



# 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

Miércoles 10 Noviembre 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 28°C y en la región oriental entre 18°C y 26°C, manteniéndose el avance de núcleos anómalos negativos de temperatura sobre las regiones central y oriental; así mismo, también se mantiene el desarrollo de nuevos núcleos fríos en la región occidental y central, entre los 155°E - 170°W y sobre los 160°W, intensificándose los núcleos negativos sobre ambas regiones debido al continuo desarrollo y avance de núcleos fríos. En la región ecuatorial oriental predominan las anomalías térmicas negativas, desplazándose grandes núcleos sobre la región central, con valores de hasta -4°C en los 110°W. En la región adyacente a la costa sudamericana (región Niño 1+2), la temperatura muestra valores entre 17°C cerca de la costa de Perú y 24°C al norte de 04°S. Estos valores de temperatura mostraron una intensificación de los núcleos térmicos negativos al sur de los 3°S, con un valor de hasta -2°C; sin embargo, se mantiene un núcleo cálido intenso de hasta +4°C al norte de los 2°S; debido a esto, la región Niño 1+2 se promedia ligeramente dentro de una condición fría debido a la extensión de los núcleos fríos. En el mar de Perú la temperatura presentó valores entre 14°C y 23°C, manifestando una disminución de las condiciones costeras dentro de lo normal frente a la costa centro de Perú; mientras que, frente al resto de la costa, se intensifican las anomalías frías por dentro de las primeras 50 millas, alcanzando hasta -4°C al sur de los 14°S. Por otra parte, de forma oceánica también se intensifican las condiciones frías, teniendo una extensión incluso superior a las 200 millas, con un núcleo de hasta -4.5°C entre los 12°S - 16°S y de -2°C frente a la costa norte.

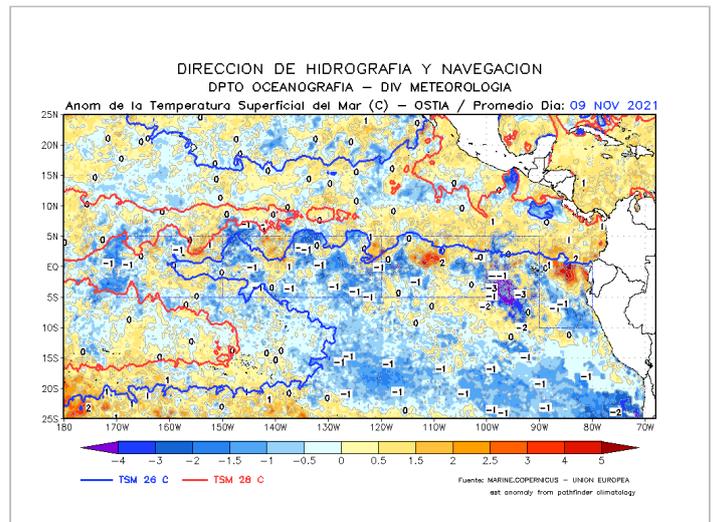


Figura 1. Anomalías de la temperatura superficial del mar (°C) en el océano Pacífico. Los cuadros en azul son regiones Niño. Fuente: Datos: NCDNCEP/NOAA; Gráficos: DHN

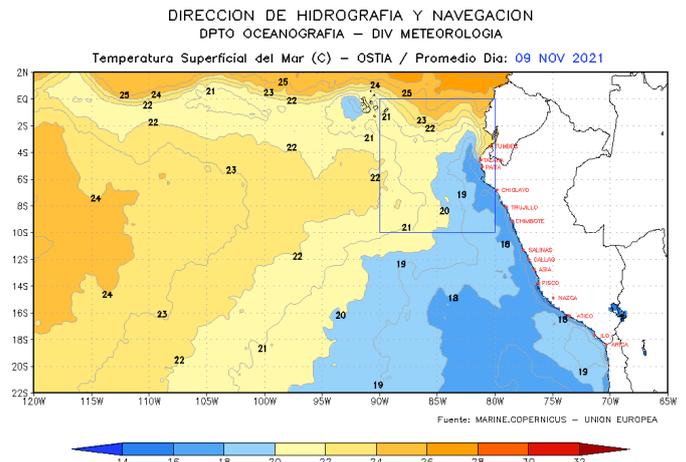
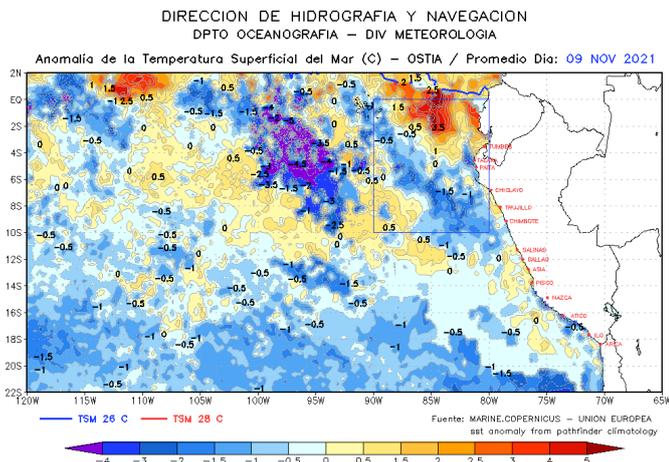


Figura 2. Izquierda: Temperatura (°C) superficial en el océano Pacífico Sur oriental. Derecha: Anomalías de la temperatura superficial en el océano Pacífico Sur orient Fuente: Datos:NCDNCEP/NOAA; Gráficos:DHN.



