



# 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 5 Diciembre 2019

El Pacífico ecuatorial, en la región occidental la temperatura se mantiene entre 29°C y 30°C, en la región central entre 26°C y 28°C y en la región oriental entre 22°C y 26°C, manifestando la continuación de condiciones cálidas en toda la franja ecuatorial, a través de anomalías positivas del orden de +0,5°C a +2,0°C. A los 110°W la anomalía alcanza valores máximos de +2,5°C. En la región adyacente a la costa sudamericana (región Niño 1+2), la temperatura oscila en el rango de 21°C cerca de la costa de Perú y 24°C al norte de los 04°S. Estos valores de temperatura manifestaron condiciones de normal a ligeramente cálida, cerca de la costa; mientras que, en la zona oceánica condiciones cálidas. En el mar de Perú las condiciones se manifiestan cálidas en el norte, con fuerte gradiente térmico, mientras que en la zona centro las condiciones se manifiestan ligeramente frías, en tanto que, en la zona sur entre normal a ligeramente cálida.

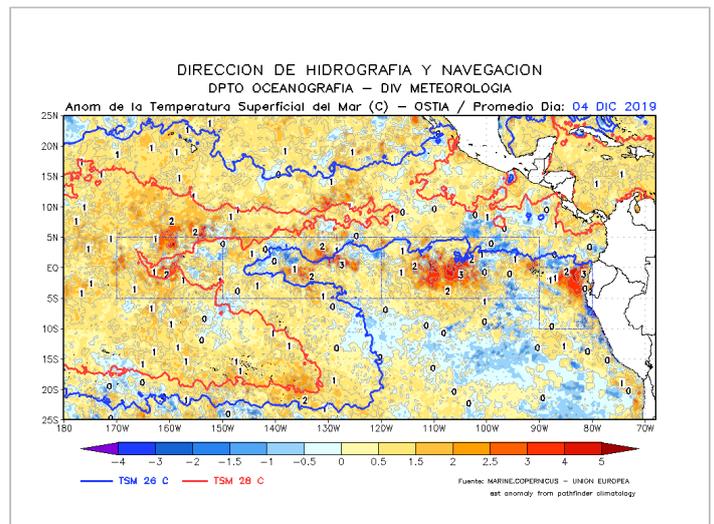


Figura 1. Anomalías de la temperatura superficial del mar (°C) en el océano Pacífico. Los cuadros en azul son regiones Niño. Fuente: Datos: NCDNCEP/NOAA; Gráficos: DHN

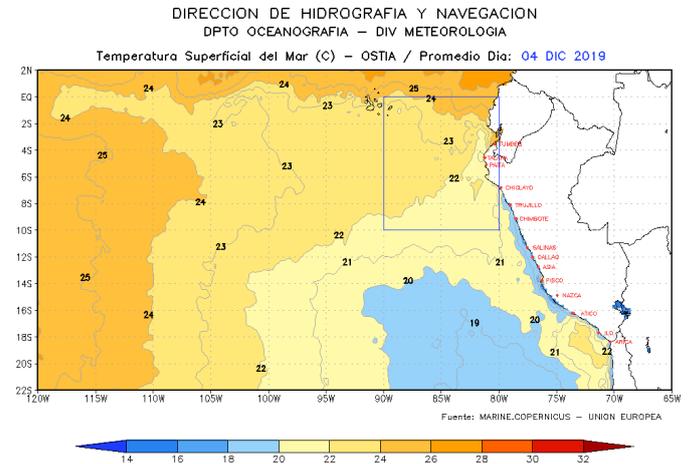
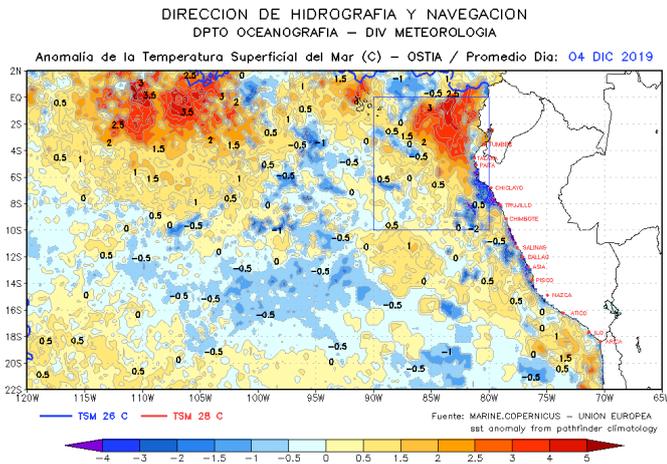


