



PERÚ

Ministerio  
de la Producción



IMARPE  
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

# BOLETÍN DIARIO OCEANOGRÁFICO

Año 11, N°1

Martes 02 de enero, 2024

## DIAGNÓSTICO

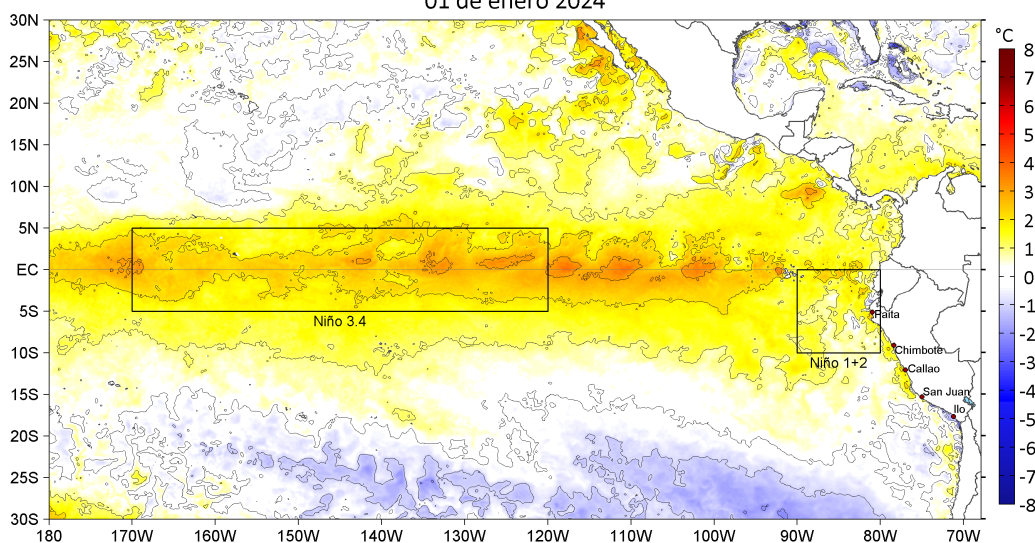
**Las zonas costeras frente a Sechura y Callao presentaron el máximo calentamiento anómalo del mar peruano, alcanzando hasta +2,9 °C y +2,4 °C, respectivamente.**

En la banda ecuatorial (5°N-5°S; 180°-costa Sudamericana) predominaron condiciones cálidas entre +1 °C y +2 °C con anomalías de hasta +3,9 °C en los 118°W. En la región Niño 1+2, la máxima anomalía (+2,9 °C) ocurrió frente a Sechura (Perú), mientras que en la región Niño 3.4, la anomalía alcanzó +3,5 °C en los 126°W.

En la franja de 60 mn adyacente al litoral peruano, la temperatura superficial del mar (TSM) varió entre 25,6 °C (Aguas verdes) y 16,6 °C (Atico), destacando la amplia extensión del calentamiento entre +1 °C y +2 °C en el sector costero entre Talara y San Juan de Marcona, con máximos valores frente a Sechura (+2,9 °C) y Callao (+2,4 °C). Persiste la presencia de las aguas ecuatoriales superficiales (AES) con límite sur en Mórrope, con presencia de aguas de mezcla (AM) entre las AES y las aguas costeras frías (acf) frente a Talara y Punta Falsa. De Mórrope a Pucusana, las aguas subtropicales superficiales (ASS) se presentaron adyacentes al litoral, mientras que, el sector entre Pucusana y Chala exhibió AM entre las ASS y acf. En las estaciones costeras del IMARPE, la TSM presentó valores entre 16,7 °C (Ilo) y 28,2 °C (Tumbes). El máximo calentamiento ocurrió en Chicama (+2,6 °C) y Paita (+2,3 °C); en esta última estación viene declinando el pulso de calor que presentó su mayor intensidad (+3,8 °C) el día 29 de diciembre de 2023.

