



# 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

Martes 15 Junio 2021

El Pacífico ecuatorial, en la región occidental la temperaturas se mantienen alrededor de 29°C, en la región central entre 27°C y 28°C y en la región oriental entre 20°C y 28°C, continuándose un ligero calentamiento de las condiciones térmicas en el Pacífico central y oriental; mientras que, en la región occidental se mantienen las temperaturas y con condiciones normales para la época. Un núcleo cálido cruza entre los 150°W y 140°W, con un valor máximo de +1.5°C. Por otro lado, pequeños núcleos negativos se desarrollan al este de los 115°W, principalmente frente al extremo oriental, mostrando valores de -1°C. 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 21°C al norte de 04°S. Estos valores de temperatura mostraron una disminución de las anomalías negativas y el desarrollo de anomalías ligeramente positivas, principalmente al norte de los 6°S, alcanzando hasta +3°C al norte de los 2°S. Asimismo, la región Niño 1+2 se promedia dentro de una condición normal con ligera tendencia positiva al calentamiento. En el mar de Perú la temperatura presentó valores entre 16°C y 23°C, manifestando un calentamiento sostenido costero frente a toda la costa de Perú al norte de los 16°S, abarcando una extensión de hasta 150 millas náuticas. Por fuera de las 150 millas se mantienen las condiciones frías con núcleos anómalos negativos intensos, registrando valores de hasta -4°C.

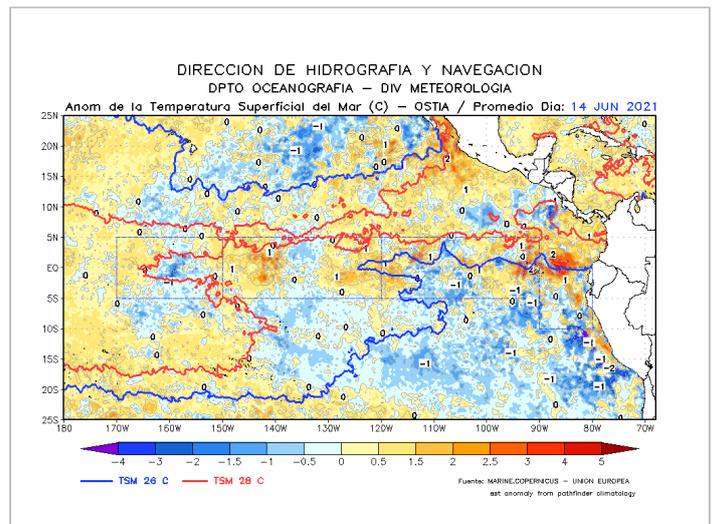


Figura 1. Anomalías de la temperatura superficial del mar (°C) en el océano Pacífico. Los cuadros en azul son regiones Niño. Fuente: Datos: NCDNCEP/NOAA; Gráficos: DHN

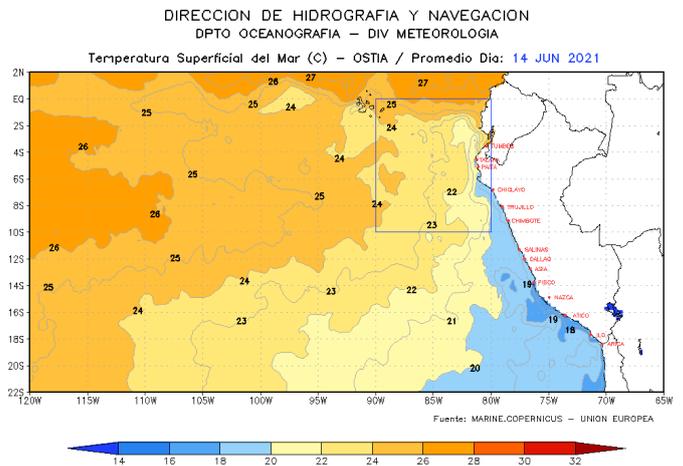
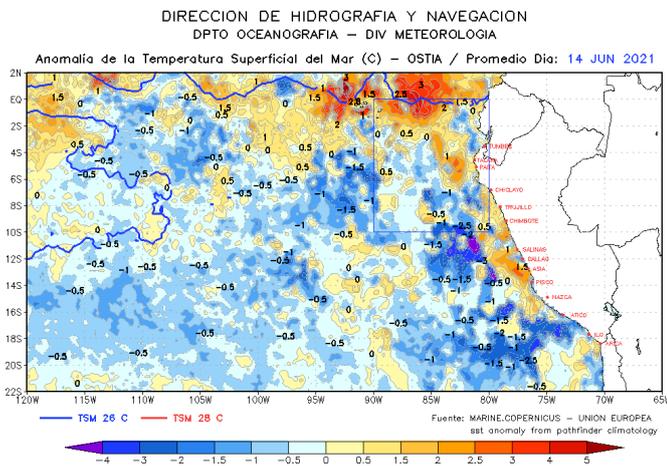