Figura 2. Izquierda: Temperatura (°C) superficial en el océano Pacífico Sur oriental. Derecha: Anomalías de la temperatura superficial en el océano Pacífico Sur orient. Fuente: Datos: NCDNCEP/NOAA; Gráficos: DHN.



## 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 5 Diciembre 2019

Se mantiene las condiciones cálidas en el litoral norte y centro, mientras que en el litoral sur las condiciones se presentaron normales, aunque en San Juan la anomalía fue de  $-0.9^{\circ}\text{C}$ .

Estación	Temperatura Superficial del Mar TSM, ( $^{\circ}\text{C}$ )"							
	01/12/2019		02/12/2019		03/12/2019		04/12/2019	
	TSM	ATSM	TSM	ATSM	TSM	ATSM	TSM	ATSM
Talara	22.3	+3.0	22.1	+2.8	22.4	+3.1	21.9	+2.6
Paita	21.3	+2.6	21.5	+2.8	22.0	+3.3	21.4	+2.7
I. Lobos de Afuera	17.1	-1.1	--	--	20.4	+1.1	--	--
Salaverry	21.3	+4.6	21.1	+4.4	18.8	+2.1	19.1	+2.4
Chimbote	22.1	+1.4	21.6	+0.9	21.4	+0.7	22.2	+1.5
Callao	15.4	+0.3	16.0	+0.3	15.8	+0.1	16.0	+0.3
San Juan	14.1	-0.6	13.9	-0.8	13.9	-0.8	13.8	-0.9
Mollendo	16.4	-0.2	17.2	+0.6	16.8	+0.2	16.9	+0.3
Ilo	17.1	+0.8	16.3	+0.8	17.0	+0.7	16.2	-0.1

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 muestra un verano cálido ligero en el norte, en particular desde febrero, en que la temperatura aumentó, cambiando de anomalías negativas a anomalía positivas; mientras que, en el litoral centro y sur las condiciones se presentaron frías; manteniéndose así hasta el mes de mayo. En junio las anomalías disminuyeron, con mayor intensidad en el norte y parte del litoral centro; manteniéndose en condiciones normales en el resto del litoral. En julio la temperatura fluctuó cerca de sus valores normales, aumentando gradualmente, principalmente en el litoral norte y centro. Durante el verano y el mes de abril de 2019 la temperatura predominó por encima de sus valores normales, principalmente en el litoral norte y centro; en mediados de marzo la anomalía disminuyó de manera gradual, debido al incremento de los vientos alisios. En abril, la anomalía aumentó en el litoral norte, por efecto del paso de la onda Kelvin cálida; sin embargo en este último mes de mayo y julio las anomalías cambiaron por efecto del paso de una onda Kelvin fría y por la estacionalidad, presentando condiciones normales a ligeramente frías. En los meses de agosto y setiembre, las condiciones fueron cercanos 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.



