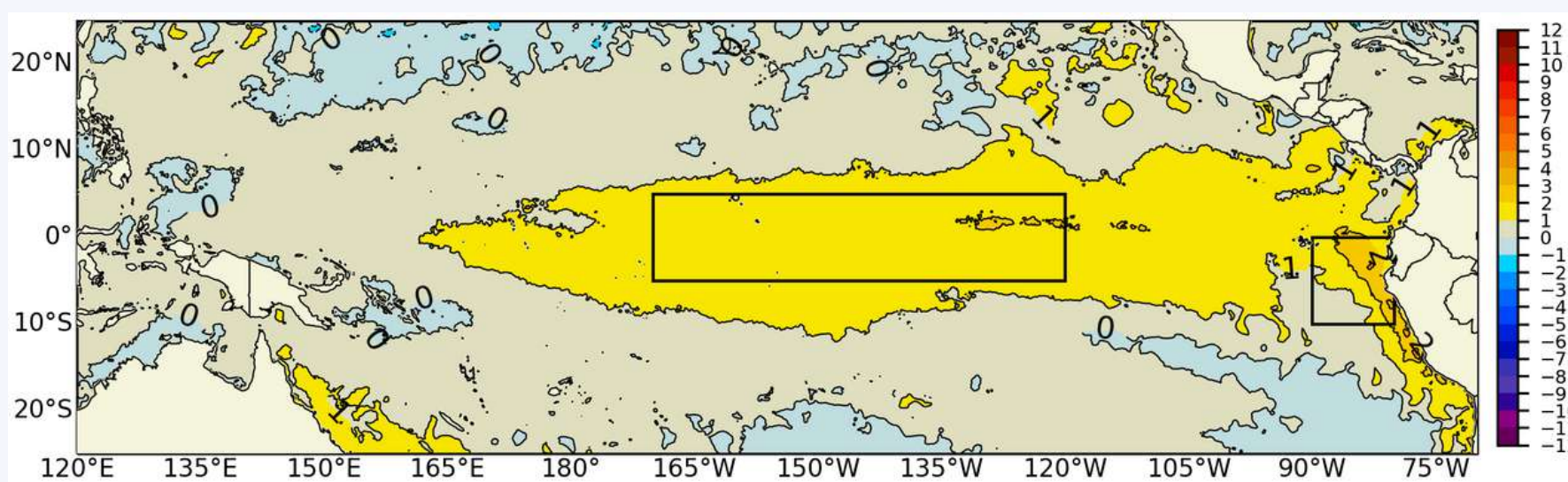


Figura 4. Promedio mensual de la anomalía de la temperatura superficial del mar en la región ecuatorial entre los 25°N-25°S. Periodo: febrero 2024. Fuente: OSTIA. Elaboración: DIHIDRONAV.

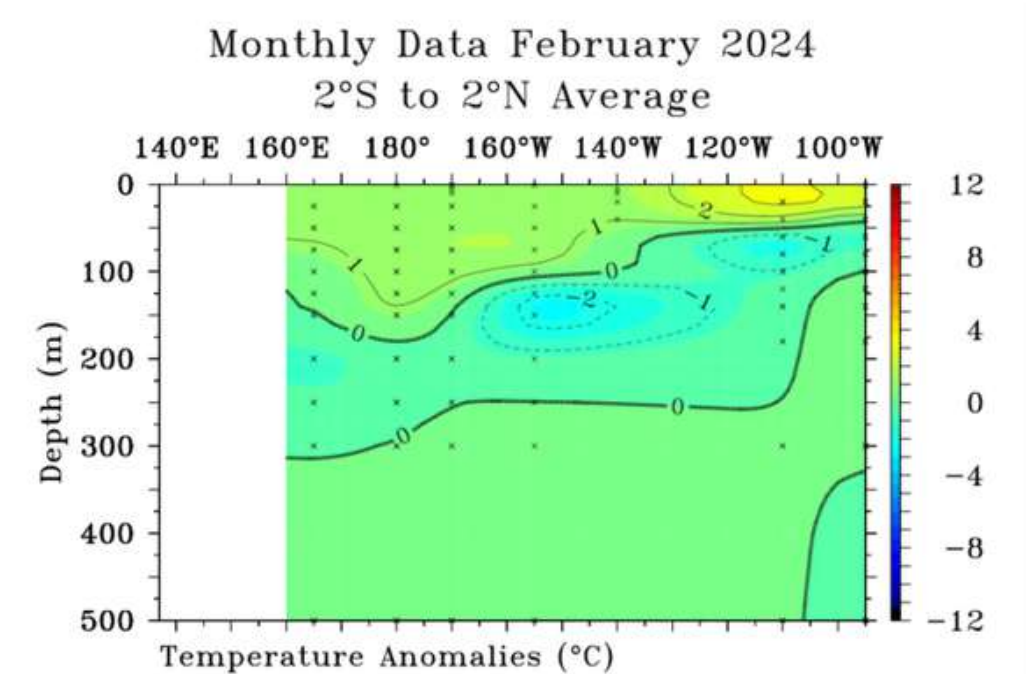


Figura 5. Promedio mensual de la anomalía de la temperatura subsuperficial del mar en la región ecuatorial entre los 02°N-02°S. Periodo: febrero 2024. Fuente: NOAA.

- La TSM* en el Pacífico tropical muestra condiciones cálidas anómalas en toda la región ecuatorial y frente a la costa de América, concentrándose las mayores anomalías entre la región central y la oriental, disminuyendo las anomalías en la región central y presentándose un calentamiento en la oriental, entre los 100°W y la costa de Sudamérica. A nivel sub-superficial, disminuyeron las anomalías térmicas dentro de los primeros 100m de profundidad al este de los 180°, manteniendo una anomalía superior a 1°C y de hasta 3°C sobre los 50m al este de los 130°W; sin embargo, debajo de los 50m y 100m en la región oriental y central se desarrollan núcleos negativos de -2°C y -1°C, respectivamente. Asimismo, la termoclina (isoterma de 20°C) se elevó entre los 140°W-090°W, estando hasta 30m sobre lo normal entre la región oriental; en tanto que, al oeste de los 140°W se profundizó ligeramente, normalizando su profundidad (Figura 4, 5 y 6).
- Por regiones Niño, la anomalía de la TSM* de febrero 2024 fue de 1.30°C en la región Niño 4, de 1.56°C en la región Niño 3.4 y de 1.55°C en la región Niño 3; en la región Niño 1+2 la anomalía de TSM* fue de 0.98°C. Por otro lado, el ONI* de enero 2024 fue de 1.80°C, ubicándose dentro del umbral de condición cálida (Pacífico central), y el ICEN* de 1.29°C, disminuyendo la condición cálida de El Niño costero de fuerte a moderada (Figura 4 y Tabla 1).

