



# 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

Jueves 24 Diciembre 2020

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 19°C y 26°C, manteniéndose el predominio de anomalías negativas en el Pacífico ecuatorial central, entre lo 175°E y 100°W, con un valor mínimo de -4°C en los 150°W. En la región adyacente a la costa sudamericana (región Niño 1+2), la temperatura muestra valores entre 18°C cerca de la costa de Perú y 24°C al norte de 04°S. Estos valores de temperatura mantuvieron un núcleo anómalo frío cerca de la costa sudamericana, alcanzando un valor de hasta -2°C; sin embargo, cerca del ecuador también se desarrolla un núcleo cálido de +2°C que promedia el área Niño 1+2 con condiciones alrededor de lo normal. En el mar de Perú la temperatura presentó valores entre 17°C y 24°C, manifestando intensos núcleos anómalos negativos dentro de las 50 primeras millas al sur de los 9°S, alcanzando hasta -4°S sobre los 10°S y 14°S; mientras que frente a la costa norte se presenta un núcleo de hasta -2°C entre los 6°S y 4°S que se extiende de forma oceánica sobre los 82°W hasta el ecuador. Por fuera de las 200 millas y al sur de los 12°S se mantienen grandes núcleos térmicos negativos constantes que alcanzan hasta -3°C.

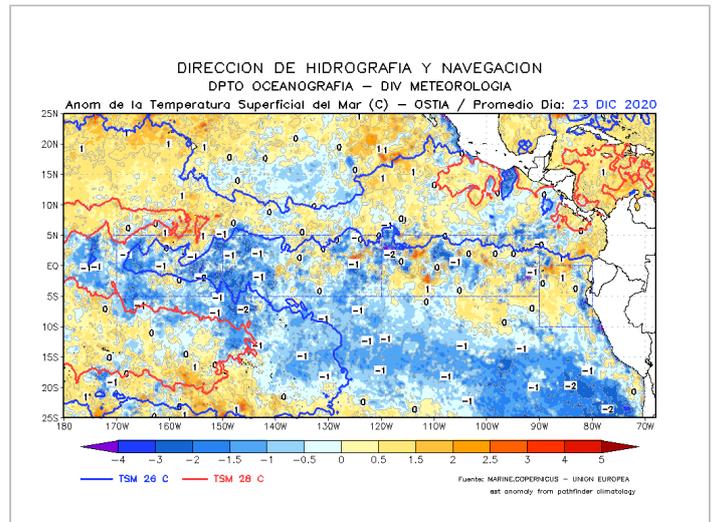


Figura 1. Anomalías de la temperatura superficial del mar (°C) en el océano Pacífico. Los cuadros en azul son regiones Niño. Fuente: Datos: NCDNCEP/NOAA; Gráficos: DHN

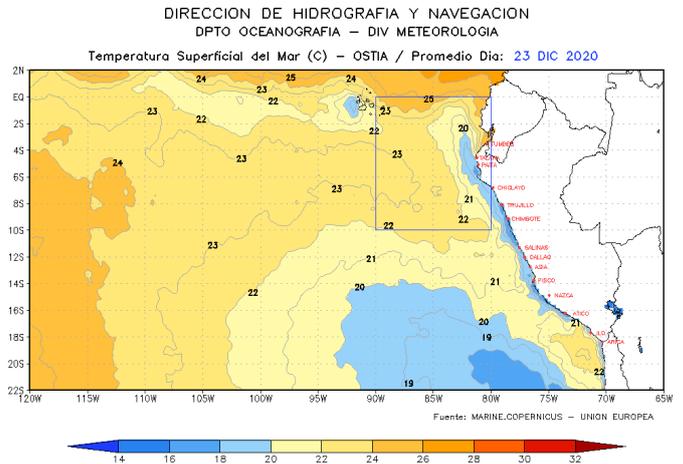
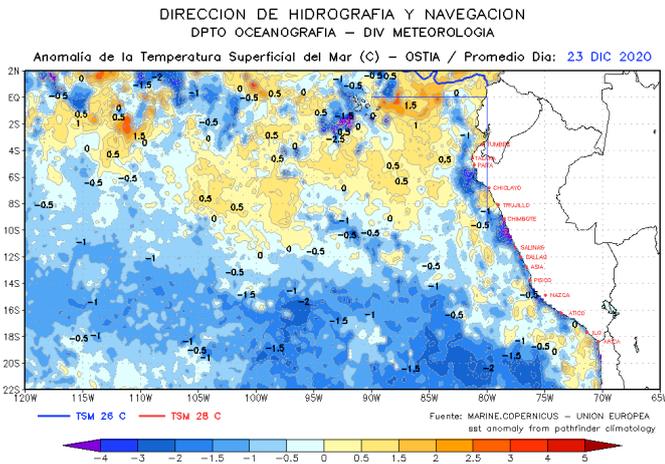


Figura 2. Izquierda: Temperatura (°C) superficial en el océano Pacífico Sur oriental. Derecha: Anomalías de la temperatura superficial en el océano Pacífico Sur orient. Fuente: Datos: NCDNCEP/NOAA; Gráficos: DHN.