## 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

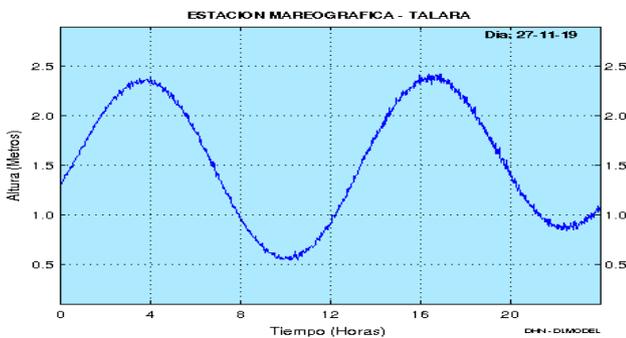
Jueves 5 Diciembre 2019

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 en el litoral de Perú, presentó una pequeño aumento de sus anomalías a positivas en la zona norte, manteniéndose en valores normales, mientras que al sur del Callao los niveles estuvieron por debajo de su normal. .

Estación	Nivel Medio del Mar (NMM, m)							
	01/12/2019		02/12/2019		03/12/2019		04/12/2019	
	NMM	ANMM	NMM	ANMM	NMM	ANMM	NMM	ANMM
Talara	0.92	+0.05	0.91	+0.04	0.80	-0.07	0.92	+0.05
Paíta	0.80	+0.02	0.80	+0.02	0.75	-0.03	0.83	+0.05
I. Lobos de Afuera	0.85	+0.13	0.75	+0.03	0.75	+0.03	0.75	+0.03
Chimbote	0.61	+0.02	0.61	+0.02	0.60	+0.01	0.65	+0.06
Callao	0.40	-0.14	0.45	-0.09	0.44	-0.10	0.45	-0.09
Pisco	0.35	-0.10	0.33	-0.12	0.35	-0.10	0.40	-0.05
San Juan	0.38	-0.03	0.35	-0.06	0.34	-0.07	0.36	-0.05
Matarani	0.52	+0.01	0.52	+0.01	0.50	-0.01	0.48	-0.03

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.



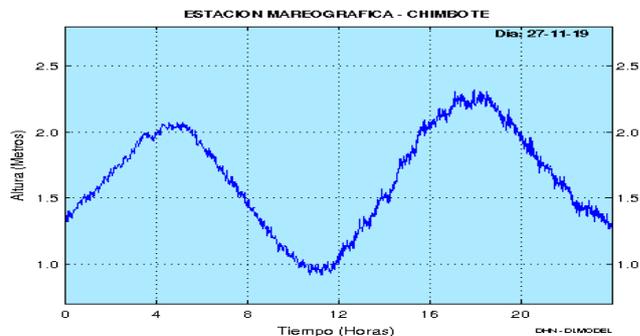
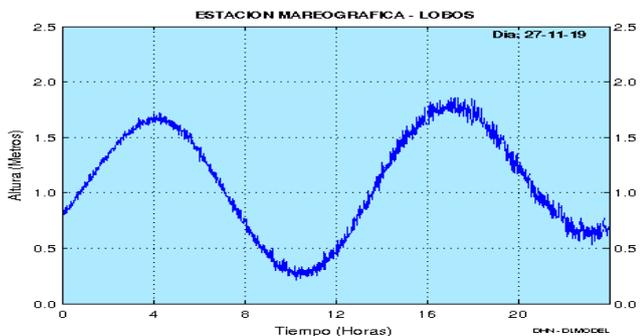


Figura 5. Mareogramas de las estaciones oceanográficas de Talara, Paíta, Isla Lobos y Chimbote del día 04-12-2019 Fuente: División de Oceanografía DHN.

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.