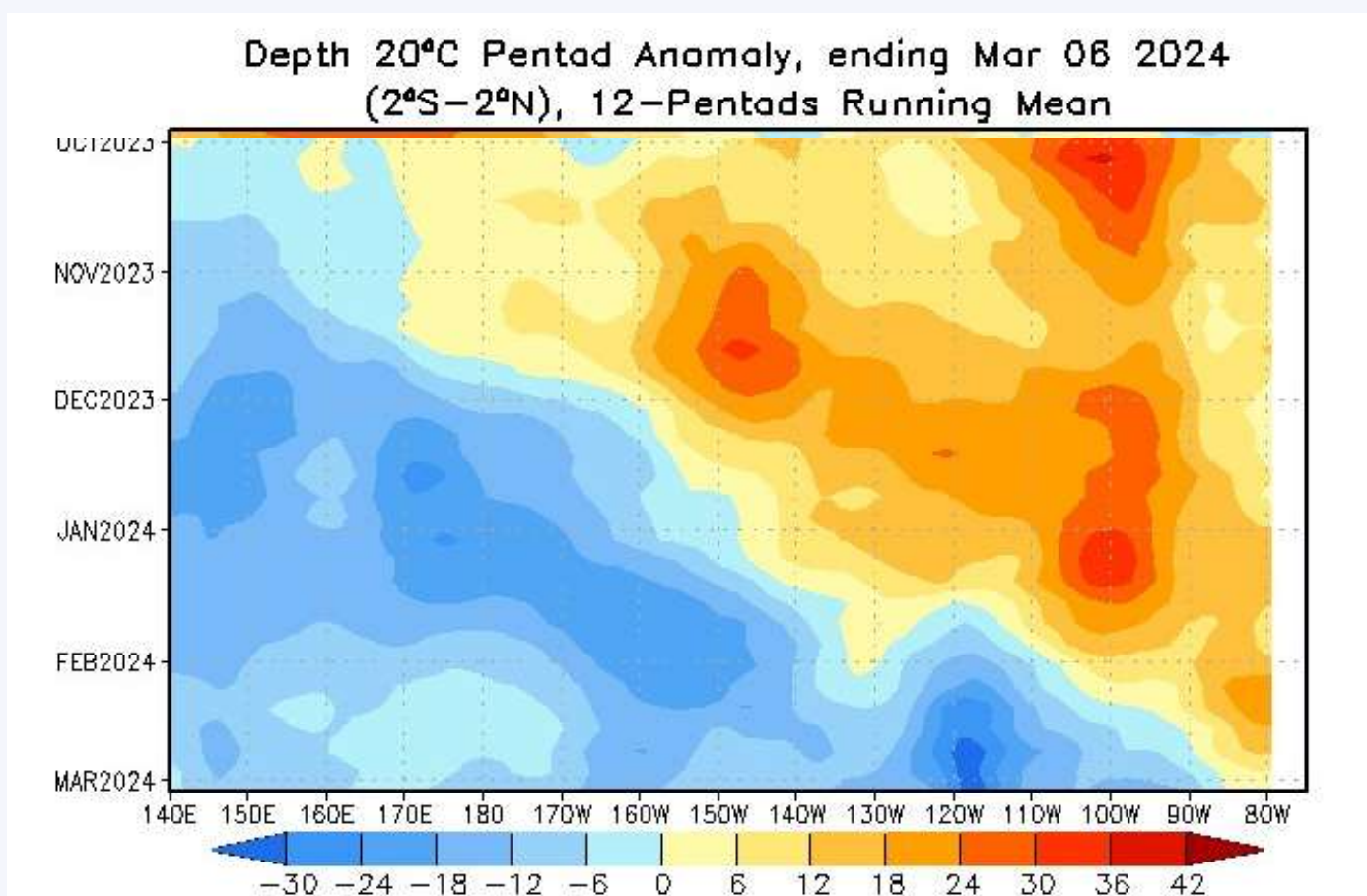


Figura 6. Diagrama longitud-tiempo de la anomalía de la profundidad de la isoterma de 20°C (m) entre los 02°N-02°S. Periodo: octubre 2023 - febrero 2024. Fuente: NOAA.

R. Niño	TSM-ATSM Mensual (ERSSTv5)				ONI	ICEN
	Niño 1+2	Niño 3	Niño 4	Niño 3.4		
Dic 2023	24.42	27.24	30.04	28.62	1.95	1.61
Ene 2024	25.82	27.52	29.86	28.36	1.80	1.29
Feb 2024	27.08	27.95	29.49	28.31	-	-
2024	0.98	1.55	1.30	1.56		

tabla 1. valores mensuales y anomalías de la temperatura superficial del mar en las regiones Niño y los índices ICEN y ONI. Periodo: diciembre 2023 - febrero 2024. Fuente: ERSSTv5./NOAA. Elaboración: DIHIDRONAV.

*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 del océano Pacífico Sur a 850hPa se localizó principalmente en los 28°S-104°W con configuración zonal, favoreciendo el ingreso de vientos del este y sureste (2 a 8 nudos) frente a toda la costa del país (Figura 7a).
- A 500hPa el sistema de presión se localizó en 23°S-070°W, también zonalmente, favoreciendo el ingreso de vientos del este (8 a 22 nudos) en toda la costa (Figura 7b).
- A 200hPa predominó un núcleo de circulación anticiclónica en 18°S y 065°W, generando vientos del noroeste y norte (4 a 14 nudos) frente a la costa centro y sur, y vientos del sur y sureste (4 a 14 nudos) en la costa norte (Figura 7c).