## 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

Jueves 24 Diciembre 2020

Frente a la costa del Perú al sur de Paita hasta Mollendo se mostró una tendencia a la disminución de la temperatura, exceptuando frente a Salaverry, donde se continuó desarrollando un calentamiento, expresando anomalías positivas; sin embargo, se mantiene todavía dentro del umbral de condiciones normales. Únicamente se percibieron condiciones frías frente a Talara, mientras que el resto de la costa se mantienen dentro del umbral de condiciones normales a pesar de predominar las anomalías negativas. El menor valor anómalo térmico se registró frente a Talara con  $-1.2^{\circ}\text{C}$ . Frente a Ilo se presentó un calentamiento abrupto de más de  $1^{\circ}\text{C}$ .

Estación	Temperatura Superficial del Mar TSM, ( $^{\circ}\text{C}$ )"							
	20/12/2020		21/12/2020		22/12/2020		23/12/2020	
	TSM	ATSM	TSM	ATSM	TSM	ATSM	TSM	ATSM
Talara	18.0	-1.3	17.8	-1.5	18.1	-1.2	17.6	-1.7
Paita	19.0	+0.3	18.5	-0.2	18.6	-0.1	18.4	-0.3
I. Lobos de Afuera	18.3	-1.0	18.4	-0.9	--	--	18.3	-1.0
Salaverry	16.9	+0.2	17.0	+0.3	17.2	+0.5	17.4	+0.7
Chimbote	21.0	+0.3	19.6	-1.1	19.9	-0.8	19.3	-1.4
Callao	14.9	-0.8	14.9	-0.8	15.1	-0.6	14.9	-0.8
San Juan	14.6	-0.1	14.4	-0.3	13.9	-0.8	14.0	-0.7
Mollendo	16.3	-0.3	16.0	-0.6	16.2	-0.4	16.5	-0.1
Ilo	15.3	-1.0	15.6	-0.7	16.9	+0.6	17.5	+1.2

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 negativos.



## 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

Jueves 24 Diciembre 2020

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 entre Paíta y Callao presenta una tendencia a la disminución; mientras que frente a la costa al sur de San Juan de Marcona se mantuvo el nivel dentro de las condiciones normales. Asimismo, se presenta un nivel de mar por debajo del umbral de condiciones normales frente a la costa al norte de Paíta y entre Callao y Pisco, siendo la menor anomalía frente a Callao con -8cm. Frente a Pisco se presenta una ligera tendencia al aumento del nivel del mar, aunque todavía se mantiene por debajo de las condiciones normales.

Estación	Nivel Medio del Mar (NMM, m)							
	20/12/2020		21/12/2020		22/12/2020		23/12/2020	
	NMM	ANMM	NMM	ANMM	NMM	ANMM	NMM	ANMM
Talara	0.81	-0.06	0.81	-0.06	0.82	-0.05	0.83	-0.04
Paíta	0.73	-0.05	0.71	-0.07	0.71	-0.07	0.72	-0.06
I. Lobos de Afuera	0.70	-0.02	0.68	-0.04	0.68	-0.04	0.69	-0.03
Chimbote	0.62	+0.03	0.58	-0.01	0.58	-0.01	0.59	0.00
Callao	0.49	-0.05	0.48	-0.06	0.46	-0.08	0.48	-0.06
Pisco	0.41	-0.04	0.37	-0.08	0.39	-0.06	0.41	-0.04
San Juan	0.41	0.00	0.40	-0.01	0.39	-0.02	0.39	-0.02
Matarani	0.52	+0.01	0.52	+0.01	0.49	-0.02	0.52	+0.01

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.