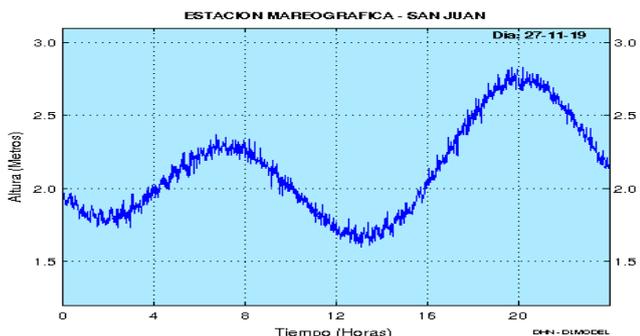
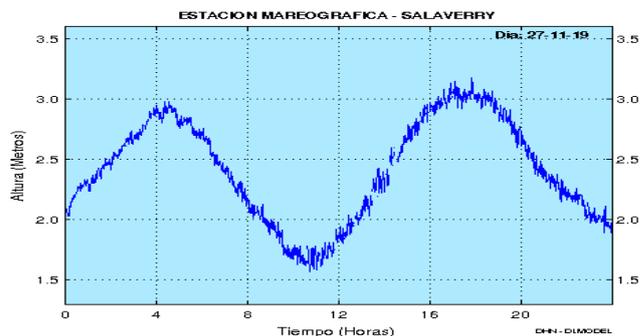
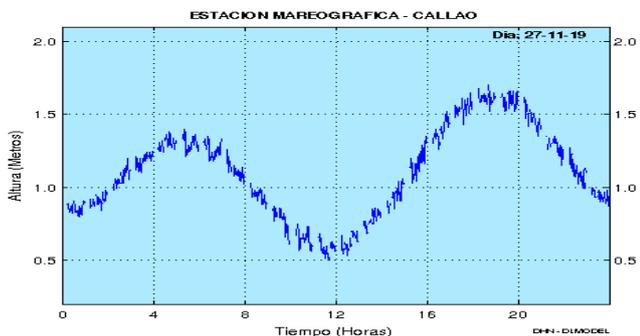


Figura 6. Mareogramas de las estaciones oceanográficas de Callao, Pisco, San Juan y Matarani, del día 04-12-2019 Fuente: División de Oceanografía DHN.



# 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 5 Diciembre 2019

Para el 6 de diciembre el sistema de alta presión se presentaría cerca de la costa de Chile con una presión de 1020 hPa, generando variaciones de la velocidad de los vientos en el Pacífico oriental y frente a la costa de Perú. El modelo WWATCH III para el 6 de diciembre muestra frente de la costa norte de Perú vientos predominantes del Sur, con magnitudes de 15 nudos a 18 nudos frente a la costa norte, en el centro de 8 nudos a 12 nudos y frente a la costa sur (Ilo) fluctuación de 2 nudos a 9 nudos. El mismo modelo, muestra frente a la costa del Perú alturas de olas de 1,2 m a 1,6 m, asociado a periodos de 12 s a 14 s. [Ver aviso especial](#)