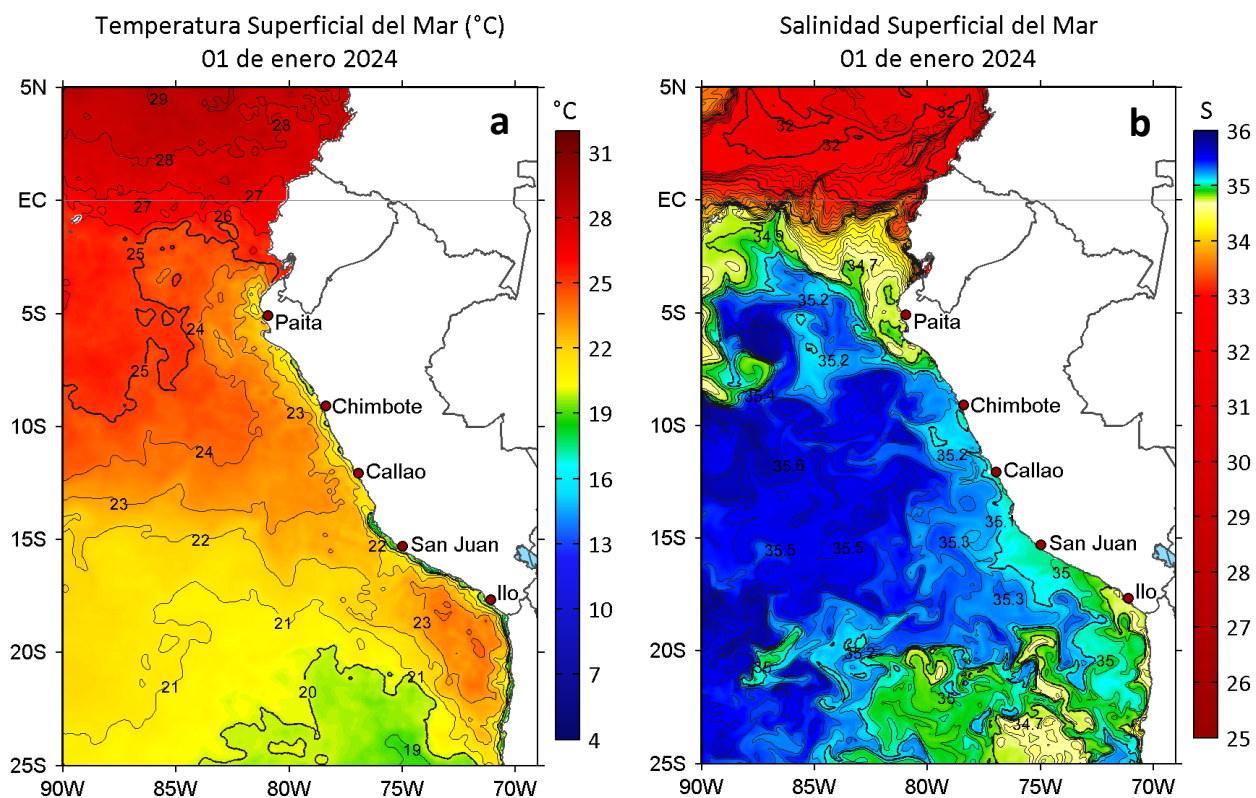
## I. CONDICIONES DE MACROESCALA

Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar (°C)  
01 de enero 2024

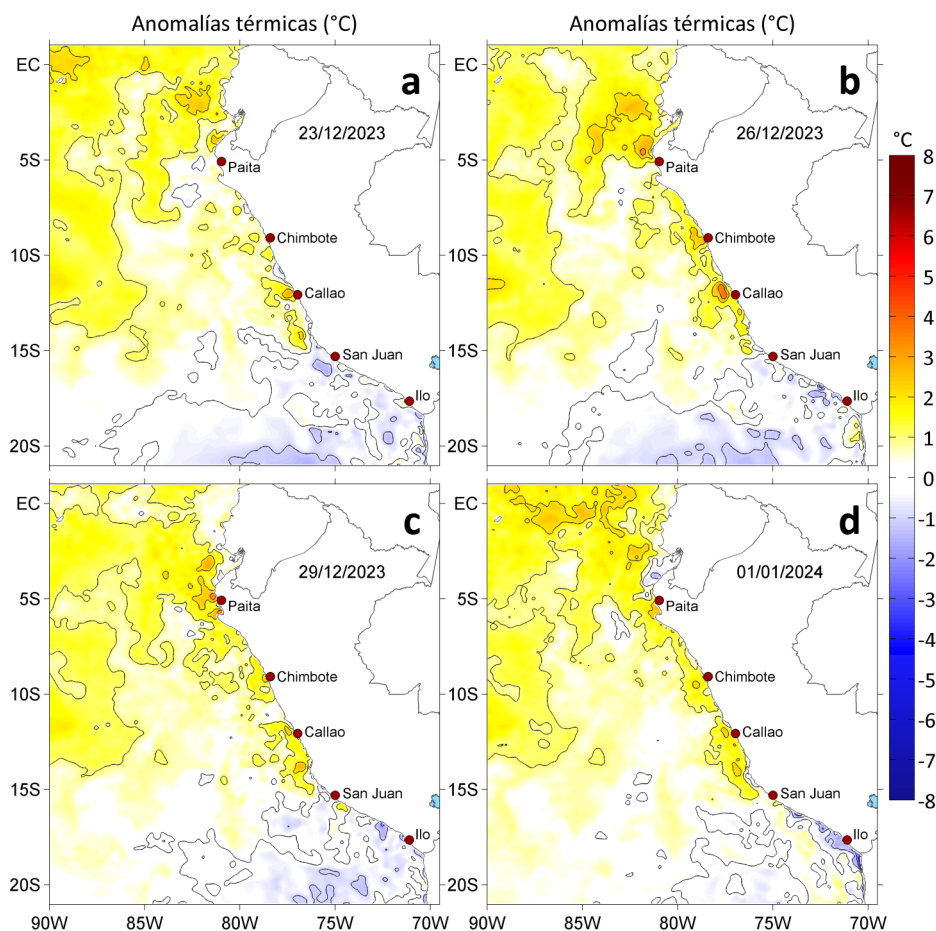


**Figura 1.** Anomalías de la temperatura superficial del mar (°C) en el océano Pacífico tropical. Las regiones Niño 3.4 (5°N-5°S, 170°W-120°W) y Niño 1+2 (0°-10°S, 90°W-80°W) están delimitadas con una línea de color negro. Las anomalías se estimaron de acuerdo a la climatología para el periodo 1991-2020. Los datos provienen de OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 (UK Met Office, 2012; Donlon et al, 2012) disponibles en <https://podaac.jpl.nasa.gov/dataset/OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0>.

