



# 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 15 Enero 2021

El Pacífico ecuatorial, en la región occidental la temperaturas se mantienen entre 25°C y 29°C, en la región central entre 24°C y 27°C y en la región oriental entre 20°C y 26°C, manteniéndose el predominio de anomalías negativas en el Pacífico ecuatorial al este de los 160°E, con un valor mínimo de -1.5°C entre los 170°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 25°C al norte de 04°S. Estos valores de temperatura normalizaron los núcleos anómalos fríos cerca de la costa sudamericana y alcanzando un valores positivos, predominando unas condiciones ligeramente cálidas sobre la región Niño 1+2, principalmente al norte de los 2°S. En el mar de Perú la temperatura presentó valores entre 18°C y 25°C, manifestando núcleos anómalos negativos replegados a la costa al sur de los 7°S con un alcance no mayor a las 50 millas de la costa, alcanzando un valor de hasta -4°C en los 10°S; mientras que frente a la costa norte se presentan anomalías dentro del umbral normal. Por fuera de las 100 millas y al sur de los 12°S se mantienen grandes núcleos térmicos negativos constantes de hasta -1.5°C.

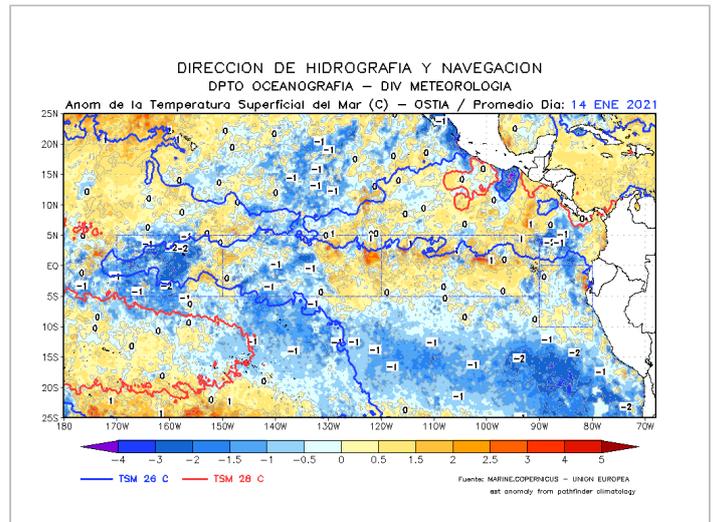


Figura 1. Anomalías de la temperatura superficial del mar (°C) en el océano Pacífico. Los cuadros en azul son regiones Niño. Fuente: Datos: NCDNCEP/NOAA; Gráficos: DHN

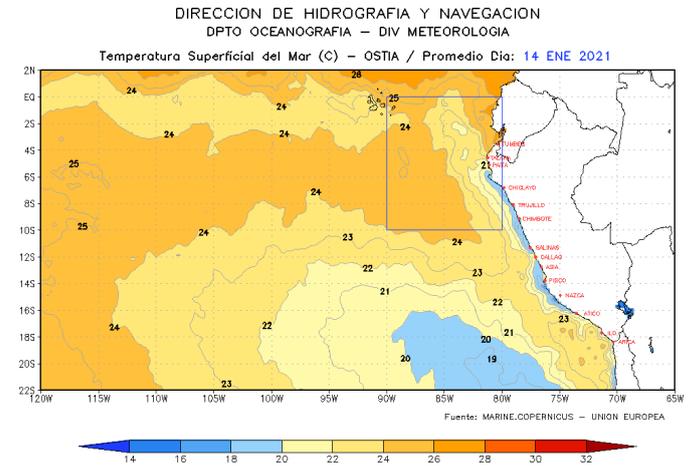
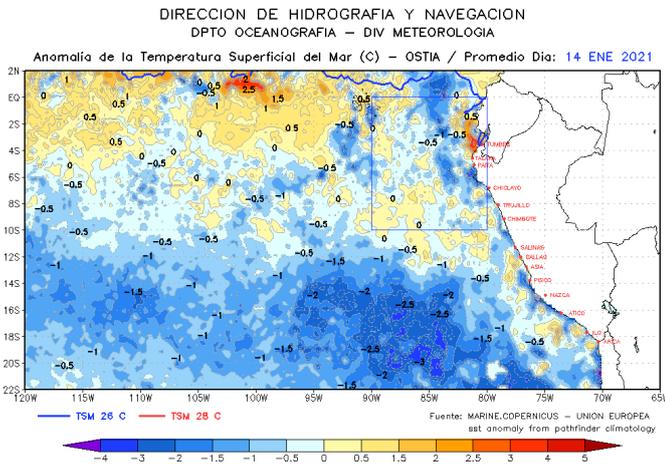