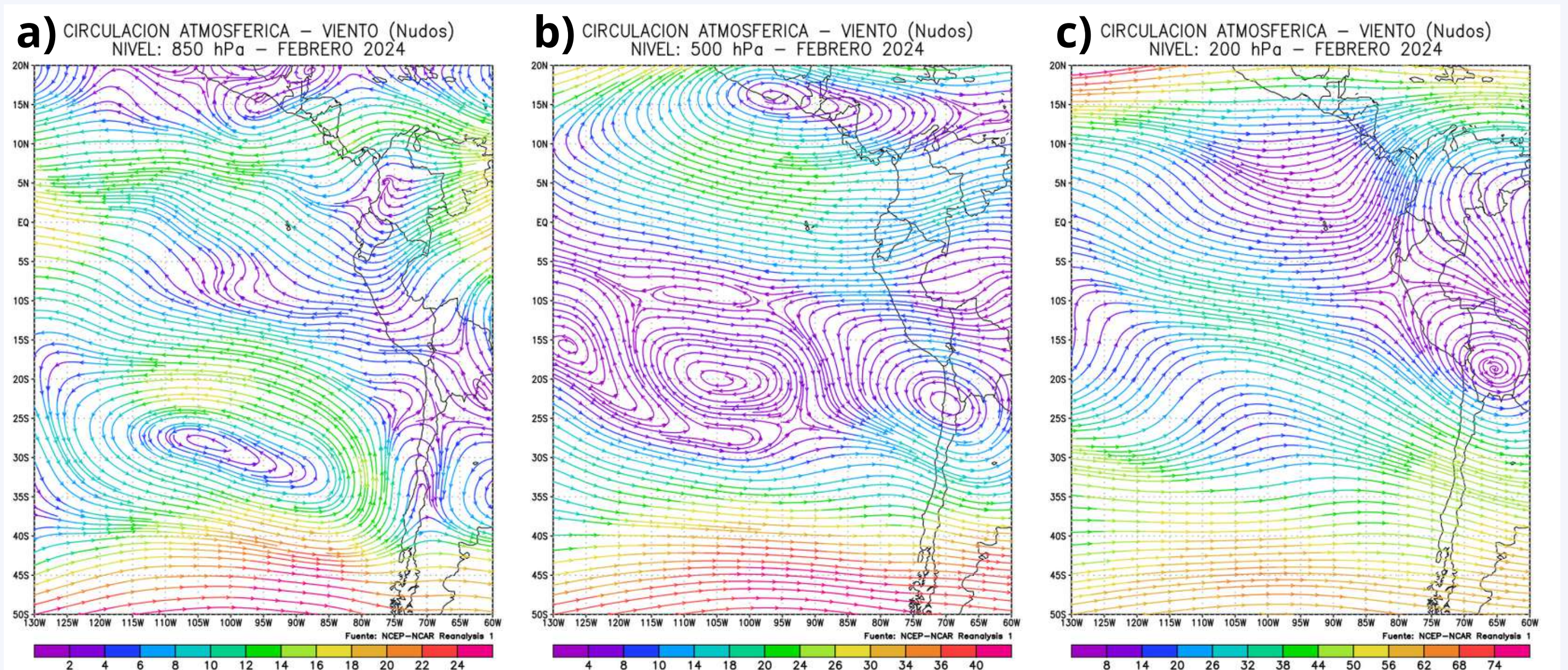


Figura 7. Promedio mensual de la circulación atmosférica del viento (nudos) a) 850hPa, b) 500hPa y c) 200hPa en la región ecuatorial oriental entre los 20°N-50°S y 140°W-060°W. Periodo: febrero 2023.
Fuente: NCEP/NCAR. Elaboración: DIHIDRONAV.

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, PRESIÓN Y VIENTOS EN LA REGIÓN DEL PACÍFICO ORIENTAL

- En el mar de Perú las anomalías térmicas positivas presentaron un rápido incremento, predominando un valor promedio de 2°C frente a toda la costa y registrando algunos núcleos de 3°C. Este calentamiento se observó con un alcance mayor a las 200mn frente a la costa peruana (Figura 8).
- El campo de presión a nivel del mar frente a la costa de Perú presentó isobaras de 1008 a 1014hPa. El APS* presentó su núcleo definido dentro de su posición normal y con un valor cercano a su climatología (Figura 9).
- El viento predominó sobre la costa peruana con dirección sur (2 a 12 nudos), y suroeste en la región del extremo norte de la costa (Figura 10).