## 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

Miércoles 10 Noviembre 2021

Frente a la costa norte-centro de Perú, entre Paita y Chimbote, los registros de temperatura mostraron un enfriamiento de los valores térmicos, presentando todavía una predominancia de anomalías negativas; exceptuando frente a la isla Lobos de Afuera, donde se presenta un calentamiento térmico. Asimismo, frente a la costa al sur de Callao, también se presenta un calentamiento de la temperatura, pero manteniéndose las anomalías negativas. Únicamente, frente a San Juan de Marcona y al norte de Talara, se presenta una conservación de la temperatura. Solo se presenta una condición fría frente a la costa entre la isla Lobos de Afuera y Chimbote; mientras que, una condición cálida frente a Salaverry. La menor anomalía se registró frente a la isla Lobos de Afuera con  $-1.3^{\circ}\text{C}$  y la mayor frente a Salaverry con  $+1.8^{\circ}\text{C}$ .

Estación	Temperatura Superficial del Mar TSM, ( $^{\circ}\text{C}$ )							
	06/11/2021		07/11/2021		08/11/2021		09/11/2021	
	TSM	ATSM	TSM	ATSM	TSM	ATSM	TSM	ATSM
Talara	17.8	-0.9	17.9	-0.8	17.9	-0.8	17.8	-0.9
Paita	17.7	-0.2	17.7	-0.2	17.7	-0.2	17.3	-0.6
I. Lobos de Afuera	16.3	-1.9	16.7	-1.5	17.3	-0.9	16.9	-1.3
Salaverry	18.1	+2.0	18.0	+1.9	18.0	+1.9	17.9	+1.8
Chimbote	19.0	-0.6	18.8	-0.8	18.0	-1.6	18.6	-1.0
Callao	15.4	+0.3	15.5	+0.4	15.7	+0.6	15.8	+0.7
San Juan	13.2	-0.8	13.4	-0.6	13.4	-0.6	13.4	-0.6
Mollendo	16.4	+0.6	16.0	+0.2	16.3	+0.5	16.3	+0.5
Ilo	14.1	-1.4	14.2	-1.3	14.8	-0.7	14.7	-0.8

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 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

Miércoles 10 Noviembre 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 gran parte de la costa de Perú, al norte de San Juan de Marcona, registra una tendencia a la disminución del valor de nivel y expresando intensos valores anómalos negativos. Mientras que, frente al Matarani, se presenta una conservación del nivel. Se presentó una condición por debajo del patrón de condiciones normales frente a toda la costa de Perú, presentando anomalías intensas negativas. La menor anomalía se registró frente a Talara con un valor de -17cm.

Estación	Nivel Medio del Mar (NMM, m)							
	06/11/2021		07/11/2021		08/11/2021		09/11/2021	
	NMM	ANMM	NMM	ANMM	NMM	ANMM	NMM	ANMM
Talara	0.82	-0.03	0.81	-0.04	0.80	-0.05	0.68	-0.17
Paíta	0.67	-0.09	0.67	-0.09	0.65	-0.11	0.63	-0.13
I. Lobos de Afuera	0.69	-0.01	0.69	-0.01	0.63	-0.07	0.63	-0.07
Chimbote	0.57	0.00	0.55	-0.02	0.54	-0.03	0.49	-0.08
Callao	0.46	-0.06	0.45	-0.07	0.44	-0.08	0.39	-0.13
Pisco	0.34	-0.09	0.35	-0.08	0.32	-0.11	0.28	-0.15
San Juan	0.31	-0.08	0.35	-0.04	0.33	-0.06	0.33	-0.06
Matarani	0.39	-0.10	0.41	-0.08	0.41	-0.08	0.39	-0.10

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

Miércoles 10 Noviembre 2021

Para el 11 de noviembre 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 la costa norte de Perú. El modelo WWATCH III para el 11 de noviembre muestra frente de la costa norte de Perú vientos predominantes del sudeste, con magnitudes de 14 nudos a 18 nudos frente a la costa norte, en el centro de 09 nudos a 14 nudos y frente a la costa sur (Ilo) fluctuación de 09 nudos a 04 nudos. El mismo modelo, muestra frente a la costa del Perú un incremento de la altura de las olas de 1.3 m a 1.5 m, asociado a periodos de 19 s a 14 s. [Ver aviso especial](#)

