



# BOLETÍN DIARIO DE LAS CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS

La Dirección de Hidrografía y Navegación (DHN) como miembro del Comité Multisectorial del Estudio Nacional del Fenómeno El Niño (ENFEN), tiene el compromiso de la evaluación y análisis de la componente oceanográfica que integra y complementa los demás componentes de este comité.

## TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR

Viernes 10 Diciembre 2021

El Pacífico ecuatorial, en la región occidental la temperaturas se mantienen entre 30°C y 26°C, en la región central entre 23°C y 26°C y en la región oriental entre 19°C y 26°C, continuando el desarrollo de los núcleos anómalos negativos de temperatura sobre toda la región ecuatorial; así mismo, se intensifican los núcleos fríos en las regiones central y oriental, presentando un continuo avance hacia el este. En toda la región ecuatorial predominan las anomalías térmicas negativas, desplazándose grandes núcleos desde la región central, con valores de -4°C entre los 110°W-85°W. En la región adyacente a la costa sudamericana (región Niño 1+2), la temperatura muestra valores entre 20°C cerca de la costa de Perú y 23°C al norte de 04°S. Estos valores de temperatura mostraron una intensificación de los núcleos negativos, extendiéndose anomalías de -2.5°C casi sobre toda el área y alcanzando hasta -4°C al norte de los 2°S; debido a esto, la región Niño 1+2 se promedia dentro de una condición fría. En el mar de Perú la temperatura presentó valores entre 17°C y 24°C, manifestando condiciones costeras replegadas a la costa por debajo de lo normal dentro de las primeras 50 millas de Perú; asimismo, se presenta una intensificación de las anomalías negativas frente a la costa norte, alcanzándose hasta -4°C al sur de los 16°S. Por otra parte, de forma oceánica también se presentó una intensificación de las condiciones frías frente a la costa norte y centro, registrándose anomalías de hasta -2°C al norte de los 14°S.

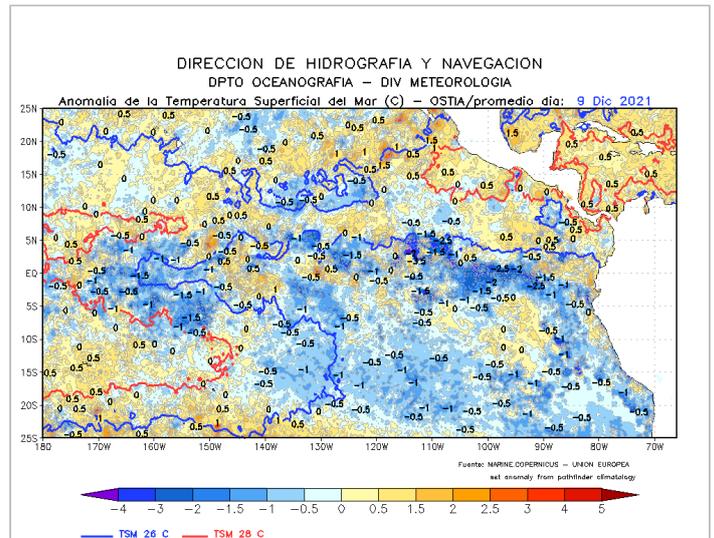


Figura 1. Anomalías de la temperatura superficial del mar (°C) en el océano Pacífico. Los cuadros en azul son regiones Niño. Fuente: Datos: NCDNCEP/NOAA; Gráficos: DHN

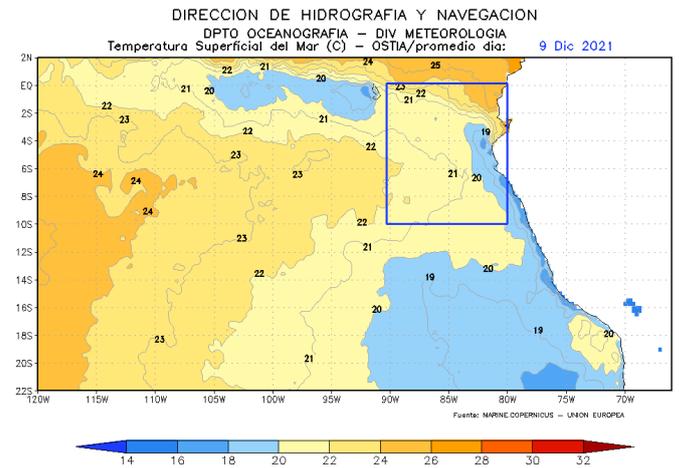
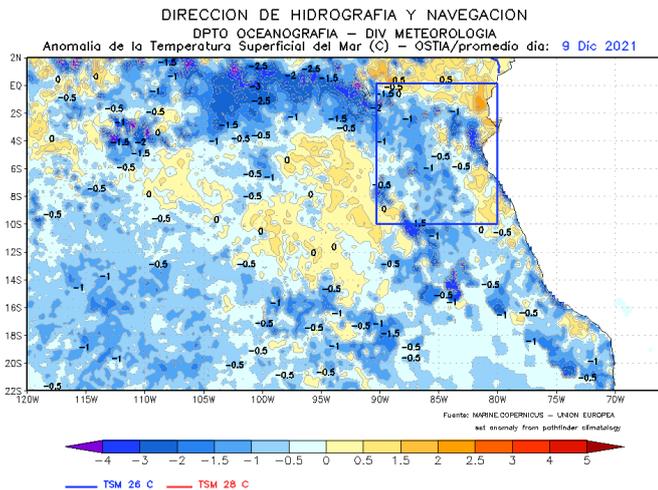