Figura 2. Izquierda: Temperatura (°C) superficial en el océano Pacífico Sur oriental. Derecha: Anomalías de la temperatura superficial en el océano Pacífico Sur orient. Fuente: Datos: NCDNCEP/NOAA; Gráficos: DHN.



## 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

Martes 15 Junio 2021

Frente a la costa de Perú se presenta una tendencia a mantenerse la temperatura con poca variabilidad en la mayoría de estaciones; sin embargo, se presenta una ligera tendencia a la disminución de los valores térmicos frente a Talara, Salaverry y Mollendo. Únicamente frente a la costa de Callao se aprecia un calentamiento de la temperatura, manteniéndose condiciones cálidas al igual que frente a Paita y Salaverry. La mayor anomalía se registra frente a Callao con +2.1°C.

Estación	Temperatura Superficial del Mar TSM, (°C)"							
	11/06/2021		12/06/2021		13/06/2021		14/06/2021	
	TSM	ATSM	TSM	ATSM	TSM	ATSM	TSM	ATSM
Talara	19.8	+0.7	20.0	+0.9	19.7	+0.6	18.3	-0.8
Paita	20.1	+2.3	19.7	+1.9	19.6	+1.8	19.8	+2.0
I. Lobos de Afuera	19.1	+0.3	18.9	+0.1	18.9	+0.1	19.1	+0.3
Salaverry	18.2	+1.5	18.0	+1.3	18.7	+2.0	17.7	+1.0
Chimbote	18.6	-0.4	18.2	-0.8	19.1	+0.1	18.5	-0.5
Callao	18.4	+1.8	18.4	+1.8	18.4	+1.8	18.7	+2.1
San Juan	15.5	+0.9	15.3	+0.7	15.4	+0.8	15.4	+0.8
Mollendo	16.1	+0.6	--	--	16.3	+0.8	15.5	0.0
Ilo	--	--	--	--	--	--	--	--

Figura 3. Cuadro de la temperatura superficial del mar y anomalías (°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. 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. Finalmente, 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.



## 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

Martes 15 Junio 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 continúa mostrando una tendencia a la disminución frente a la costa entre Chimbote y Pisco, aunque predominando valores de anomalía dentro del umbral de condiciones normales. Por otro lado, se mantienen las condiciones de nivel frente a la costa norte y sur. Únicamente frente a la isla Lobos de Afuera y Pisco se presenta una condición por encima del patrón normal. La menor anomalía se registra frente a la Isla Lobos de Afuera con +7cm y el menor valor frente a Callao con -1cm.

Estación	Nivel Medio del Mar (NMM, m)							
	11/06/2021		12/06/2021		13/06/2021		14/06/2021	
	NMM	ANMM	NMM	ANMM	NMM	ANMM	NMM	ANMM
Talara	--	--	--	--	--	--	--	--
Paita	0.82	+0.02	0.81	+0.01	0.81	+0.01	0.81	+0.01
I. Lobos de Afuera	0.80	+0.07	0.79	+0.06	0.75	+0.02	0.80	+0.07
Chimbote	0.70	+0.09	0.68	+0.07	0.65	+0.04	0.64	+0.03
Callao	--	--	0.59	+0.04	0.58	+0.03	0.54	-0.01
Pisco	0.57	+0.11	0.54	+0.08	0.53	+0.07	0.52	+0.06
San Juan	0.45	+0.03	0.45	+0.03	0.45	+0.03	0.46	+0.04
Matarani	0.59	+0.06	--	--	0.57	+0.04	0.58	+0.05

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.