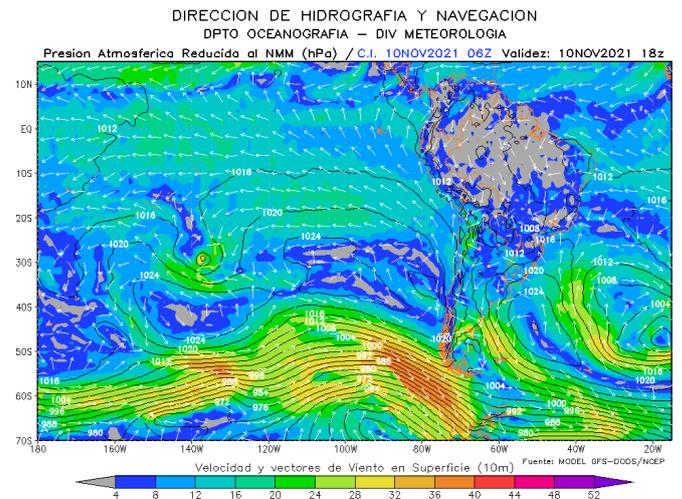
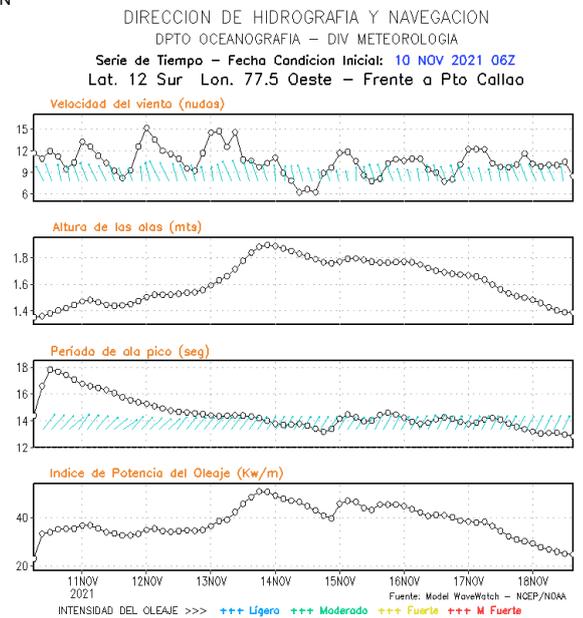
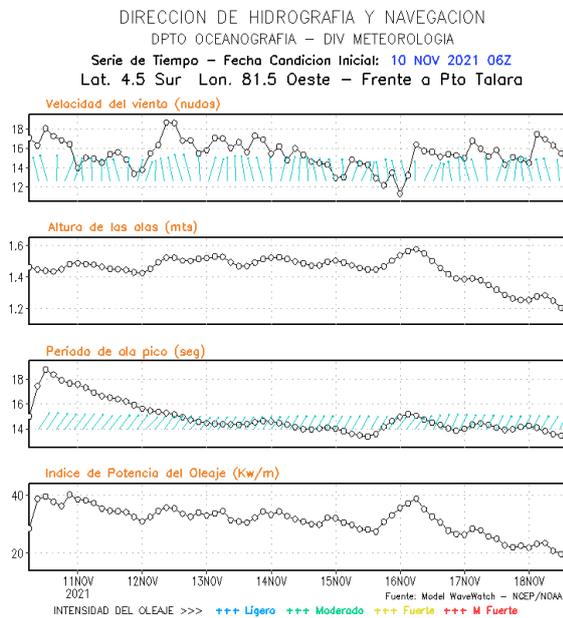
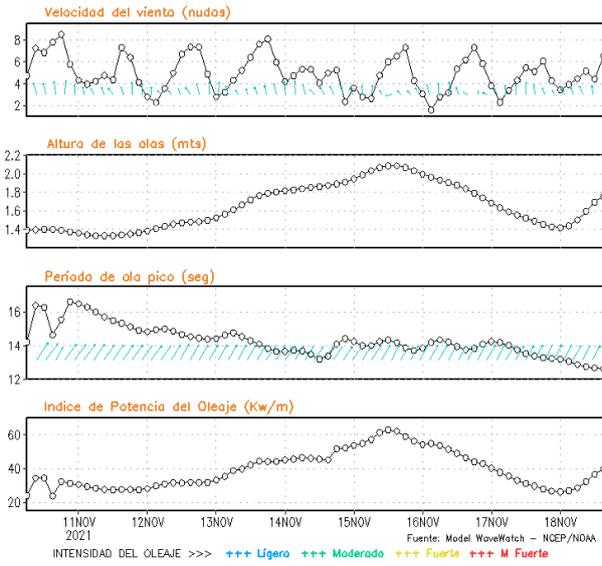


Figura 7. Sistema de Alta Presión del océano Pacífico Sur. Fuente: Datos: NCDC-NCEP/NOAA; Gráficos: DHN



DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION  
 DPTO OCEANOGRAFIA – DIV METEOROLOGIA  
 Serie de Tiempo – Fecha Condicion Inicial: 10 NOV 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 10-11-2021 al 17-11-2021 Fuente: Datos: modelo WWATCH III; Grafico: DHN