Figura 2. Izquierda: Temperatura (°C) superficial en el océano Pacífico Sur oriental. Derecha: Anomalías de la temperatura superficial en el océano Pacífico Sur orient. Fuente: Datos: NCDNCEP/NOAA; Gráficos: DHN.



## BOLETÍN DIARIO DE LAS CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS

La Dirección de Hidrografía y Navegación (DHN) como miembro del Comité Multisectorial del Estudio Nacional del Fenómeno El Niño (ENFEN), tiene el compromiso de la evaluación y análisis de la componente oceanográfica que integra y complementa los demás componentes de este comité.

### TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR

Viernes 10 Diciembre 2021

Frente a la costa norte y centro de Perú, al norte de Salaverry, los registros de temperatura no presentaron una tendencia clara de variación térmica, a pesar de mantenerse con anomalías negativas; mientras que, frente a la costa al sur de Chimbote, se observó una tendencia clara al enfriamiento. Se registra una condición fría frente a la costa al norte de Chimbote y al sur de Ilo; por otro lado, se presenta una condición cálida frente a la costa de Salaverry. La menor anomalía se registró frente a Talara con  $-2^{\circ}\text{C}$  y la mayor frente a Salaverry con  $+1.2^{\circ}\text{C}$ .

Estación	Temperatura Superficial del Mar TSM, ( $^{\circ}\text{C}$ )							
	06/12/2021		07/12/2021		08/12/2021		09/12/2021	
	TSM	ATSM	TSM	ATSM	TSM	ATSM	TSM	ATSM
Talara	18.0	-1.3	18.3	-1.0	17.3	-2.0	17.6	-1.1
Paita	17.7	-1.0	17.6	-1.1	17.6	-1.7	17.7	-1.6
I. Lobos de Afuera	17.7	-1.6	19.0	+2.3	17.0	+0.3	17.9	+1.2
Chimbote	20.1	-0.6	19.5	-1.2	19.3	-1.4	19.4	-1.3
Callao	15.1	-0.6	15.2	-0.5	15.2	-0.5	15.2	-0.5
San Juan	13.7	-1.0	14.0	-0.7	13.9	-0.8	14.1	-0.6
Mollendo	16.5	-0.1	16.3	-0.3	16.3	-0.3	16.3	-0.3
Ilo	15.3	-1.0	14.4	-1.9				

Figura 3. Cuadro de la temperatura superficial del mar y anomalías ( $^{\circ}\text{C}$ ) de las estaciones oceanográficas a lo largo del litoral peruano. Fuente: División de oceanografía DHN.

En la serie temporal de la temperatura superficial del mar en el litoral de Perú se registró el inicio de un periodo frío producto del evento La Niña, iniciándose en el transcurso de julio del 2020, debido al efecto de una onda Kelvin fría, que mantuvo las anomalías térmicas negativas frente a todo el litoral de Perú, intensificándose frente a toda la costa para los meses de octubre y noviembre, donde se alcanzó un rango de moderada para La Niña en el Pacífico central, siendo su pico máximo durante noviembre del 2020. La disminución de las temperaturas debido a las ondas Kelvin frías se vio intensificada por la estacionalidad de los meses, correspondiendo al invierno; asimismo, se vieron debilitadas las condiciones para verano 2020-2021, aunque decayendo estas con una pendiente suave por favorecimiento de los vientos. Durante el 2021, se presentó una disminución de las condiciones frías durante los primeros meses, mostrando una tendencia hacia la normalización de la región, pasando de las condiciones de fría débil a mostrar anomalías dentro del umbral normal. Durante enero y febrero se presentó un enfriamiento sobre la región Niño 1+2 y frente a la costa norte de Perú con gran intensidad; sin embargo, entre fines de febrero y durante marzo se presentó una normalización de las condiciones junto con un intenso calentamiento frente a la costa al norte de Paita, mientras que al sur se mantienen intensas anomalías negativas replegadas a la costa. Durante el otoño se desarrollaron condiciones frías de temperatura debido a las condiciones frías provenientes del núcleo negativo en el Pacífico central y los vientos, las cuales se vienen manteniendo con ligeros cambios de los valores por determinados días durante lo que va del invierno. Asimismo, durante Agosto y setiembre, se presentaron nuevamente intensas anomalías negativas, que con las condiciones del Pacífico central abrieron a desarrollar condiciones propias de La Niña en el Pacífico central. Por último durante Octubre continuó el predominio de condiciones frías así como también sucedió en el Pacífico central; sin embargo, todavía no se establece una Niña costera.