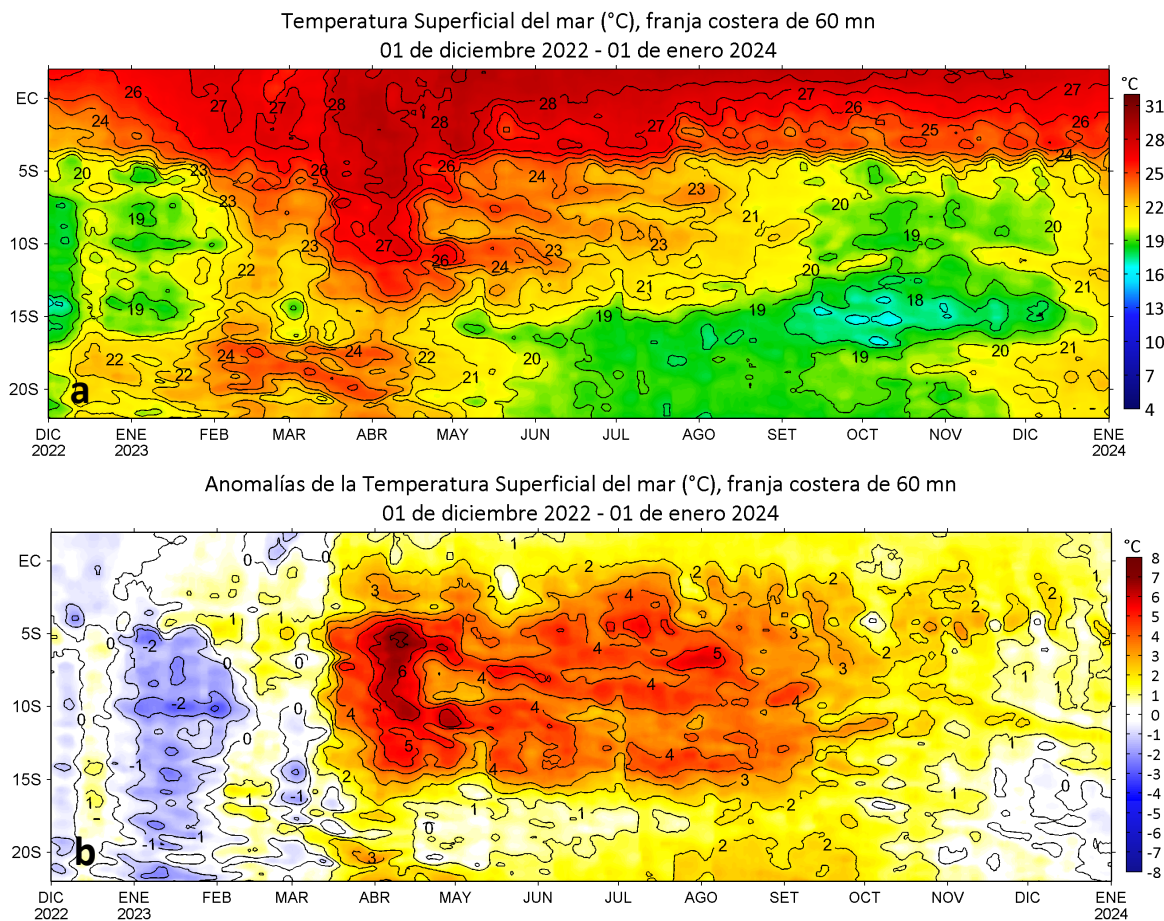
## II. CONDICIONES REGIONALES Y DE MESOESCALA



**Figura 2.** a) Temperatura superficial del mar ( $^{\circ}\text{C}$ ) y b) Salinidad superficial del mar para el 01 de enero de 2024. Datos: OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 (UK Met Office, 2012; Donlon et al, 2012) y del GLOBAL\_ANALYSISFORECAST\_PHY\_001\_024 (Lellouche, J. M. et al, 2013), respectivamente.



**Figura 3.** Anomalías de la temperatura superficial del mar ( $^{\circ}\text{C}$ ) para el a) 23, b) 26 y c) 29 de diciembre de 2023, así como para el d) 01 de enero de 2024. Las anomalías se calcularon respecto de la climatología para el periodo 1991-2020. Datos: OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 (UK Met Office, 2012; Donlon et al, 2012).



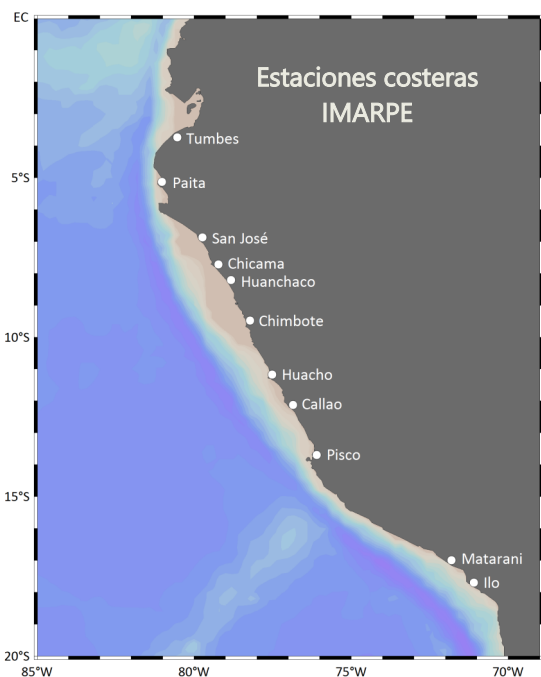
**Figura 4.** Variación promedio diaria de a) temperatura superficial del mar (°C) y b) anomalías térmicas (°C) para una franja de 60 mn adyacente al litoral peruano para los últimos trece meses. Datos: OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 (UK Met. Office, 2012; Donlon et al, 2012) disponible en <https://podaac.jpl.nasa.gov/dataset/OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0>. Las anomalías se calcularon con respecto al periodo 1991-2020.