Figura 2. Izquierda: Temperatura (°C) superficial en el océano Pacífico Sur oriental. Derecha: Anomalías de la temperatura superficial en el océano Pacífico Sur orient. Fuente: Datos: NCDNCEP/NOAA; Gráficos: DHN.



## 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 15 Enero 2021

Frente a la costa entre Paita y Chimbote y al sur de Mollendo se mostró una tendencia al incremento de la temperatura, exceptuando frente a Salaverry, donde se continuó desarrollando un ligero enfriamiento; aunque se mantiene dentro del rango de condiciones normales. Frente a Callao también se observa un enfriamiento con presencia de anomalías negativas. Únicamente se percibió una condición fría frente a Talara, mientras que el resto de la costa se mantuvo dentro del umbral de condiciones normales. El menor valor anómalo térmico se registró frente a Talara con  $-1.5^{\circ}\text{C}$ .

Estación	Temperatura Superficial del Mar TSM, ( $^{\circ}\text{C}$ )"							
	11/01/2021		12/01/2021		13/01/2021		14/01/2021	
	TSM	ATSM	TSM	ATSM	TSM	ATSM	TSM	ATSM
Talara	20.1	-0.5	19.7	-0.9	20.3	-0.3	21.0	+0.4
Paita	19.7	-1.0	19.3	-1.4	20.0	-0.7	17.8	-2.9
I. Lobos de Afuera	--	--	--	--	18.1	-2.3	18.8	-1.6
Salaverry	--	--	--	--	--	--	--	--
Chimbote	21.1	-0.7	20.4	-1.4	20.6	-1.2	20.5	-1.3
Callao	15.6	-0.7	--	--	15.7	-0.6	15.7	-0.6
San Juan	13.8	-1.9	13.6	-2.1	13.9	-1.8	13.7	-2.0
Mollendo	17.0	-0.2	17.4	+0.2	17.9	+0.7	17.4	+0.2
Ilo	15.9	-1.2	14.9	-2.2	14.7	-2.4	15.3	-1.8

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 muestra un verano cálido de 2019 en el norte, particularmente a partir de febrero; mientras que, frente a el litoral centro y sur las condiciones se presentaron frías hasta el mes de mayo. A partir de junio disminuyeron las anomalías y se presentaron valores dentro del rango normal para los valores de temperatura. El aumento de la anomalía de temperatura durante el verano de 2019 se debió al efecto de la onda Kelvin cálida, pero que luego se vio atenuada y debilitada por la llegada de una onda Kelvin fría y la estacionalidad. En los meses de agosto y setiembre, las condiciones fueron cercanas a sus valores normales, mientras que para octubre y noviembre las condiciones cambiaron en el norte debido al ingreso de aguas cálidas y arribo de una onda Kelvin cálida. Finalmente, en diciembre se presentaron anomalías positivas en la costa norte y centro como producto de la última onda Kelvin que arribó y anomalías negativas frente a la costa sur. En el transcurso de julio del 2020, el efecto de una onda Kelvin fría, mantuvo las anomalías negativas frente a todo el litoral del Perú. En agosto y setiembre las condiciones frías se mantuvieron en el norte y parte del centro, como también en el extremo sur. Durante Octubre y noviembre se ha presentado un cuadro similar, mostrándose tendencias negativas térmicas, pero que no llegan a proyectar de forma contundente por toda la costa sur y parte de la central. Finalmente, durante esta primera quincena de diciembre se presentó una normalización de las condiciones frente a la costa peruana, aunque manteniéndose con valores ligeramente negativo; sin embargo, desde fines de diciembre y durante la primera quincena de enero se viene presentando un enfriamiento sostenido sobre la región Niño 1+2 frente a la costa norte de Perú.