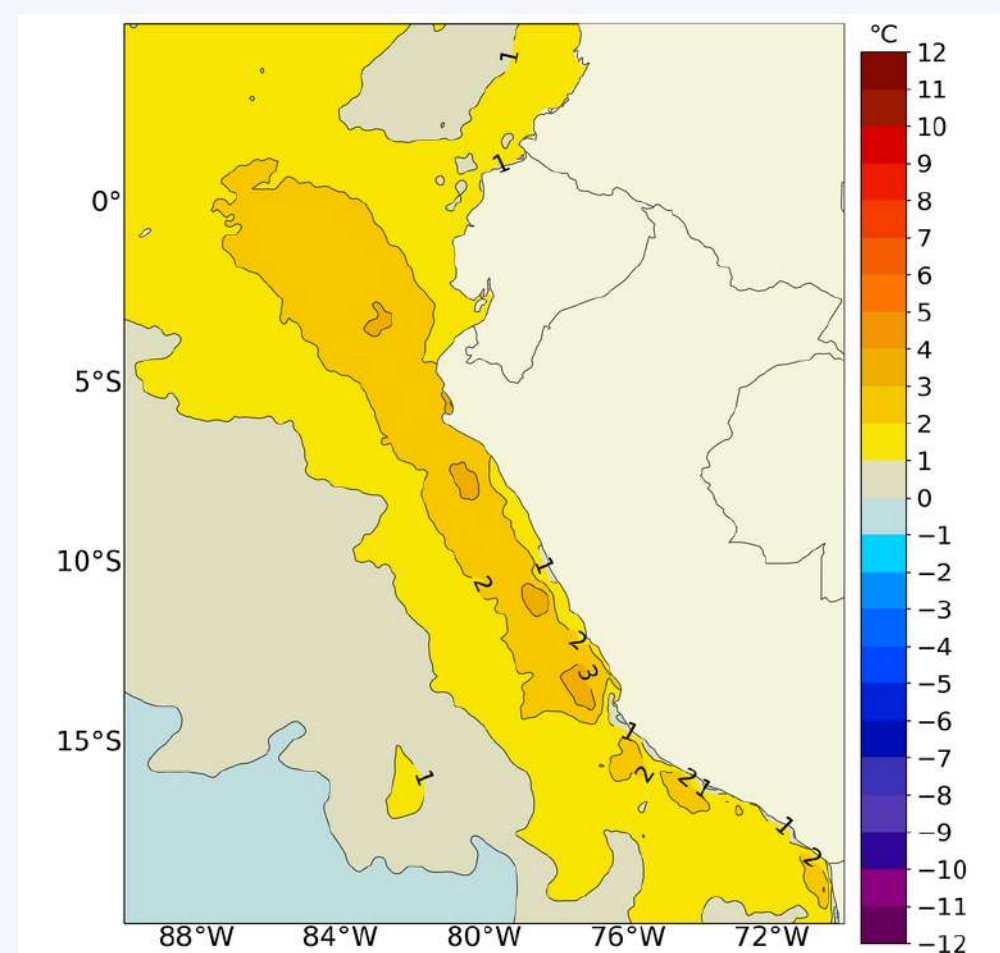


Figura 8. Anomalía de la Temperatura superficial del mar en la región oriental. Periodo: febrero 2024.
Fuente: OSTIA. Elaboración: DIHIDRONAV.

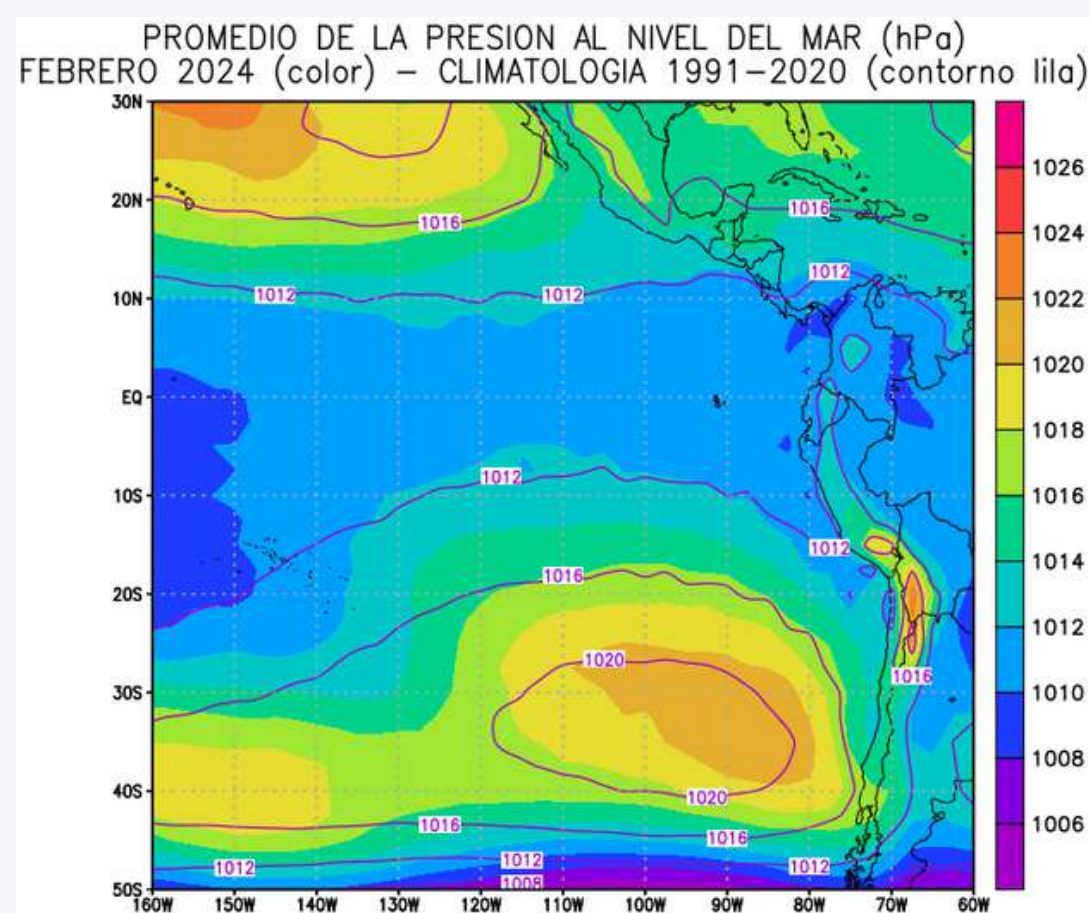


Figura 9. Promedio mensual de la presión a nivel del mar en la región oriental. Periodo: febrero 2024.

Fuente: NCEP/NCAR. Elaboración: DIHIDRONAV.

