



# 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 6 Abril 2021

El Pacífico ecuatorial, en la región occidental la temperaturas se mantienen entre 28°C y 29°C, en la región central entre 26°C y 28°C y en la región oriental entre 19°C y 28°C, desarrollándose una normalización de las condiciones en el Pacífico ecuatorial central; sin embargo, el núcleo negativo sigue avanzando hacia la región del extremo oriental, intensificándose levemente en su transcurso. Este núcleo cruza entre los 120°W y 90°W, con un valor mínimo de -1.5°C. Mientras que, en la región del extremo oriental se mantienen anomalías negativas cerca de la costa. En la región adyacente a la costa sudamericana (región Niño 1+2), la temperatura muestra valores entre 19°C cerca de la costa de Perú y 25°C al norte de 04°S. Estos valores de temperatura continuaron manteniendo la predominancia de las anomalías negativas y de su extensión, alcanzando desde la franja ecuatorial hasta los 9°S y valores de hasta -3°C entre los 2°S y 5°S; asimismo, estas anomalías promedian una condición fría dentro de la superficie de la región. En el mar de Perú la temperatura presentó valores entre 16°C y 26°C, manifestando una disminución del núcleo anómalo negativo frente a la costa de Perú al norte de los 13°S, manteniéndose intenso con menos de -4°C frente a la costa al sur de los 14°S. Asimismo, ocurre un proceso de normalización frente a la costa central por fuera de las 50 millas, donde se desarrollan pequeños núcleos térmicos positivos.

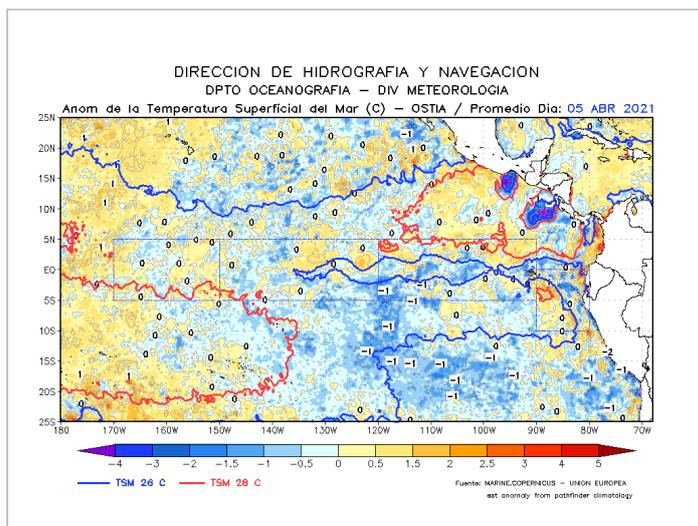


Figura 1. Anomalías de la temperatura superficial del mar (°C) en el océano Pacífico. Los cuadros en azul son regiones Niño. Fuente: Datos: NCDNCEP/NOAA; Gráficos: DHN

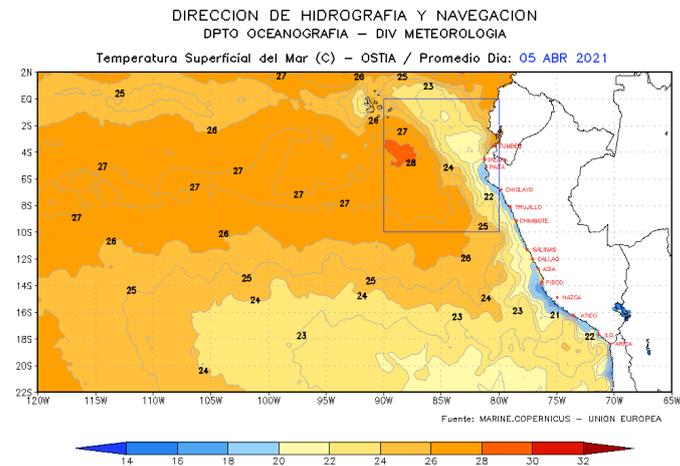
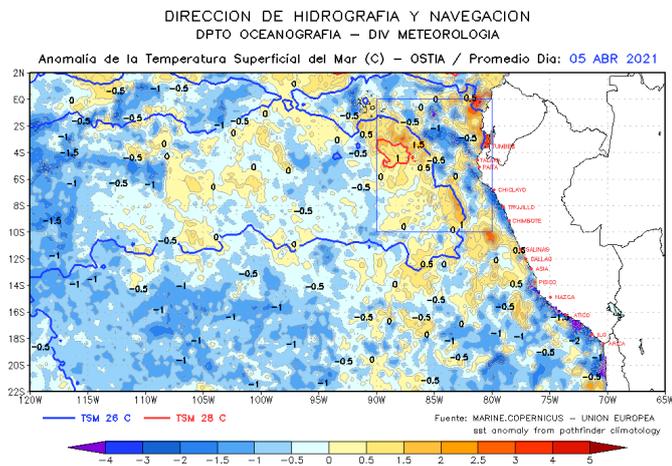