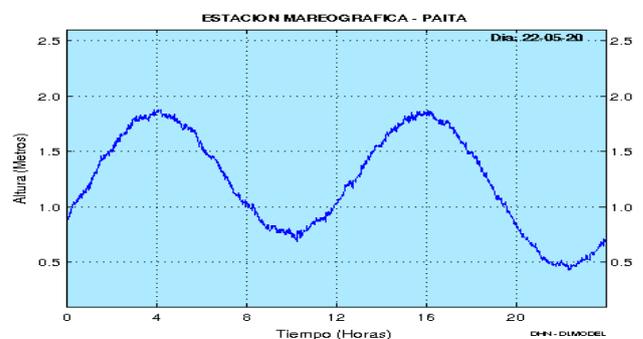
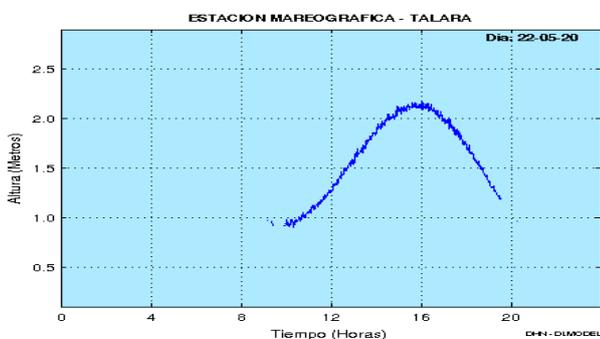




Figura 5. Mareogramas de las estaciones oceanográficas de Talara, Paíta, Isla Lobos y Chimbote del día 14-06-2021 Fuente: División de Oceanografía DHN.

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 14-06-2021 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

Martes 15 Junio 2021

Para el 16 de junio el sistema de alta presión se mantendría ligeramente debilitado con presiones máximas de 1020 hPa y ubicándose mas al sur del rango del patrón normal, generándose un campo de viento con velocidades por debajo del patrón normal frente a la costa sur de Perú. El modelo WWATCH III para el 16 de junio muestra frente de la costa norte de Perú vientos predominantes del sudeste, con magnitudes de 10 nudos a 14 nudos frente a la costa norte, en el centro de 13 nudos a 1 nudo y frente a la costa sur (Ilo) fluctuación de 6 nudos a 2 nudos. El mismo modelo, muestra frente a la costa del Perú un decaimiento de la altura de las olas de 1.6 m a 1.2 m, asociado a periodos de 15 s a 12 s. [Ver aviso especial](#)

[Ver aviso especial](#)