## BOLETÍN DIARIO DE LAS CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS

La Dirección de Hidrografía y Navegación (DHN) como miembro del Comité Multisectorial del Estudio Nacional del Fenómeno El Niño (ENFEN), tiene el compromiso de la evaluación y análisis de la componente oceanográfica que integra y complementa los demás componentes de este comité.

### NIVEL MEDIO DEL MAR

Viernes 10 Diciembre 2021

La DHN para el monitoreo del nivel del mar en tiempo real, cuenta actualmente con 11 estaciones mareográficas instaladas a lo largo del litoral peruano.

El nivel del mar frente a toda la costa de Perú, exceptuando frente a Chimbote y Matarani, registra una tendencia clara al decaimiento de los valores de nivel, expresando anomalías negativas intensas en gran parte de la costa. Únicamente, se registró una conservación de nivel frente a la costa de Chimbote; mientras que, una tendencia al incremento frente a la costa al sur de Matarani. Se presentó un valor por debajo de las condiciones normales frente a la costa al norte de la isla Lobos de Afuera y entre Callao y Pisco. La menor anomalía se registró frente a Talara con un valor de -11cm y la mayor por igual frente a Chimbote y Matarani con -1cm.

Estación	Nivel Medio del Mar (NMM, m)							
	06/12/2021		07/12/2021		08/12/2021		09/12/2021	
	NMM	ANMM	NMM	ANMM	NMM	ANMM	NMM	ANMM
Talara	0.80	-0.07	0.79	-0.08	0.76	-0.11	0.76	-0.11
Paita	0.74	-0.04	0.75	-0.03	0.72	-0.06	0.72	-0.06
I. Lobos de Afuera	0.71	-0.01	0.72	0.00	0.70	-0.02	0.63	-0.09
Chimbote	0.60	+0.01	0.60	+0.01	0.60	+0.01	0.58	-0.01
Callao	0.50	-0.04	0.48	-0.06	0.46	-0.08	0.47	-0.07
Pisco	0.41	-0.04	0.39	-0.06	0.35	-0.10	0.32	-0.13
San Juan	0.40	-0.01	0.39	-0.02	0.40	-0.01	0.38	-0.03
Matarani	0.48	-0.03	0.49	-0.02	0.48	-0.03	0.50	-0.01

Figura 4. Cuadro de nivel medio del mar y anomalías (m) de las estaciones mareográficas a lo largo del litoral peruano. Fuente: División de oceanografía DHN.



# BOLETÍN DIARIO DE LAS CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS

La Dirección de Hidrografía y Navegación (DHN) como miembro del Comité Multisectorial del Estudio Nacional del Fenómeno El Niño (ENFEN), tiene el compromiso de la evaluación y análisis de la componente oceanográfica que integra y complementa los demás componentes de este comité.

## PRESIÓN Y OLAS

Viernes 10 Diciembre 2021

Para el 11 de diciembre el sistema de alta presión se mantendría dentro del umbral normal con presiones máximas de 1024 hPa y debido a que se ubica en una posición mas al oeste del patrón normal, se generaría un campo de viento con velocidades por debajo de las condiciones normales frente a toda la costa de Perú. El modelo WWATCH III para el 11 de diciembre muestra frente de la costa norte de Perú vientos predominantes del sudeste, con magnitudes de 12 nudos a 16 nudos frente a la costa norte, en el centro de 06 nudos a 11 nudos y frente a la costa sur (Ilo) fluctuación de 08 nudos a 01 nudos. El mismo modelo, muestra frente a la costa del Perú un decrecimiento de la altura de las olas de 1.7 m a 1.2 m, asociado a periodos de 15 s a 12 s. [Ver aviso especial](#)