Figura 2. Izquierda: Temperatura (°C) superficial en el océano Pacífico Sur oriental. Derecha: Anomalías de la temperatura superficial en el océano Pacífico Sur orient. Fuente: Datos: NCDNCEP/NOAA; Gráficos: DHN.



## 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 6 Abril 2021

Frente a la costa norte de Perú, al norte de Paita, y frente a Chimbote se presentó un leve calentamiento de la temperatura, disminuyendo las anomalías negativas, aunque se mantuvo una condición fría. Mientras que, frente al resto de la costa se mantuvo la temperatura y sus anomalías sin gran variación, siendo estas de un valor dentro del umbral de condiciones normales. Se registra una condición fría de temperatura frente a la costa al norte de la Isla Lobos de Afuera y San Juan de Marcona, siendo la mayor anomalía negativa frente a Talara con  $-1.8^{\circ}\text{C}$ .

Estación	Temperatura Superficial del Mar TSM, ( $^{\circ}\text{C}$ )"							
	02/04/2021		03/04/2021		04/04/2021		05/04/2021	
	TSM	ATSM	TSM	ATSM	TSM	ATSM	TSM	ATSM
Talara	18.2	-2.4	18.0	-2.6	18.3	-2.3	18.8	-1.8
Paita	18.4	-1.8	18.3	-1.9	18.6	-1.6	19.0	-1.2
I. Lobos de Afuera	18.5	-1.6	18.4	-1.7	18.4	-1.7	18.4	-1.7
Salaverry	--	--	--	--	--	--	--	--
Chimbote	20.1	-1.2	21.2	-0.1	21.9	+0.6	21.7	+0.4
Callao	18.1	+0.8	18.0	+0.7	--	--	18.1	+0.8
San Juan	14.5	-0.7	14.3	-0.9	14.5	-0.7	14.2	-1.0
Mollendo	16.1	-0.2	16.2	-0.1	16.1	-0.2	16.4	+0.1
Ilo	--	--						

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. 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, con el inicio del otoño se volvieron a desarrollar condiciones frías de temperatura debido al acercamiento 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 6 Abril 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 Perú al sur de la Isla Lobos de Afuera mostró un leve incremento, manteniéndose dentro de una condición entre normal a ligeramente por encima de este umbral, registrándose valores positivos de nivel frente a toda la costa de Perú. Incluso mostrándose ya una condición por encima del umbral de condiciones normales frente a la costa de Chimbote y San Juan de Marcona, registrándose la mayor anomalía frente a Pisco con +8cm. Por otro lado, frente a la costa al norte de Paíta se registró una disminución del nivel, aunque todavía se muestran valores dentro del umbral normal.

Estación	Nivel Medio del Mar (NMM, m)							
	02/04/2021		03/04/2021		04/04/2021		05/04/2021	
	NMM	ANMM	NMM	ANMM	NMM	ANMM	NMM	ANMM
Talara	0.96	+0.06	0.91	+0.01	0.90	0.00	0.93	+0.03
Paíta	0.87	+0.04	0.81	-0.02	0.81	-0.02	0.83	0.00
I. Lobos de Afuera	--	--	0.77	+0.02	0.78	+0.03	0.79	+0.04
Chimbote	0.67	+0.04	0.64	+0.01	0.68	+0.05	0.69	+0.06
Callao	0.57	-0.01	0.55	-0.03	0.59	+0.01	0.62	+0.04
Pisco	0.53	+0.04	0.50	+0.01	0.55	+0.06	0.57	+0.08
San Juan	0.46	+0.02	0.44	0.00	0.47	+0.03	0.47	+0.03
Matarani	0.59	+0.04	0.54	-0.01	0.57	+0.02	--	--

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.