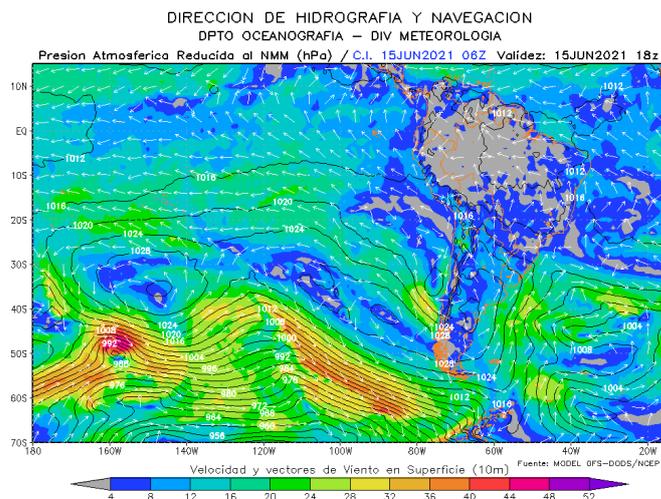
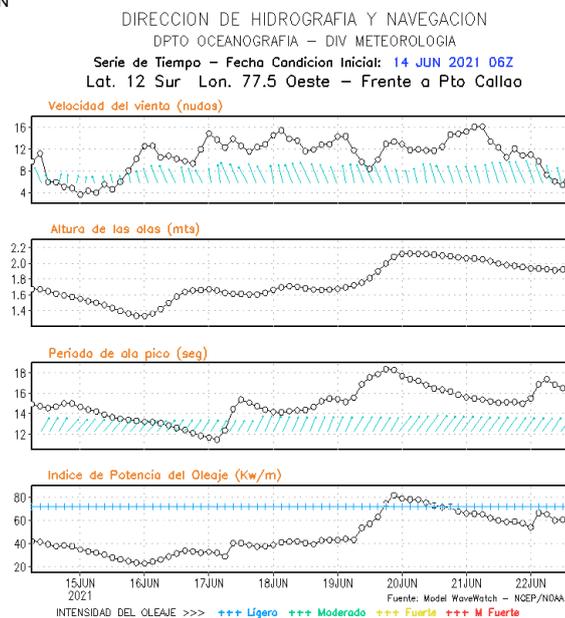
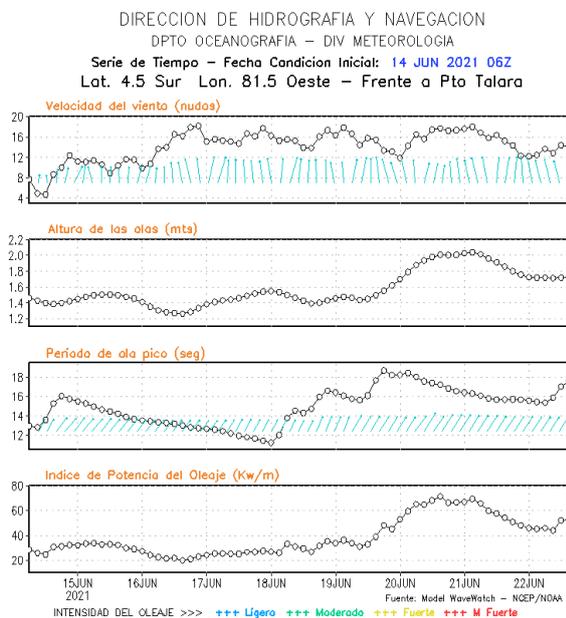
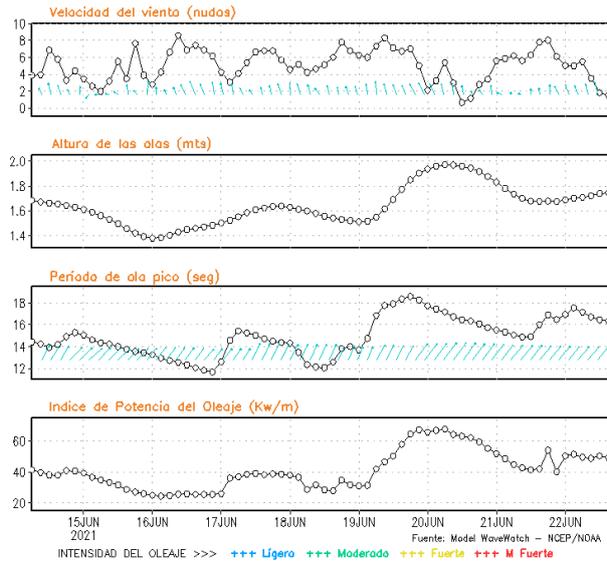


Figura 7. Sistema de Alta Presión del océano Pacífico Sur. Fuente: Datos: NCDC-NCEP/NOAA; Gráficos: DHN



DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION  
 DPTO OCEANOGRAFIA – DIV METEOROLOGIA  
 Serie de Tiempo – Fecha Condicion Inicial: 14 JUN 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 15-06-2021 al 22-06-2021 Fuente: Datos: modelo WWATCH III; Grafico: DHN