



# 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 2 Julio 2021

El Pacífico ecuatorial, en la región occidental la temperaturas se mantienen alrededor de 29°C, en la región central entre 26°C y 28°C y en la región oriental entre 19°C y 27°C, registrándose un retorno de los núcleos anómalos negativos de temperatura sobre las regiones central y oriental; mientras que, en la región occidental se mantienen las mismas temperaturas con condiciones normales para la época. Un núcleo frío cruza alrededor de los 140°W y entre los 170°W - 160°W, con un valor mínimo de -1.0°C. Por otro lado, intensos núcleos negativos se desarrollan al este de los 90°W, mostrando valores de -3°C. 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 22°C al norte de 04°S. Estos valores de temperatura mostraron una disminución de las condiciones frías dentro de la región Niño 1+2, esto debido al avance de los núcleos fríos hacia la costa sudamericana, principalmente al sur de los 6°S y al este de los 85°W, alcanzando hasta -4°C al sur de los 8°S. Asimismo, la región Niño 1+2 se promedia dentro de una condición normal con tendencia negativa. En el mar de Perú la temperatura presentó valores entre 16°C y 24°C, manifestando un enfriamiento costero y oceánico frente a la costa norte y centro de Perú, al norte de los 14°S. El núcleo negativo mas intenso y con mayor extensión se desarrolla frente a la costa central, registrando anomalías menores a -4°C y por fuera de las 50-100 millas; asimismo, replegados a la costa se presentan pequeños núcleos negativos de alrededor de -2°C.

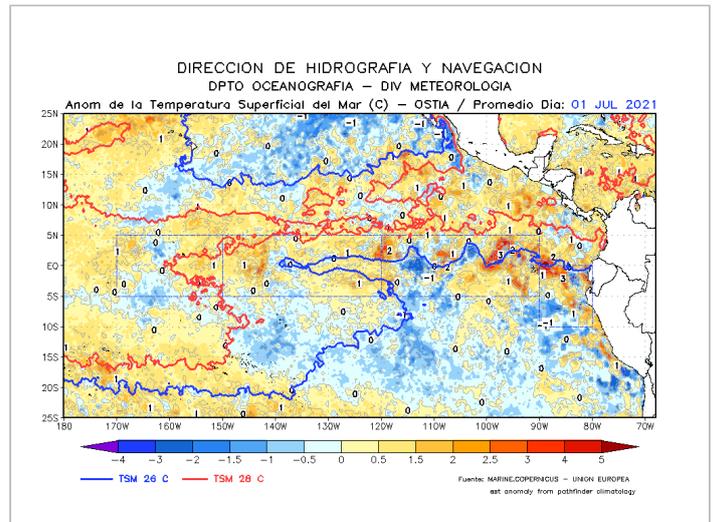


Figura 1. Anomalías de la temperatura superficial del mar (°C) en el océano Pacífico. Los cuadros en azul son regiones Niño. Fuente: Datos: NCDNCEP/NOAA; Gráficos: DHN

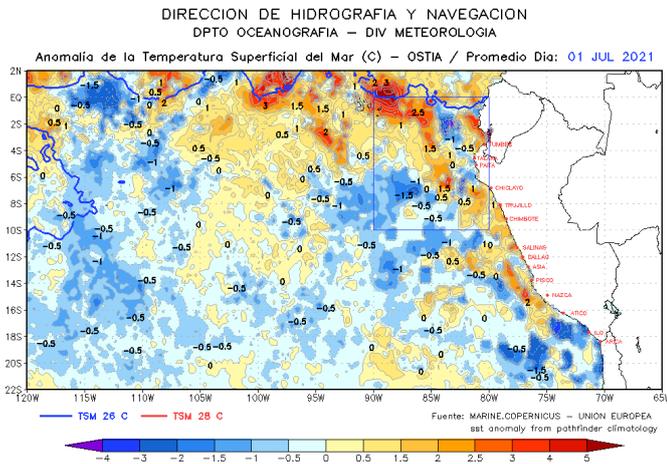
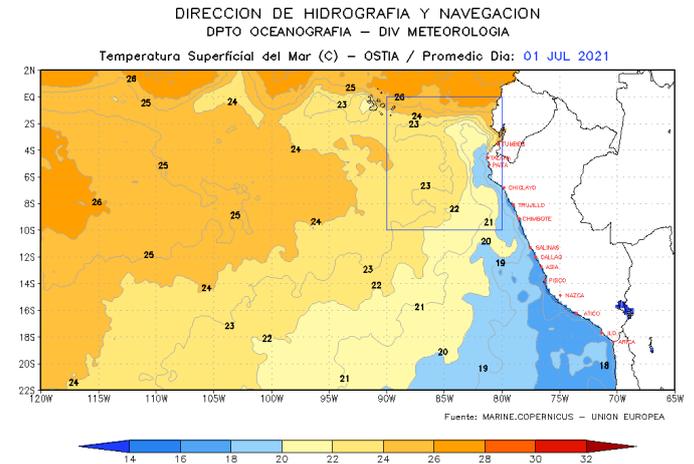