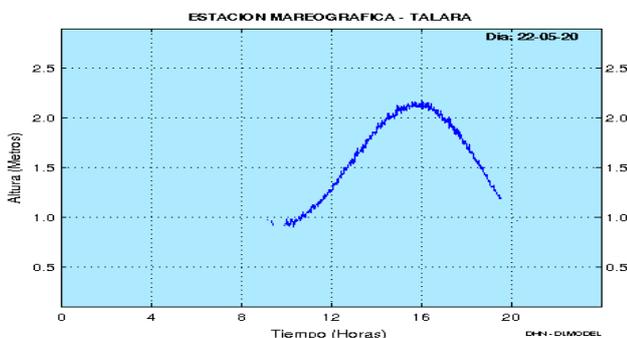




Figura 5. Mareogramas de las estaciones oceanográficas de Talara, Paíta, Isla Lobos y Chimbote del día 05-04-2021 Fuente: División de Oceanografía DHN.

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.

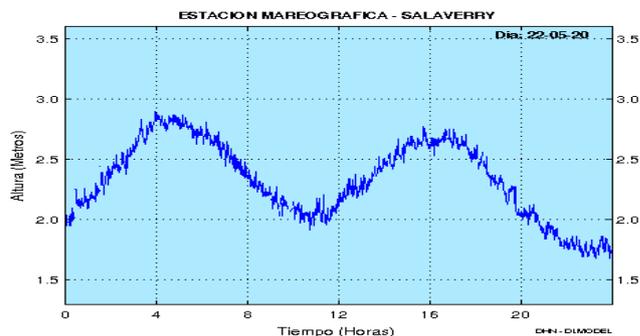


Figura 6. Mareogramas de las estaciones oceanográficas de Callao, Pisco, San Juan y Matarani, del día 05-04-2021 Fuente: División de Oceanografía DHN.



# 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 6 Abril 2021

Para el 07 de abril el sistema de alta presión se mantendría dentro de lo normal con presiones máximas de 1024 hPa y encontrándose en una posición mas al sur-oeste de lo normal, generándose un campo de viento con velocidades dentro del patrón normal frente a la costa de Perú. El modelo WWATCH III para el 07 de abril muestra frente de la costa norte de Perú vientos predominantes del sudeste, con magnitudes de 6 nudos a 11 nudos frente a la costa norte, en el centro de 14 nudos a 8 nudos y frente a la costa sur (Ilo) fluctuación de 8 nudos a 4 nudos. El mismo modelo, muestra frente a la costa del Perú un decaimiento de la altura de las olas de 1.4 m a 1.2 m, asociado a periodos de 16 s a 14 s. [Ver aviso especial](#)