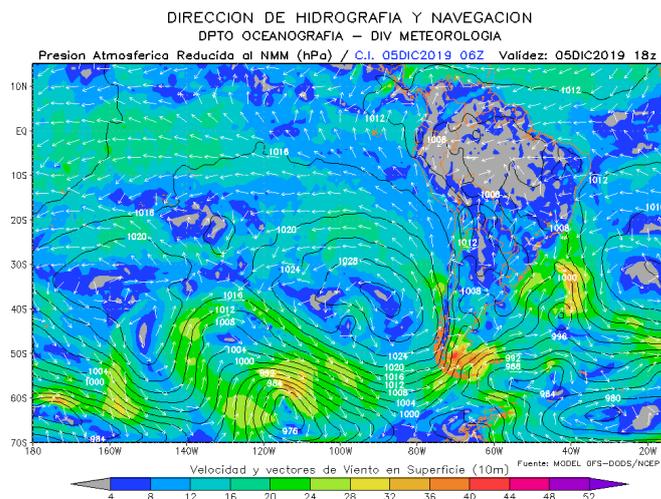
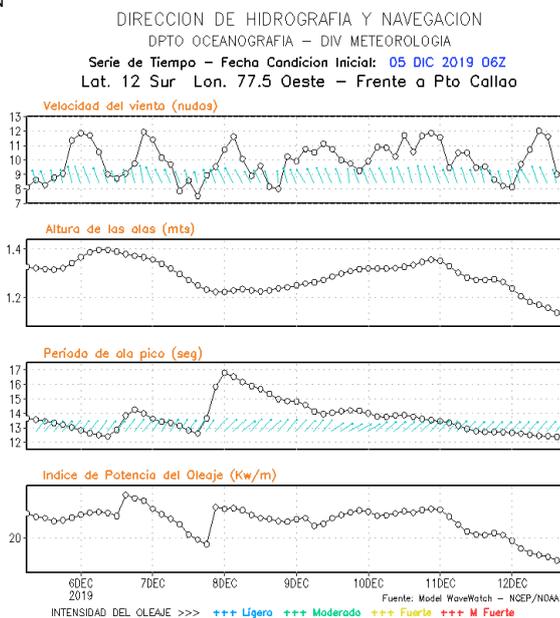
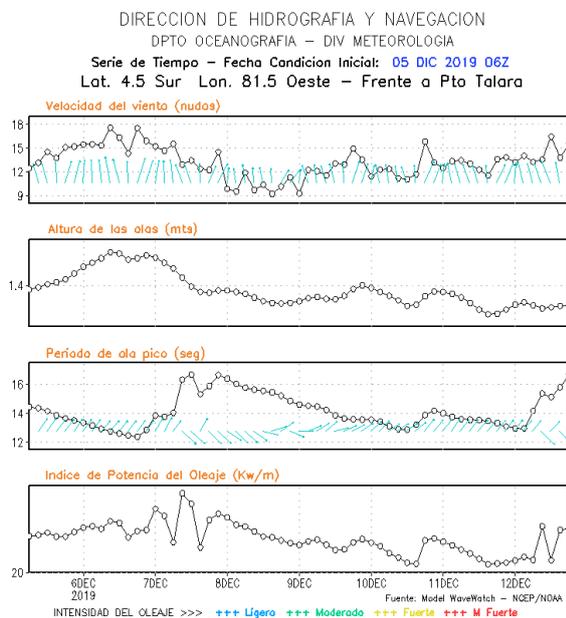


Figura 7. Sistema de Alta Presión del océano Pacífico Sur. Fuente: Datos: NCDC-NCEP/NOAA; Gráficos: DHN



DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION  
 DPTO OCEANOGRAFIA – DIV METEOROLOGIA  
 Serie de Tiempo – Fecha Condicion Inicial: 05 DIC 2019 06Z  
 Lat. 17.5 Sur Lon. 71.5 Oeste – Frente a Pto Ilo

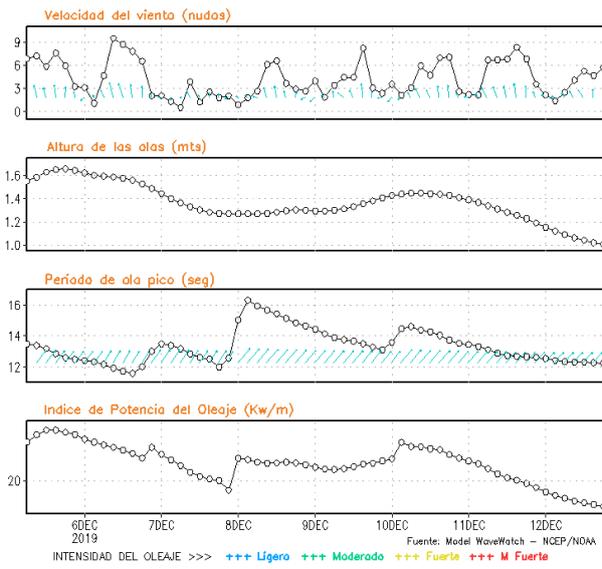


Figura 8. Series de tiempo de la velocidad del viento (nudos), altura de olas (m), periodo de la ola (s) e índice de la potencia del oleaje (Kw/m) frente a las costas de Talara, Callao e Ilo, del 05-12-2019 al 12-12-2019 Fuente: Datos: modelo WWATCH III; Grafico: DHN