## 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 15 Enero 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 la costa de Isla Lobos de Afuera y Pisco presenta una tendencia a la disminución, pasando a estar dentro de una condición por debajo de lo normal; mientras que frente a el resto de la costa se mantuvo el nivel. Únicamente frente a Chimbote se registró un incremento del nivel, aunque aun con anomalías negativas. Se observa una condición por debajo de lo normal frente a la costa norte y entre Callao y Pisco. La menor anomalía se registró frente a Pisco con -9cm.

Estación	Nivel Medio del Mar (NMM, m)							
	11/01/2021		12/01/2021		13/01/2021		14/01/2021	
	NMM	ANMM	NMM	ANMM	NMM	ANMM	NMM	ANMM
Talara	0.84	-0.06	0.87	-0.03	0.87	-0.03	0.87	-0.03
Paíta	0.75	-0.05	0.76	-0.04	0.77	-0.03	0.78	-0.02
I. Lobos de Afuera	0.70	-0.02	0.72	0.00	0.72	0.00	0.72	0.00
Chimbote	0.60	-0.01	0.63	+0.02	0.62	+0.01	0.62	+0.01
Callao	0.47	-0.09	0.49	-0.07	0.50	-0.06	0.49	-0.07
Pisco	0.36	-0.11	0.42	-0.05	0.43	-0.04	0.42	-0.05
San Juan	0.37	-0.07	0.38	-0.06	0.38	-0.06	0.38	-0.06
Matarani	0.48	-0.06	0.51	-0.03	0.48	-0.06	0.50	-0.04

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.

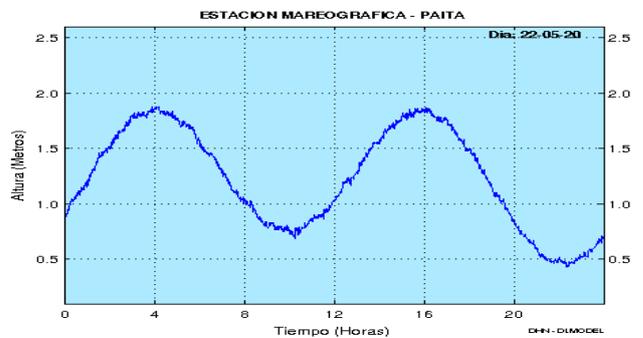
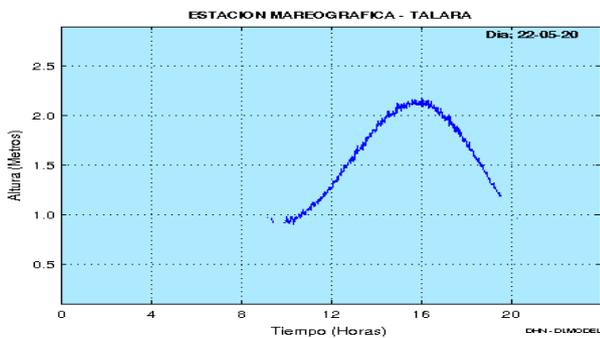




Figura 5. Mareogramas de las estaciones oceanográficas de Talara, Paíta, Isla Lobos y Chimbote del día 14-01-2021 Fuente: División de Oceanografía DHN.