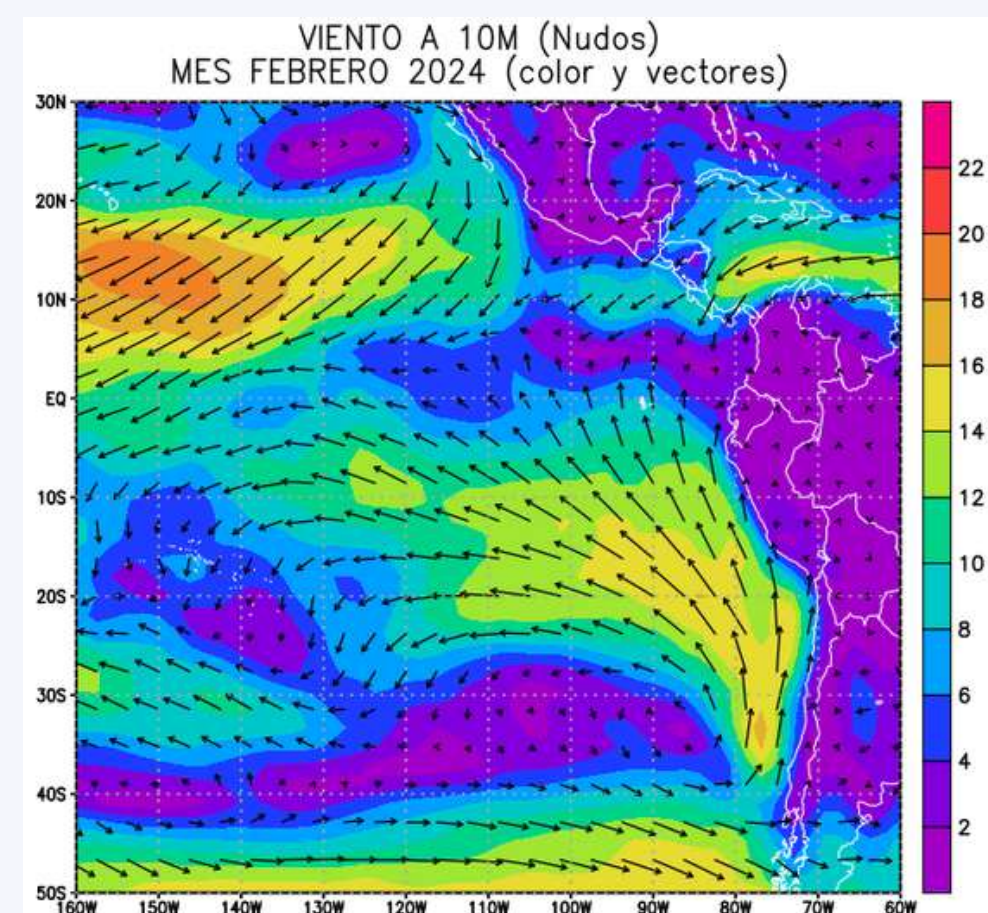


Figura 10. Promedio mensual de la velocidad del viento a nivel del mar en la región oriental. Periodo: febrero 2024.

Fuente: NCEP. Elaboración: DIHIDRONAV.

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* incrementó durante febrero, desarrollándose un aumento de las anomalías frente a toda la costa, alcanzando valores cercano a +3°C frente a la costa norte y centro, y cercano a +2°C frente a la sur; sin embargo, para la cuarta semana del mes se registró un declive de las anomalías positivas (figura 12 y 15). Por otra parte, las anomalías de NMM* también aumentaron frente a toda la costa durante el mes, pero decayendo para la segunda quincena, registrando valores alrededor de lo normal para los últimos días de febrero; asimismo, también disminuye el NMM* en la región central (región 3.4) y área Niño 1+2, presentando anomalías negativas (Figura 13). Los vientos del sureste presentaron una tendencia a la disminución de su intensidad frente a la costa norte, favoreciendo el calentamiento del mar; mientras que, frente a la costa centro y sur se observó un incremento (Figura 14).
- Por otra parte, la salinidad presenta una mayor presencia de las ASS* frente a la costa centro, y limitando a la costa sur una presencia de las ACF*; mientras que, en la costa norte continúan predominantes las AES*. El acercamiento de las ASS* favoreció el incremento de las anomalías cálidas frente a la costa centro y sur de Perú (Figura 16).

Temperatura superficial del mar

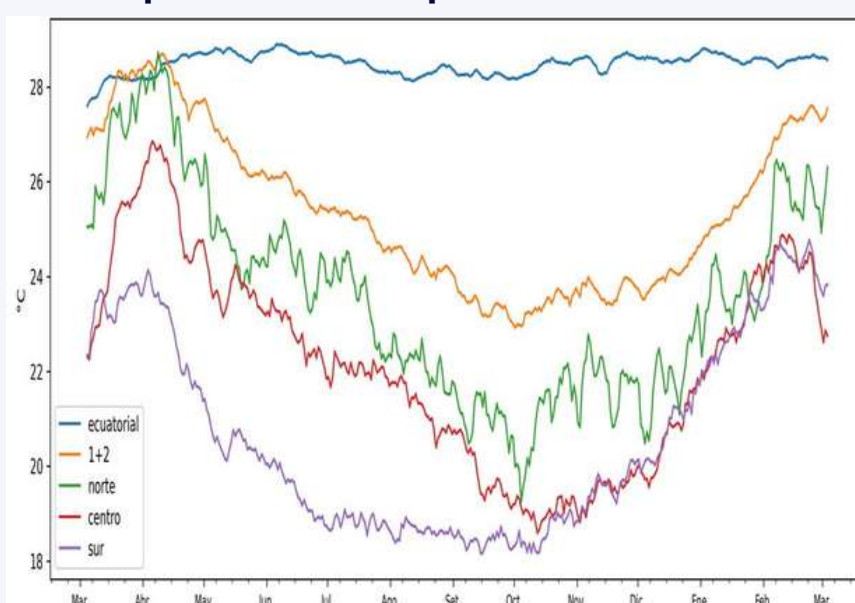


Figura 12. Temperatura superficial del mar (°C) frente a la costa de Perú. Periodo: marzo 2023 - febrero 2024. Fuente: OSTIA. Elaboración: DIHIDRONAV.

Nivel del mar

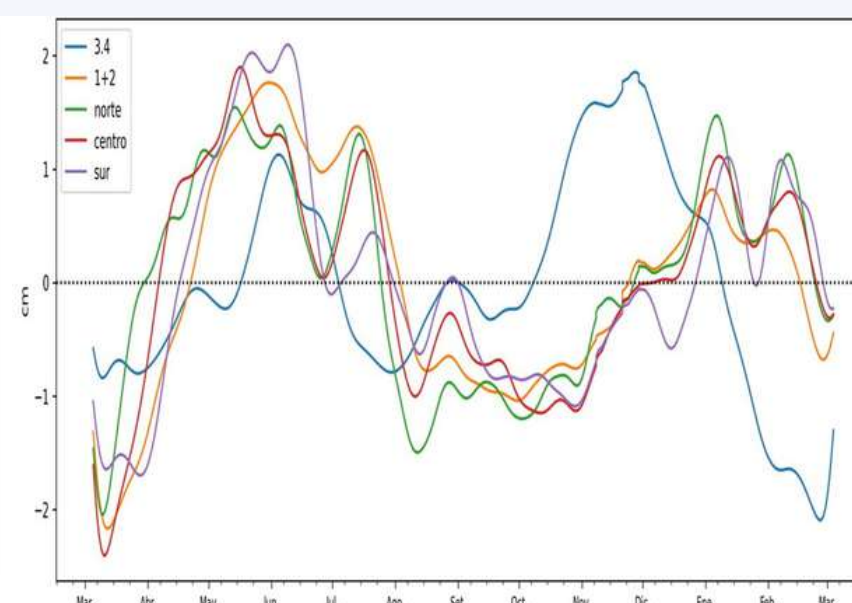


Figura 13. Promedio de la anomalía de nivel medio del mar (cm) frente a la costa de Perú. Periodo: marzo 2023 - febrero 2024. Fuente: DUACS. Elaboración: DIHIDRONAV.