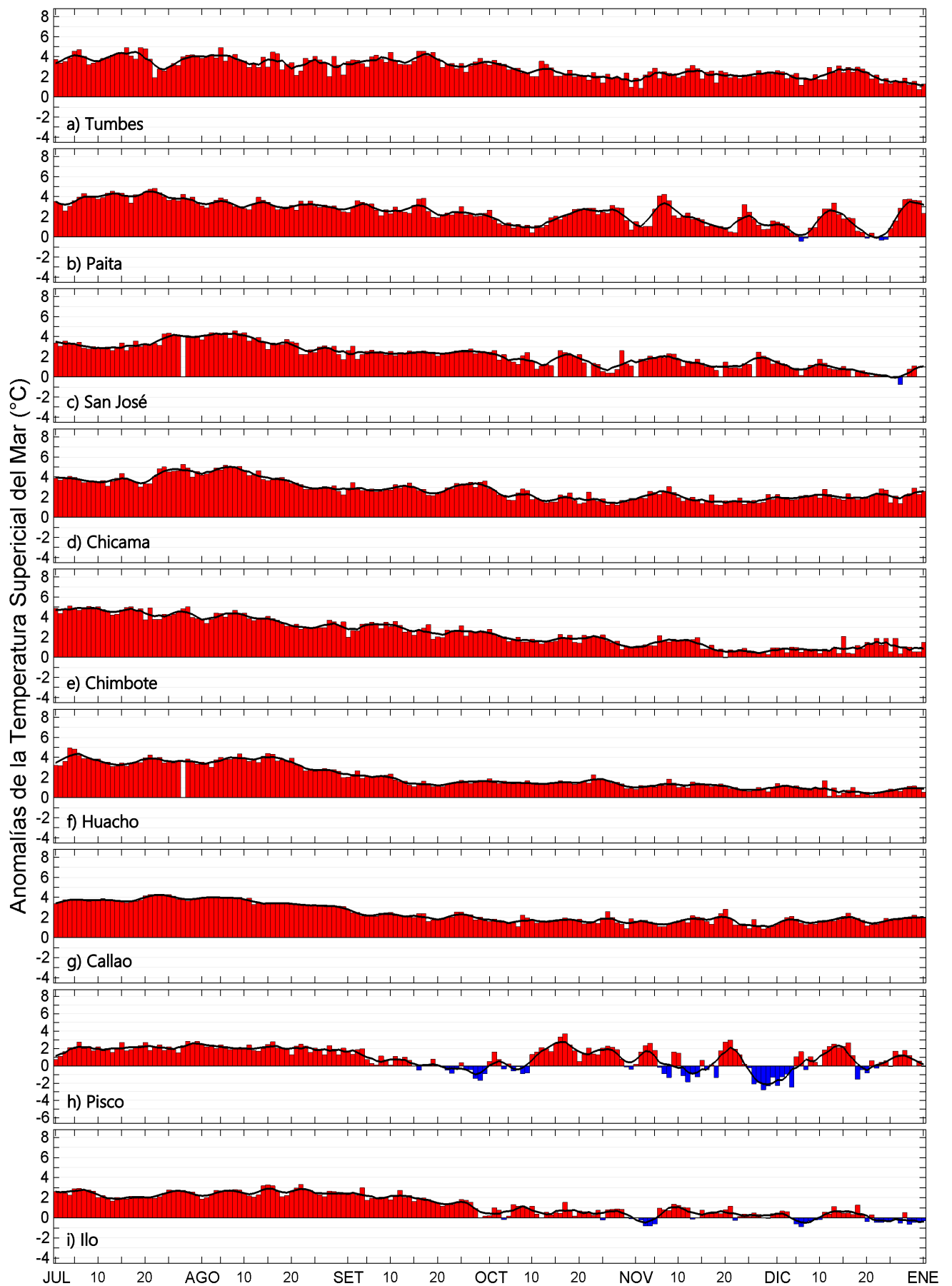
### III. CONDICIONES DE MICROESCALA

**Tabla 1.** Promedio diario de la temperatura superficial del mar (TSM, °C) y sus anomalías (°C) en las estaciones costeras del IMARPE para el 01 de enero de 2024.

Estación costera	Ubicación	T, °C	$\Delta T$ , °C
Tumbes	3,64°S 80,61°W	28,2	+1,3
Paita	5,08°S 81,12°W	21,9	+2,3
San José	6,77°S 79,97°W	(1)	
Chicama	7,69°S 79,44°W	19,7	+2,6
Huanchaco	8,08°S 79,12°W	18,1	
Chimbote	9,46°S 78,38°W	22,3	+1,5
Huacho	11,12°S 77,62°W	17,3	+0,6
Callao	12,07°S 77,16°W	18,0	+2,0
Pisco	13,71°S 76,22°W	22,0	-0,1
Matarani	17,02°S 72,11°W	(1)	
Ilo	17,64°S 71,35°W	16,7	-0,3

(1) Sin dato





**Figura 5.** Variación del promedio diario de las anomalías de la temperatura superficial del mar (TSM, °C) en las estaciones costeras que administra el IMARPE en el litoral peruano durante el último semestre: a) Tumbes, b) Paita, c) San José, d) Chicama, e) Chimbote, f) Huacho, g) Callao, h) Pisco e i) Ilo. Las anomalías se calcularon respecto del promedio climatológico pentadal (5 días) para el período que se indica en la Tabla 1. La serie de color negro es la media móvil de 5 días. Datos: LHFMD/DGIOCC y sedes descentralizadas del IMARPE en el litoral.