Los registros mareográficos provienen de las estaciones automáticas compuestas por un sensor de nivel tipo radar, marca Geónica modelo Datamar 2000C, de muestreo al segundo y registro promediado al minuto, con transmisión de información cada diez minutos vía red celular (GPRS), administrada por esta Dirección. A partir de estos registros, se pueden realizar investigaciones científicas como: las variaciones del nivel del mar durante Fenómenos como El Niño, La Niña, movimientos de la corteza terrestre y cambios climáticos; como agente modificador de la costa (transporte y sedimentación de material) y su influencia sobre el ecosistema de la zona intermareal, etc. Los mareógrafos también registran las manifestaciones de los seiches, bravezas de mar y tsunamis.

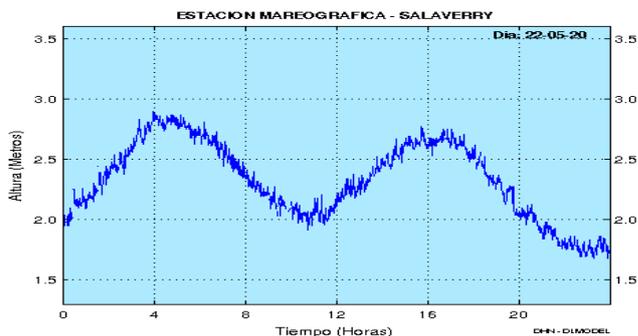


Figura 6. Mareogramas de las estaciones oceanográficas de Callao, Pisco, San Juan y Matarani, del día 14-01-2021 Fuente: División de Oceanografía DHN.



# 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 15 Enero 2021

Para el 16 de enero el sistema de alta presión se mantendría muy debilitado con presiones máximas de 1020 hPa, y debido a encontrarse en una posición mas al oeste de lo normal, se generaría un campo de viento con velocidades inferiores al patrón normal frente a la costa norte de Perú. El modelo WWATCH III para el 16 de enero muestra frente de la costa norte de Perú vientos predominantes del sudeste, con magnitudes de 18 nudos a 12 nudos frente a la costa norte, en el centro de 13 nudos a 8 nudos y frente a la costa sur (Ilo) fluctuación de 10 nudos a 3 nudos. El mismo modelo, muestra frente a la costa del Perú un incremento de la altura de las olas de 2.0 m a 2.3 m, asociado a periodos de 16 s a 14 s. [Ver aviso especial](#)