Velocidad del viento

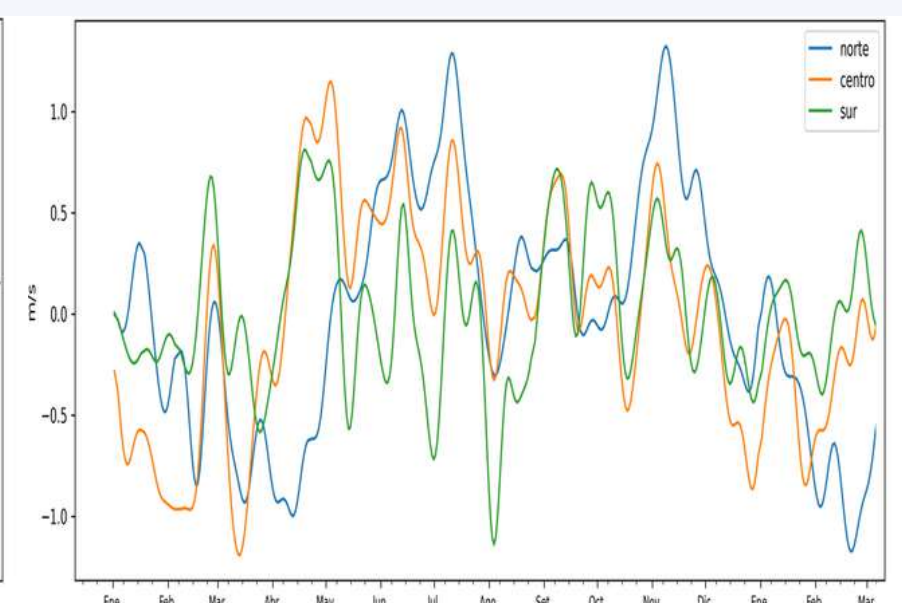


Figura 14. Velocidad del viento a nivel del mar (m/s) frente a la costa de Perú. Periodo: enero 2023 - febrero 2024. Fuente: NCEP. Elaboración: DIHIDRONAV.

Anomalía de la TSM

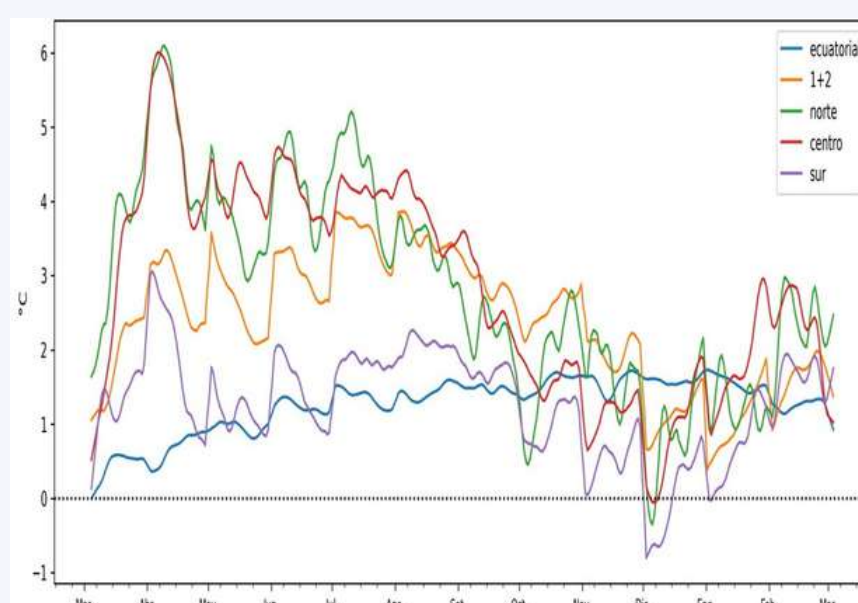


Figura 15. Anomalía de la TSM (°C) frente a la costa de Perú. Periodo: marzo 2023 - febrero 2024. Fuente: OSTIA. Elaboración: DIHIDRONAV.

Salinidad del mar

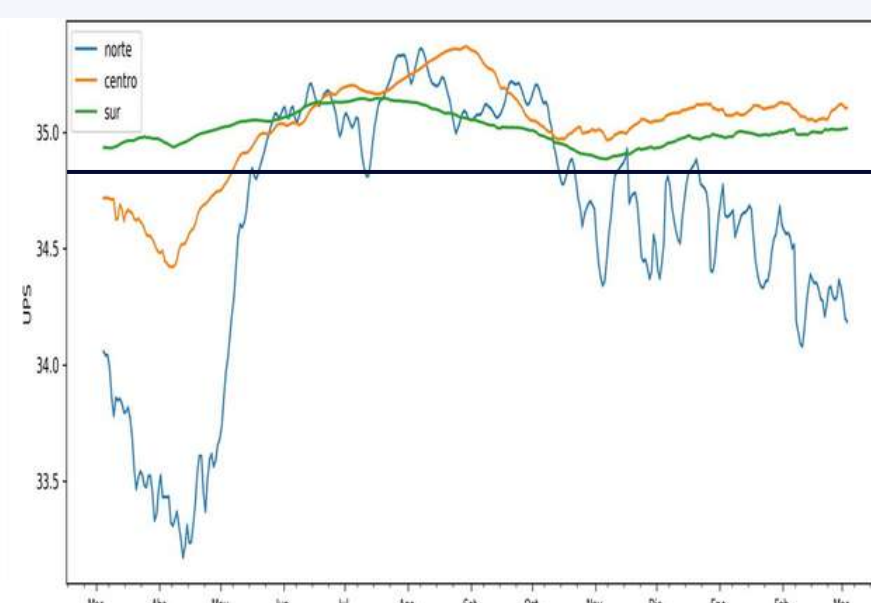


Figura 16. Salinidad del mar (PSU) frente a la costa de Perú, la línea negra indica 34.8PSU. Periodo: marzo 2023 - febrero 2024. Fuente: MERCATOR. Elaboración: DIHIDRONAV.