Figura 2. Izquierda: Temperatura (°C) superficial en el océano Pacífico Sur oriental. Derecha: Anomalías de la temperatura superficial en el océano Pacífico Sur orient. Fuente: Datos: NCDNCEP/NOAA; Gráficos: DHN.





## 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 2 Julio 2021

Frente a la costa de Perú al norte de Chimbote se presenta una tendencia a la disminución de la temperatura, con excepción de frente a Paita, donde se presenta un calentamiento local; mientras que, al sur de Callao se mantienen los valores de temperatura superficial. Sin embargo, a pesar del enfriamiento, únicamente frente a la isla Lobos de Afuera se presenta una condición térmica fría; mientras que frente a Callao y al resto de la costa al norte de Salaverry se presenta una condición cálida. La mayor anomalía se registra frente a Callao con +1.8°C y la menor anomalía frente a Isla Lobos de Afuera con -1.1°C.

Estación	Temperatura Superficial del Mar TSM, (°C)"							
	28/06/2021		29/06/2021		30/06/2021		01/07/2021	
	TSM	ATSM	TSM	ATSM	TSM	ATSM	TSM	ATSM
Talara	18.8	-0.3	18.3	-0.8	--	--	18.9	+0.3
Paita	--	--	18.4	+0.6	18.8	+1.0	18.8	+1.5
I. Lobos de Afuera	18.8	0.0	19.0	+0.2	19.1	+0.3	19.4	+1.3
Salaverry	17.9	+1.2	17.7	+1.0	17.7	+1.0	17.5	+1.1
Chimbote	19.0	0.0	18.7	-0.3	18.4	-0.6	18.4	-0.1
Callao	18.0	+1.4	18.0	+1.4	17.6	+1.0	17.3	+1.1
San Juan	15.6	+1.0	15.5	+0.9	15.2	+0.6	15.2	+0.9
Mollendo	15.6	+0.1	15.0	-0.5	15.1	-0.4	14.6	-0.7
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

Viernes 2 Julio 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 toda la costa al norte de Matarani, aunque continúan manteniéndose valores de anomalía dentro del umbral de condiciones normales frente a toda la costa, con excepción de entre Callao y Pisco, donde se viene desarrollando mas intensamente esta disminución y registra condiciones por debajo del patrón normal. La menor anomalía se registra frente a Callao con -7cm.

Estación	Nivel Medio del Mar (NMM, m)							
	28/06/2021		29/06/2021		30/06/2021		01/07/2021	
	NMM	ANMM	NMM	ANMM	NMM	ANMM	NMM	ANMM
Talara	--	--	--	--	--	--	--	--
Paíta	0.75	-0.05	0.75	-0.05	0.75	-0.05	0.73	-0.04
I. Lobos de Afuera	0.71	-0.02	0.71	-0.02	0.72	-0.01	0.70	-0.01
Chimbote	0.59	-0.02	0.56	-0.05	0.58	-0.03	0.57	-0.01
Callao	0.46	-0.09	0.46	-0.09	--	--	--	--
Pisco	0.34	-0.12	0.41	-0.05	0.40	-0.06	0.38	-0.05
San Juan	0.29	-0.13	0.31	-0.11	0.35	-0.07	0.33	-0.07
Matarani	0.44	-0.09	0.44	-0.09	0.45	-0.08	0.43	-0.08

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.