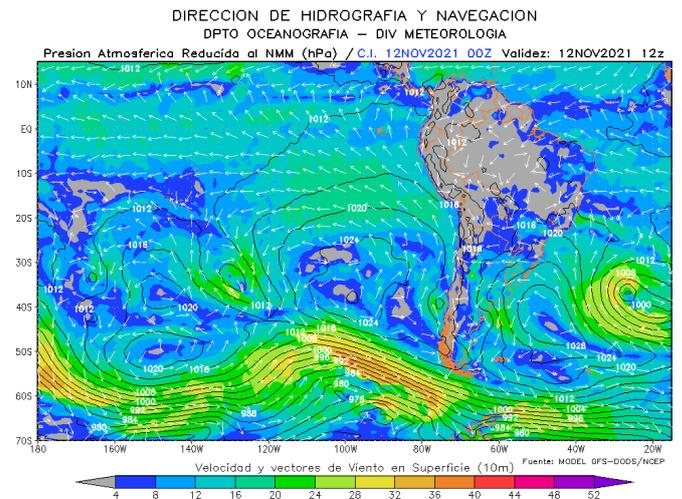
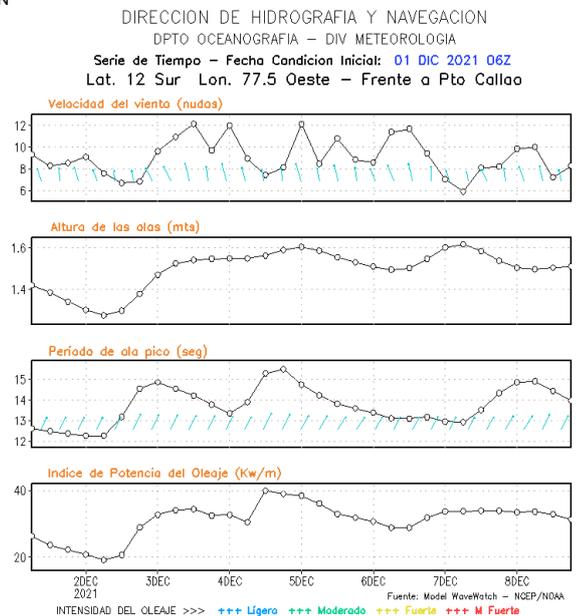
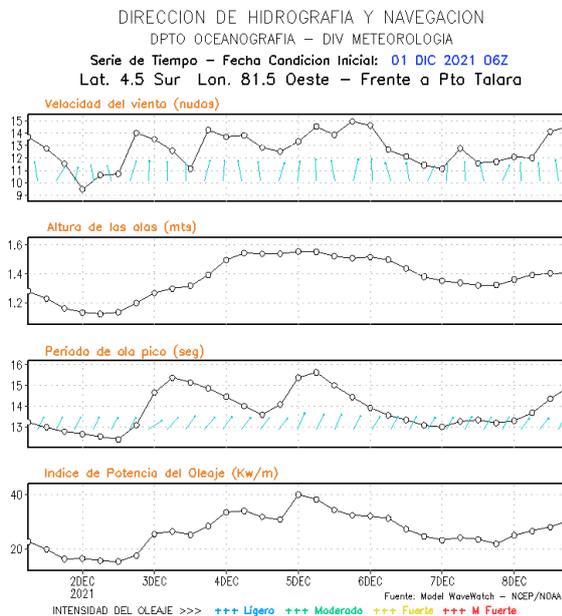
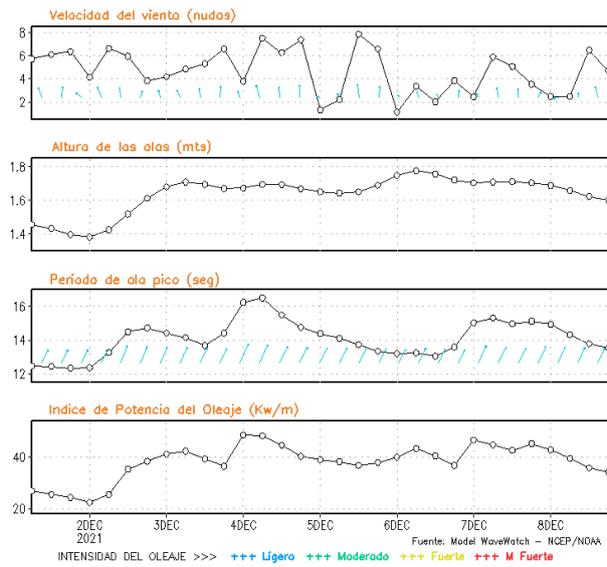


Figura 7. Sistema de Alta Presión del océano Pacífico Sur. Fuente: Datos: NCDC-NCEP/NOAA; Gráficos: DHN



DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION  
 DPTO OCEANOGRAFIA – DIV METEOROLOGIA  
 Serie de Tiempo – Fecha Condicion Inicial: 01 DIC 2021 06Z  
 Lat. 17.5 Sur Lon. 71.5 Oeste – Frente a Pto Ilo



**Figura 8.** Series de tiempo de la velocidad del viento (nudos), altura de olas (m), periodo de la ola (s) e índice de la potencia del oleaje (Kw/m) frente a las costas de Talara, Callao e Ilo, del 10-12-2021 al 17-12-2021 Fuente: Datos: modelo WWATCH III; Grafico: DHN