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

- En el litoral, se presentó un incremento de la TSM* frente a la zona norte, disminuyendo para la última semana del mes; mientras que, se mantuvo intensas anomalías positivas en el litoral centro y de alrededor de lo normal en el sur. El NMM* registró una tendencia creciente en la zona norte durante la primera quincena, con anomalía superior a 20cm; mientras que un decaimiento de nivel en la segunda quincena en el litoral centro y sur (Figuras 17a y 17b y Tabla 2).
- La temperatura del aire predominó con anomalías positivas en el litoral norte y centro; mientras que en el sur estuvo ligeramente por debajo de su normal. En cuanto a la presión atmosférica, se presentaron valores dentro de su normal en el litoral centro; mientras que anomalías positivas en la norte y sur. Respecto a la humedad relativa, se presentaron anomalías positivas en el litoral norte y sur, y cerca de su normal en el litoral centro (Figura 17c, 17d, 17e y Tabla 2).
- La velocidad del viento registró anomalías positivas en el litoral sur y negativas en el norte y centro; a excepción Salaverry y Callao (positivas), predominando dirección sur (S) en todo el litoral, exceptuando de Callao (SE), Pisco (SW), Mollendo (SE) e Ilo (SE) (Figura 18 y Tabla 2).

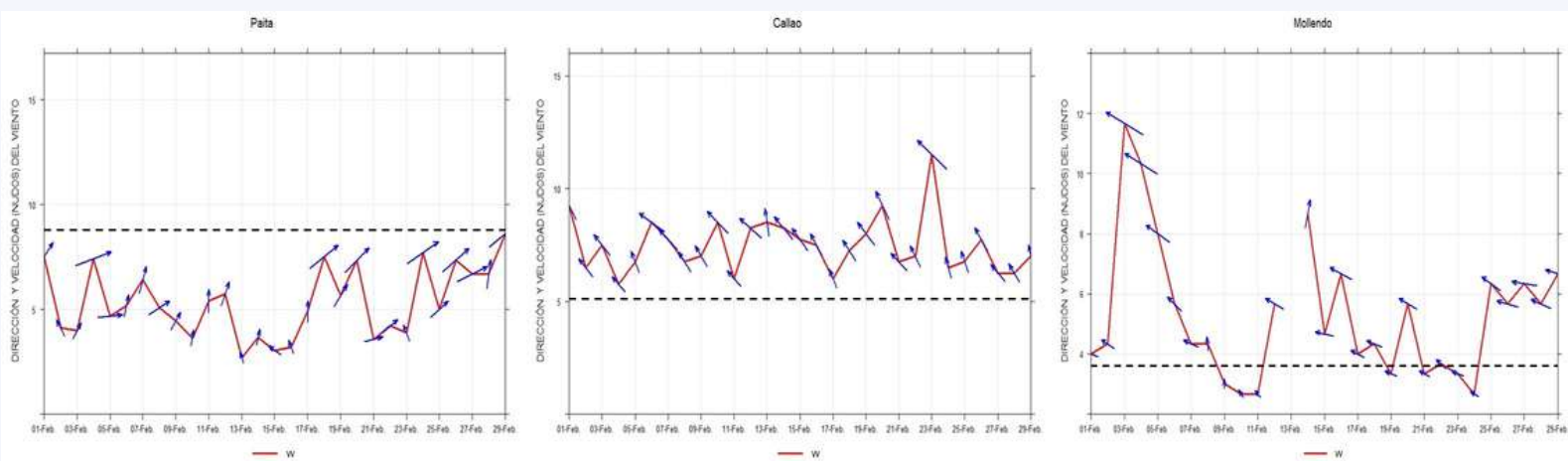


Figura 18. Series de la velocidad del viento y su dirección predominante frente a Paíta, Callao y Mollendo (izquierda a derecha). Período: febrero 2024. Fuente y elaboración: DIHIDRONAV.