# RECONOCIMIENTOS

The Group for High Resolution Sea Surface Temperature (GHRSSST) Multi-scale Ultra-high Resolution (MUR) Level 4 OSTIA Global Foundation Sea Surface Temperature Analysis (GDS version 2). Ver. 2.0 data were obtained from the NASA EOSDIS Physical Oceanography Distributed Active Archive Center (PO.DAAC) at the Jet Propulsion Laboratory, Pasadena, CA (<http://dx.doi.org/10.5067/GHGMR-4FJ01>).

The products from the MERCATOR OCEAN system distributed through the Marine Copernicus Service (<http://www.marine.copernicus.eu>).

Este boletín es un producto del Programa Presupuesto Por Resultados - PPR 068 El Niño "Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres" y su producto "Entidades Informadas en forma permanente y con pronósticos frente al Fenómeno El Niño".

# REFERENCIAS

Donlon, C. J, M. Martin, J. Stark, J. Roberts-Jones, E. Fiedler, W. Wimmer, 2012: The Operational Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis (OSTIA) system. *Remote Sen. Env.*, 116, 140-158.

Lellouche, J.-M., Le Galloudec, O., Drévilion, M., Régnier, C., Greiner, E., Garric, G., Ferry, N., Desportes, C., Testut, C.-E., Bricaud, C., Bourdallé-Badie, R., Tranchant, B., Benkiran, M., Drillet, Y., Daudin, A., and De Nicola, C.: Evaluation of global monitoring and forecasting systems at Mercator Océan, *Ocean Sci.*, 9, 57-81, 2013.

UK Met Office. 2012. GHRSSST Level 4 OSTIA Global Foundation Sea Surface Temperature Analysis (GDS version 2). Ver. 2.0. PO.DAAC, CA, USA. Dataset accessed [YYYY-MM-DD] at <http://dx.doi.org/10.5067/GHOST-4FK02>.

---

El Boletín Diario Oceanográfico (BDO) presenta la evolución de variables esenciales del océano como la temperatura y salinidad del agua de mar a una frecuencia diaria. Esta información permite conocer las variaciones de estos parámetros en el mar peruano en un contexto local, regional y de macroescala. Para este fin se emplea información de productos satelitales disponibles así como mediciones de la temperatura del mar en las estaciones costeras que administra el Instituto del Mar del Perú (IMARPE) en las localidades de Tumbes, Paita, San José, Chicama, Huanchaco, Chimbote, Huacho, Callao, Pisco, Matarani e Ilo. Esta información y los datos locales son de libre acceso en el Servicio de Información Oceanográfica del Fenómeno El Niño (SIOFEN, [http://www.imarpe.gob.pe/imarpe/index2.php?id\\_seccion=101780302000000000000000](http://www.imarpe.gob.pe/imarpe/index2.php?id_seccion=101780302000000000000000)).

El BDO es una iniciativa del Programa Presupuesto Por Resultados - PPR 068 El Niño "Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres" y su producto "Entidades Informadas en forma permanente y con pronósticos frente al Fenómeno El Niño". El boletín espera informar de forma oportuna y permanente sobre el estado del océano a diferentes grupos de interés y sociedad en general, contribuir a mejorar el conocimiento del mar peruano así como coadyuvar a la gestión del riesgo de desastres naturales del Estado Peruano.

Servicio de Información Oceanográfica del Fenómeno El Niño/SIOFEN  
Laboratorio de Hidrofísica Marina/LHFM/AFIOF  
Dirección General de Investigaciones en Oceanografía y Cambio Climático/DGIOCC  
Instituto del Mar del Perú



El contenido del Boletín se puede reproducir citándolo así:  
Boletín Diario Oceanográfico [online]. Callao, Instituto del Mar del Perú.  
Año 11, N° 1, 02 de enero 2024.  
<https://www.gob.pe/institucion/imarpe/informes-publicaciones/?filter%5Bterms%5D=BDO&filter%5Btype%5D=2&sheet=>  
**Foto en la portada:** Mar peruano (© Miguel Sarmiento/IMARPE).  
**Suscripciones:** Complete [este formulario](#).

**Consultas:**  
Servicio de Información Oceanográfica del Fenómeno El Niño, SIOFEN  
Laboratorio de Hidrofísica Marina/AFIOF  
Dirección General de Investigaciones en Oceanografía Física y Cambio Climático, Instituto del Mar del Perú  
Esquina Gamarra y General Valle S/N, Chucuito, Callao - Perú.  
Correo electrónico: [siofen@imarpe.gob.pe](mailto:siofen@imarpe.gob.pe).  
Teléfono: (51 1) 208 8650 (Extensión 824).