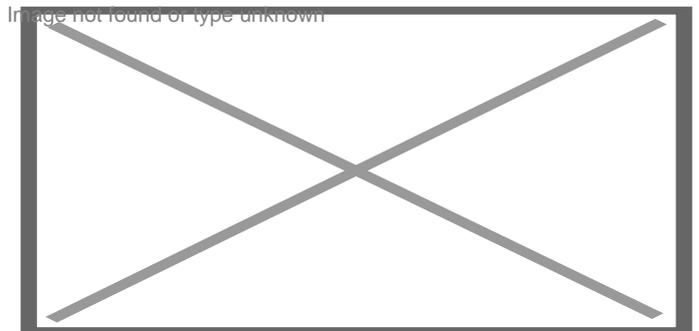
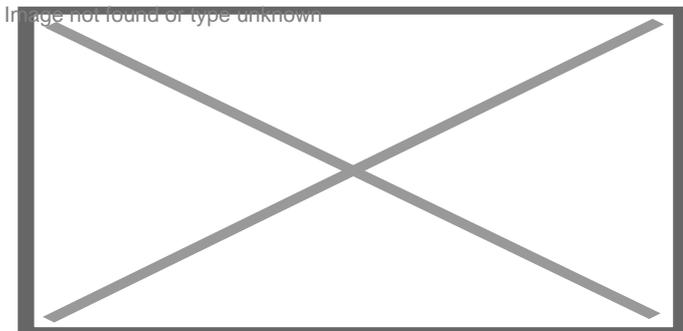




Figura 5. Mareogramas de las estaciones oceanográficas de Talara, Paíta, Isla Lobos y Chimbote del día 23-12-2020 Fuente: División de Oceanografía DHN.

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.

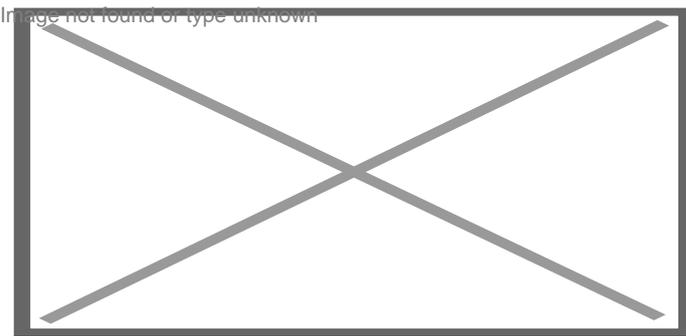
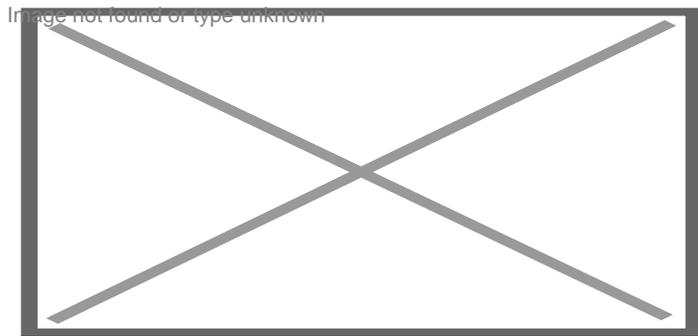


Figura 6. Mareogramas de las estaciones oceanográficas de Callao, Pisco, San Juan y Matarani, del día 23-12-2020 Fuente: División de Oceanografía DHN.



# 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

Jueves 24 Diciembre 2020

Para el 25 de diciembre el sistema de alta presión se mantendría debilitado con presiones máximas de 1020 hPa y se encontraría en una posición mas al oeste de lo normal, generando un campo de viento con velocidades inferiores al patrón normal frente a la toda la costa de Perú. El modelo WWATCH III para el 25 de diciembre muestra frente de la costa norte de Perú vientos predominantes del sudeste, con magnitudes de 12 nudos a 15 nudos frente a la costa norte, en el centro de 9 nudos a 15 nudos y frente a la costa sur (Ilo) fluctuación de 6 nudos a 3 nudos. El mismo modelo, muestra frente a la costa del Perú un incremento de la altura de las olas de 1.5 m a 1.8 m, asociado a periodos de 21 s a 14 s.