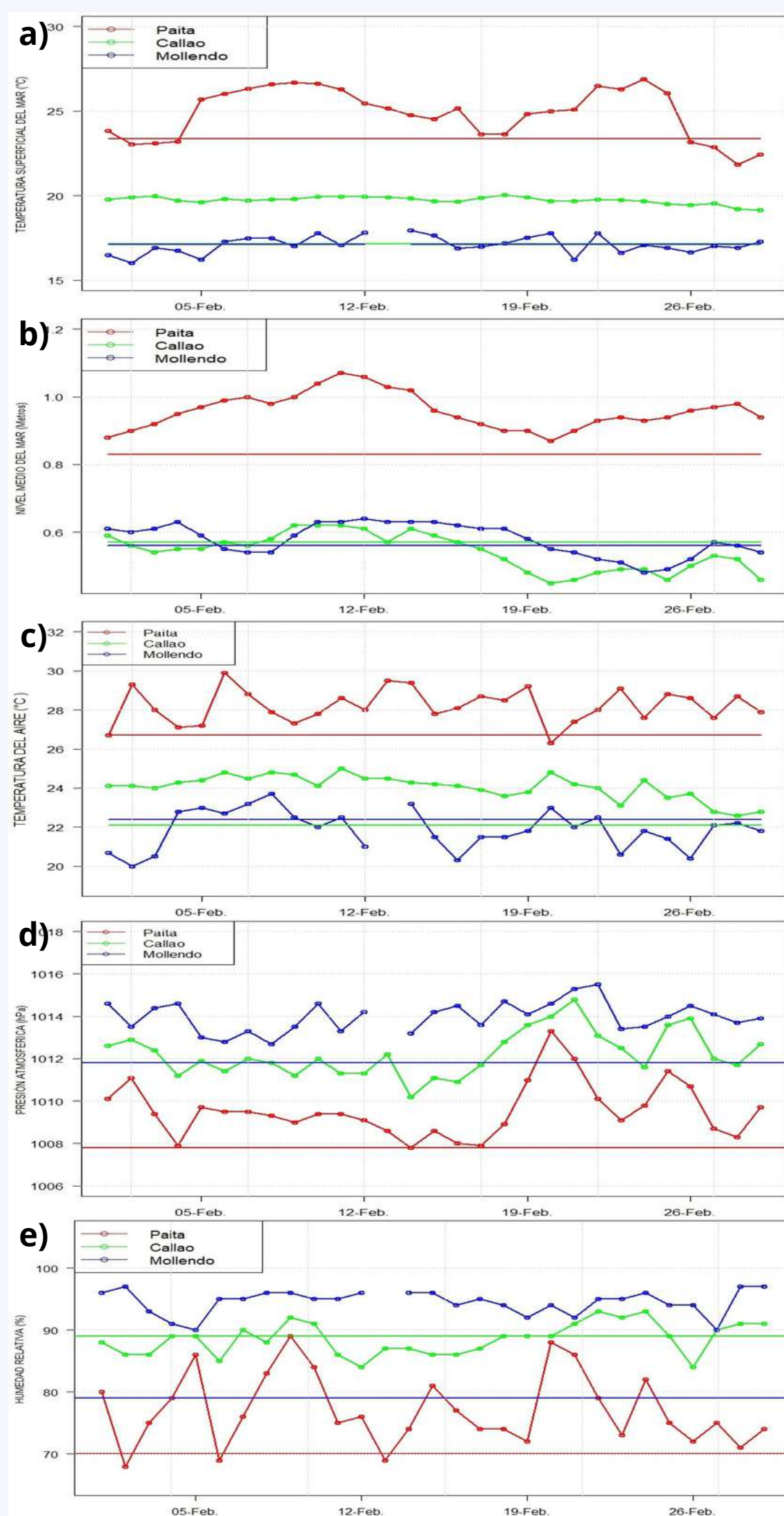


Figura 17. Series frente a Paíta, Callao y Mollendo de a) TSM, b) NMM, c) TA, d) presión atmosférica y e) HR. Período: febrero 2024. Fuente y elaboración: DIHIDRONAV.

Feb-24	ANOMALIA						DV
	TSM (°C)	NMM (m)	TA (°C)	P (hpa)	HR (%)	VV (nudos)	
TALARA	1.45	0.02	-	-	-	-	-
PAITA	1.53	0.09	1.49	1.76	6.78	-3.42	S
SALAVERRY	0.87	-	1.22	2.23	0.07	3.11	S
CHIMBOTE	1.75	0.05	2.47	-0.31	-1.38	-0.30	S
CALLAO	2.47	-0.03	1.95	0.38	-0.52	2.37	SE
PISCO	2.49	-0.01	5.93	-1.29	-2.39	-3.55	W
SAN JUAN DE MARCONA	1.88	0.01	-0.77	4.18	-	4.43	S
MATARANI	-0.18	0.02	-0.54	2.21	15.35	1.54	SE
ILO	1.77	-	1.79	0.30	-2.48	-1.62	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: febrero 2024. Fuente y elaboración: 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 provenientes del Noroeste, Oeste y Suroeste, con características de ligera a moderada intensidad (Tabla N°3). Dichos eventos fueron previstos con los Avisos Especiales del Diagnóstico y Pronóstico del Oleaje que emite la DIHIDRONAV (AE N°05, 06, 07, 08 y 09).

Bravezas u Oleajes Anómalos – Febrero 2024					
Estación	Fecha Hora de Inicio	Fecha Hora de Término	Duración (Horas)	Caracterización	Aviso Especial N°
Talara	29 Ene_16:00 horas	08 Feb_04:00 horas	228	Ligera a Moderada intensidad	05 y 06
	17 Feb_03:00 horas	21 Feb_04:00 horas	97	Ligera intensidad	08
	22 Feb_01:00 horas	27 Feb_07:00 horas	126	Ligera intensidad	08 y 09
Callao	29 Ene_17:00 horas	10 Feb_08:00 horas	279	Ligera a Moderada intensidad	05 y 06
	14 Feb_02:00 horas	21 Feb_07:00 horas	173	Ligera intensidad	07 y 08
	22 Feb_15:00 horas	27 Feb_16:00 horas	121	Ligera intensidad	08 y 09
Matarani	29 Ene_09:00 horas	10 Feb_15:00 horas	294	Ligera a Moderada intensidad	05 y 06
	14 Feb_03:00 horas	27 Feb_16:00 horas	325	Ligera intensidad	07, 08 y 09

Tabla 3. Bravezas y oleajes anómalos en las estaciones de Talara, Callao y Matarani. Periodo: febrero 2024.
Fuente y elaboración: DIHIDRONAV.

CONCLUSIONES

- En la región del Pacífico ecuatorial, la condición El Niño en la región central muestra un decaimiento en sus anomalías de temperatura, disminuyendo dentro del rango fuerte; en tanto que, en la región oriental y el área Niño 1+2 a la costa peruana la condición de El Niño costero disminuyó de rango de fuerte a moderado. Sin embargo, cerca de la costra de Perú se presentó un incremento térmico que desarrolló anomalías cálidas de hasta 3°C, principalmente frente a la costa centro.



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.

Producto: Boletín Océano atmosférico - febrero 2024.

Generación de información y monitoreo de las condiciones oceanográficas y meteorológicas en la región del Pacífico ecuatorial y en el mar de Perú.

Autor: Dirección de Hidrografía y Navegación de La Marina de Guerra del Perú/
Departamento de Oceanografía

Comandante Giacomo Morote
Jefe del Departamento de Oceanografía

Grupo de Trabajo Científico-Técnico:

Oceanografía Física: Rina Gabriel, Roberto Chauca, Carol Estrada, Gerardo Ramírez, Renzo Adrianzén Pereyra
Meteorología: Biby Tenaud, Elena Inga

Elaboración y redacción del Boletín: Renzo Adrianzén Pereyra

Edición y Producción: Rina Gabriel, Roberto Chauca

Boletín océano atmosférico, febrero de 2024, 08 p.

Los boletines previos están disponibles en <https://www.dhn.mil.pe/portal/boletin-oceanografico-mensual>

Para cualquier consulta contacte a la Secretaría del Departamento de Oceanografía/ Dirección de hidrografía y Navegación de La Marina de Guerra del Perú.

Fecha de Publicación: 12 de marzo de 2024.