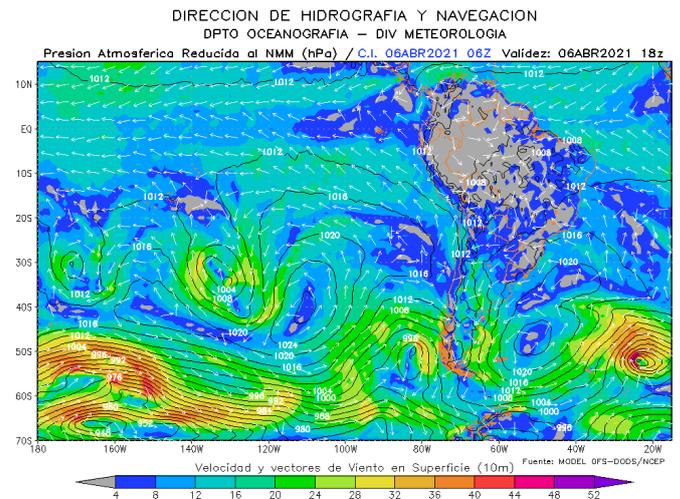
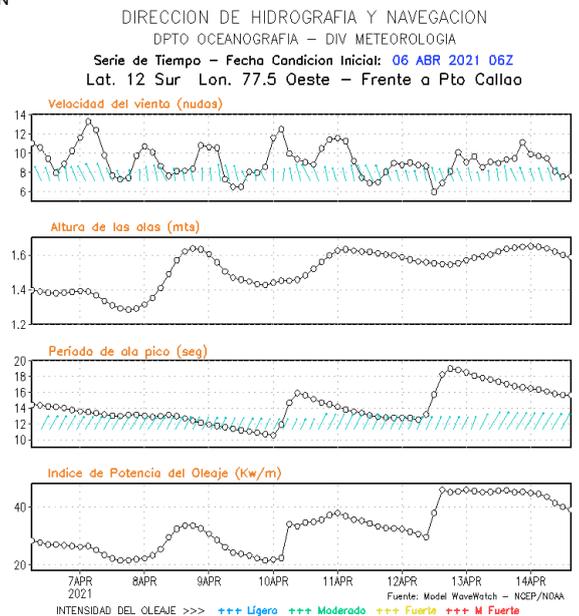
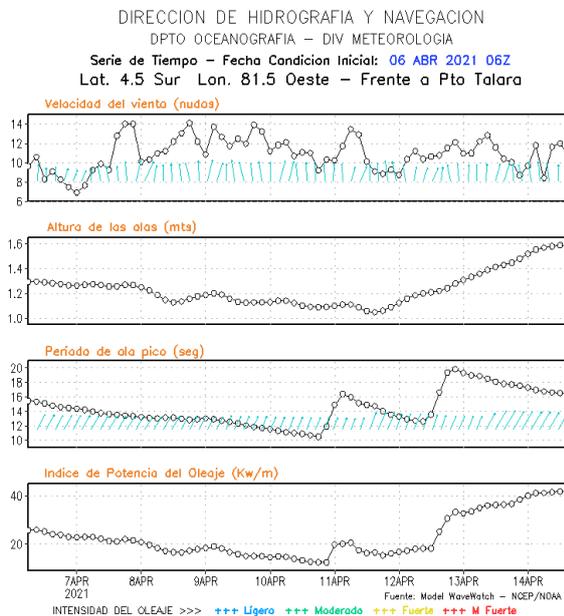
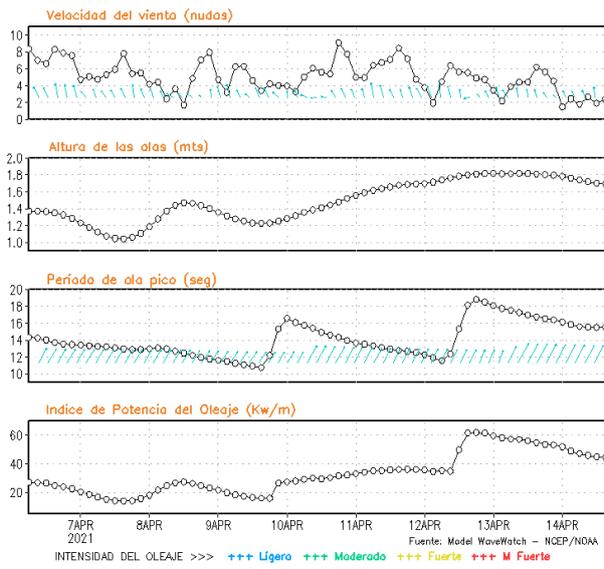


Figura 7. Sistema de Alta Presión del océano Pacífico Sur. Fuente: Datos: NCDC-NCEP/NOAA; Gráficos: DHN



DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION  
 DPTO OCEANOGRAFIA – DIV METEOROLOGIA  
 Serie de Tiempo – Fecha Condicion Inicial: 06 ABR 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 06-04-2021 al 13-04-2021 Fuente: Datos: modelo WWATCH III; Grafico: DHN