[Ver aviso especial](#)

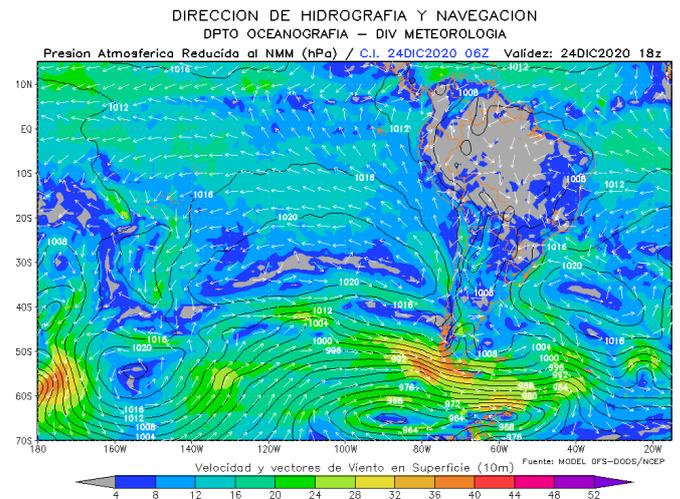
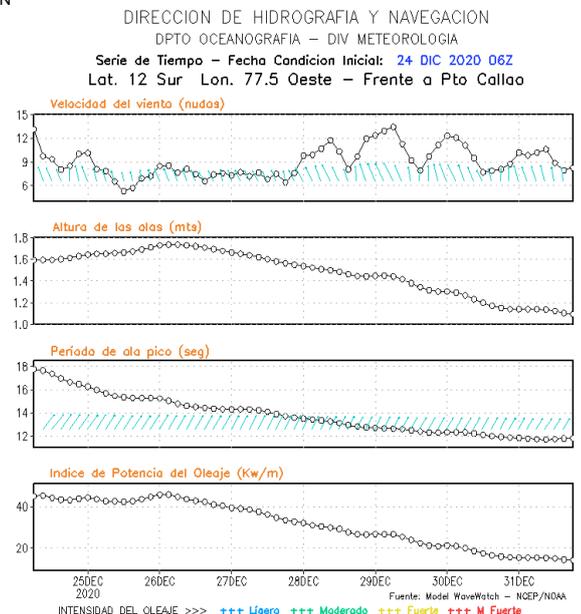
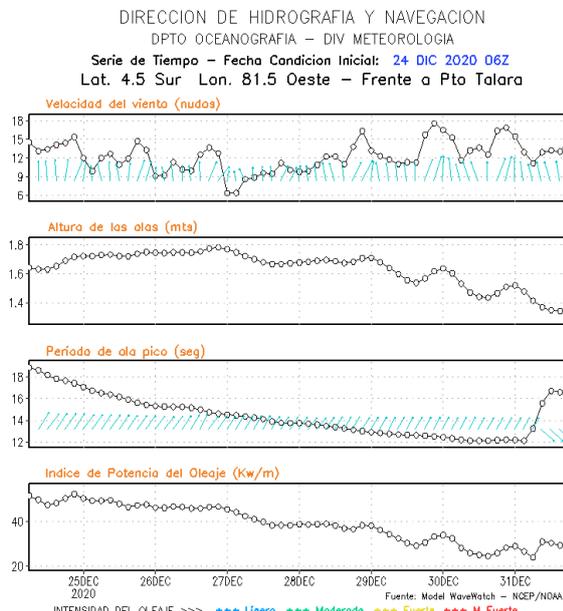
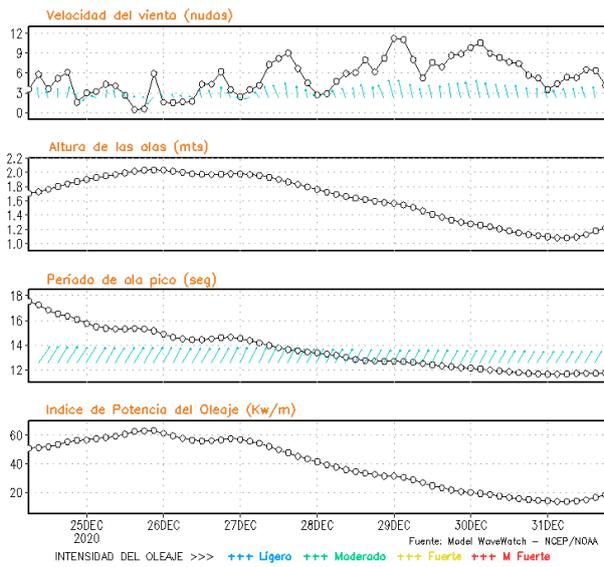


Figura 7. Sistema de Alta Presión del océano Pacífico Sur. Fuente: Datos: NCDC-NCEP/NOAA; Gráficos: DHN



DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION  
 DPTO OCEANOGRAFIA – DIV METEOROLOGIA  
 Serie de Tiempo – Fecha Condicion Inicial: 24 DIC 2020 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 24-12-2020 al 31-12-2020 Fuente: Datos: modelo WWATCH III; Grafico: DHN