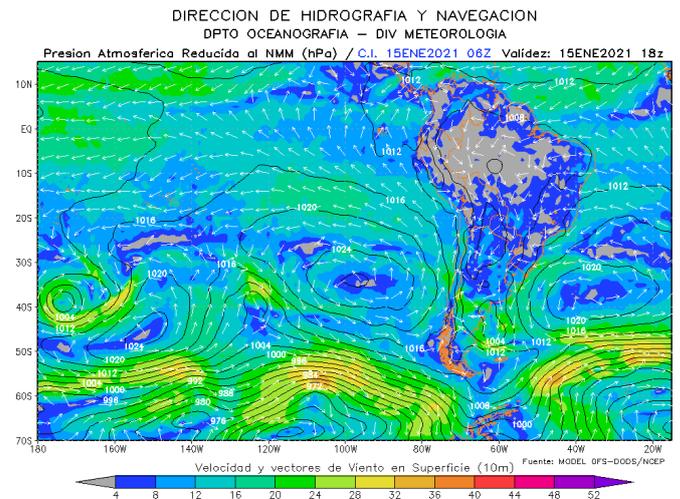
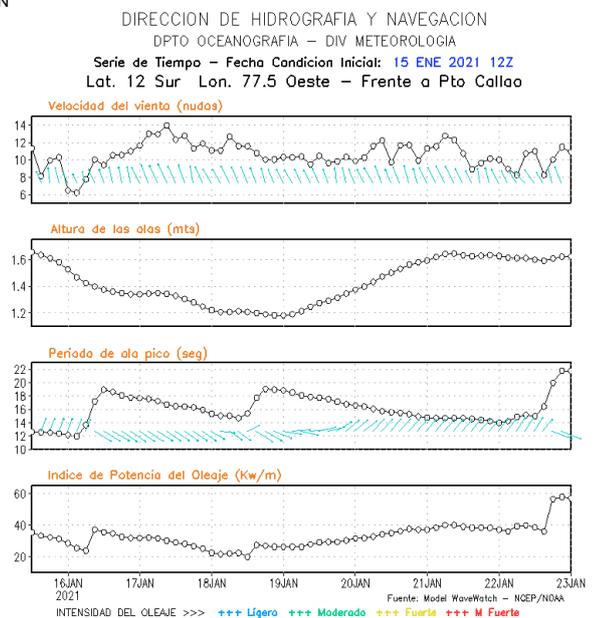
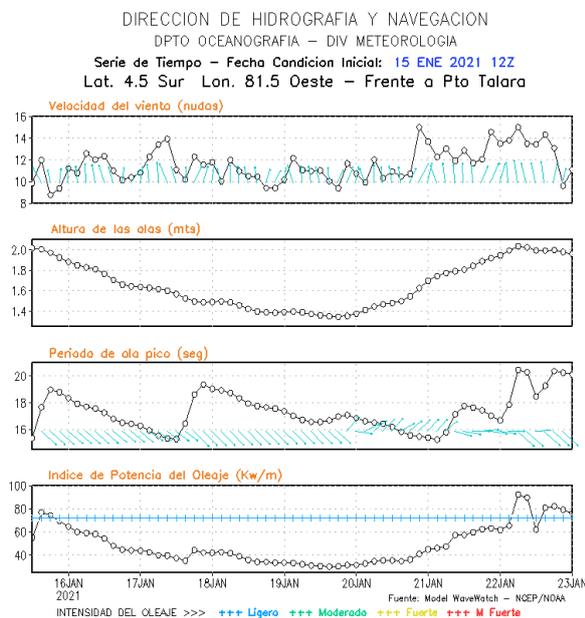
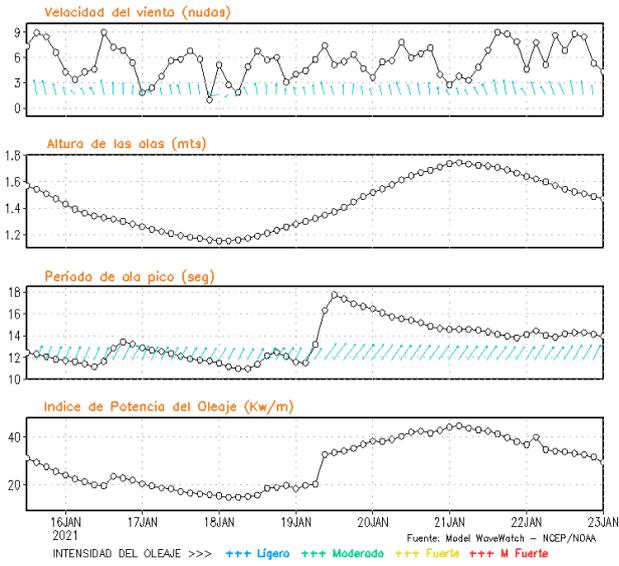


Figura 7. Sistema de Alta Presión del océano Pacífico Sur. Fuente: Datos: NCDC-NCEP/NOAA; Gráficos: DHN



DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION  
 DPTO OCEANOGRAFIA – DIV METEOROLOGIA  
 Serie de Tiempo – Fecha Condicion Inicial: 15 ENE 2021 12Z  
 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 15-01-2021 al 22-01-2021 Fuente: Datos: modelo WWATCH III; Grafico: DHN