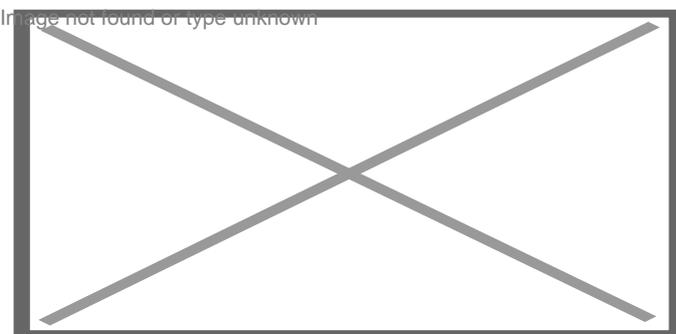
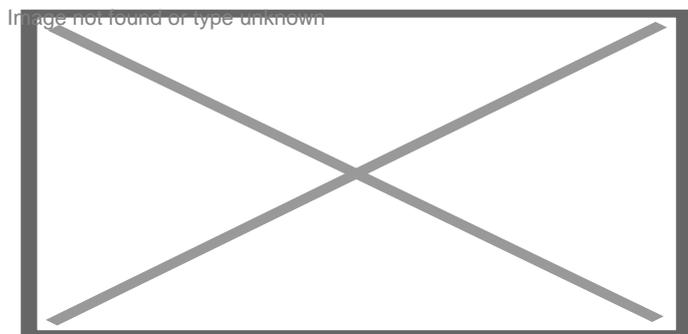




Figura 5. Mareogramas de las estaciones oceanográficas de Talara, Paíta, Isla Lobos y Chimbote del día 01-07-2021 Fuente: División de Oceanografía DHN.

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.

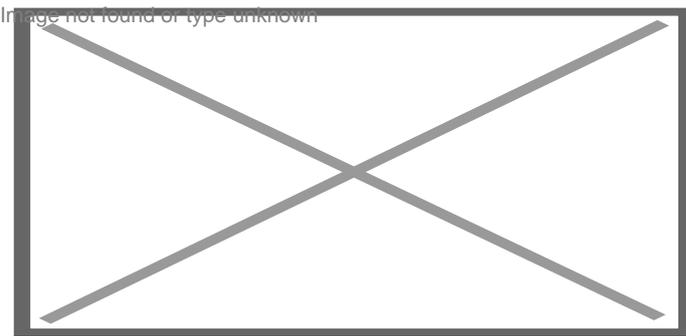
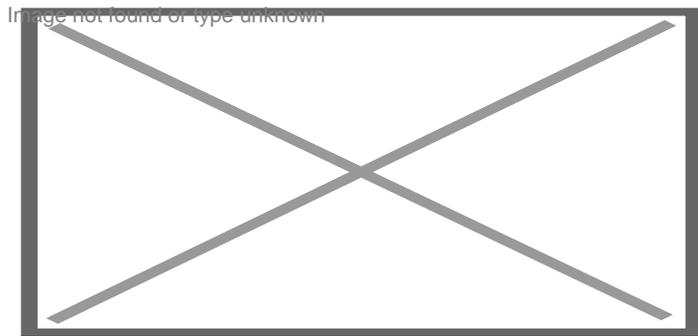


Figura 6. Mareogramas de las estaciones oceanográficas de Callao, Pisco, San Juan y Matarani, del día 01-07-2021 Fuente: División de Oceanografía DHN.



# 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 2 Julio 2021

Para el 03 de julio el sistema de alta presión se mantendría dentro del rango del patrón normal con presiones máximas de 1024 hPa y debido a que también se ubica dentro del rango de posición del patrón normal, se generó un campo de viento con velocidades dentro de lo normal frente a la costa de Perú. El modelo WWATCH III para el 03 de julio muestra frente de la costa norte de Perú vientos predominantes del sudeste, con magnitudes de 15 nudos a 12 nudos frente a la costa norte, en el centro de 16 nudos a 09 nudos y frente a la costa sur (Ilo) fluctuación de 9 nudos a 2 nudos. El mismo modelo, muestra frente a la costa del Perú un incremento de la altura de las olas de 1.6 m a 1.8 m, asociado a periodos de 18 s a 14 s. [Ver aviso especial](#)

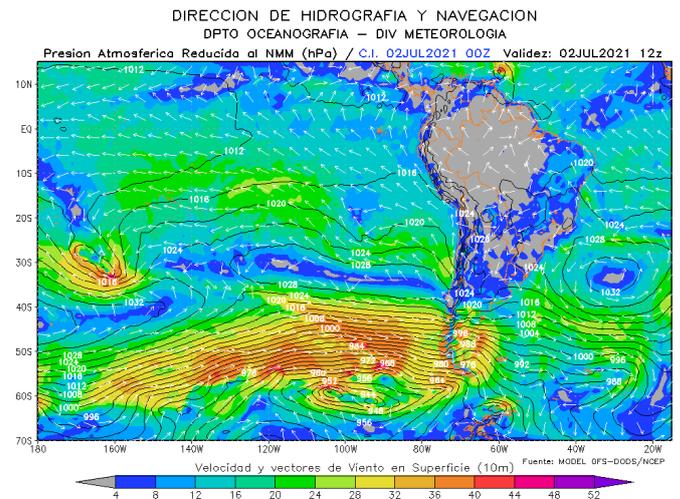
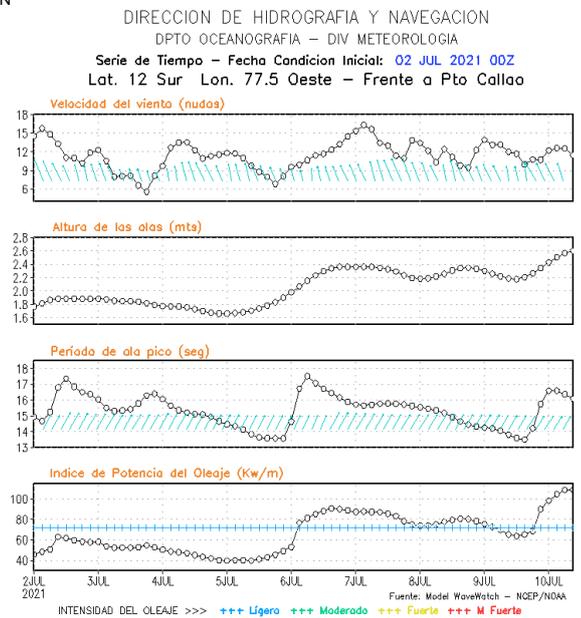
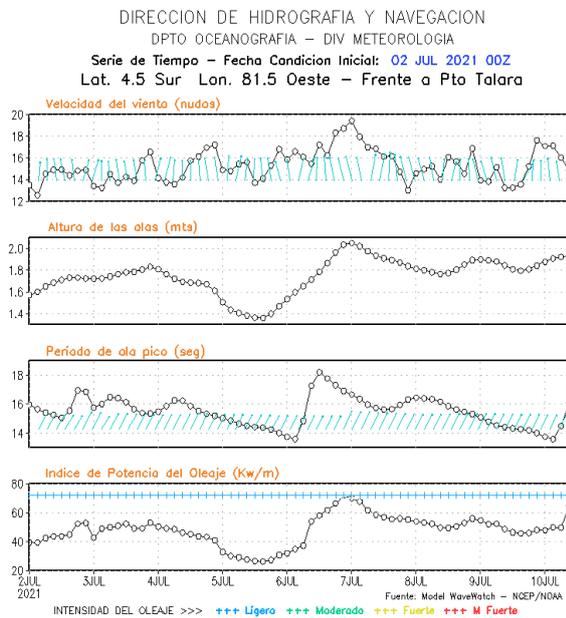
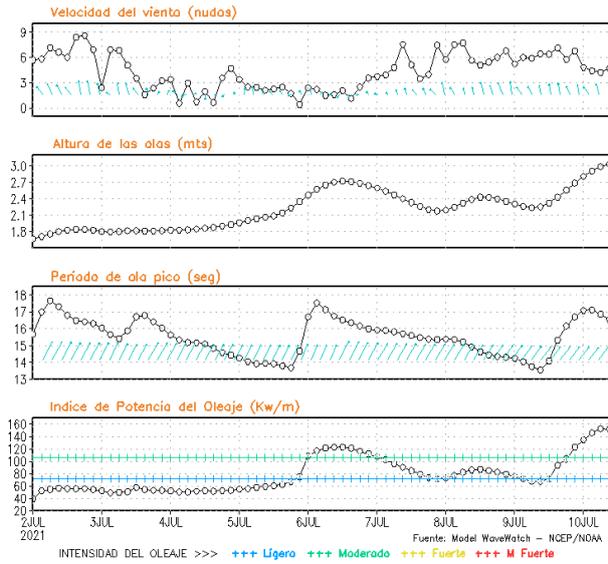


Figura 7. Sistema de Alta Presión del océano Pacífico Sur. Fuente: Datos: NCDC-NCEP/NOAA; Gráficos: DHN



DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION  
 DPTO OCEANOGRAFIA – DIV METEOROLOGIA  
 Serie de Tiempo – Fecha Condicion Inicial: 02 JUL 2021 00Z  
 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 02-07-2021 al 09-07-2021 Fuente: Datos: modelo WWATCH III; Grafico: DHN