



# 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

Sábado 28 Diciembre 2019

El Pacífico ecuatorial, en la región occidental la temperaturas se mantienen entre 29°C y 30°C, en la región central entre 25°C y 28°C y en la región oriental entre 22°C y 26°C, manifestando una predominancia de las condiciones cálidas en toda la franja ecuatorial, a través de anomalías positivas del orden de +0°C a +1.5°C. En los 150°W se presenta la mayor anomalía térmica, con +2.5°C. En la región adyacente a la costa sudamericana (región Niño 1+2), la temperatura muestra valores entre 21°C cerca de la costa de Perú y 24°C al norte de 04°S. Los valores de temperatura mantienen las condiciones cerca de la costa, manifestándose predominancia de anomalías positivas a pocas millas de toda la costa; sin embargo, se presentan anomalías negativas en la zona oceánica de hasta -2.5°C entre los 2°S-7°S. En el mar de Perú la temperatura presenta condiciones cálidas al norte de Callao y al sur de Ilo, mientras que, entre Pisco y Atico todavía persisten las anomalías negativas replegadas a la costa, aunque predominando una condición neutra.

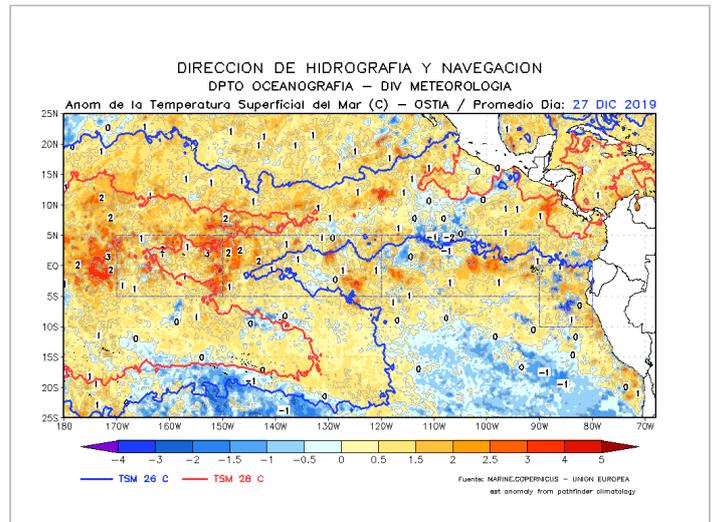


Figura 1. Anomalías de la temperatura superficial del mar (°C) en el océano Pacífico. Los cuadros en azul son regiones Niño. Fuente: Datos: NCDNCEP/NOAA; Gráficos: DHN

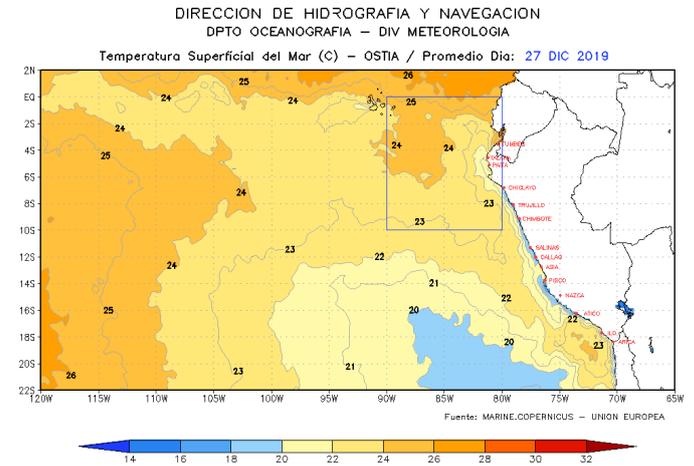
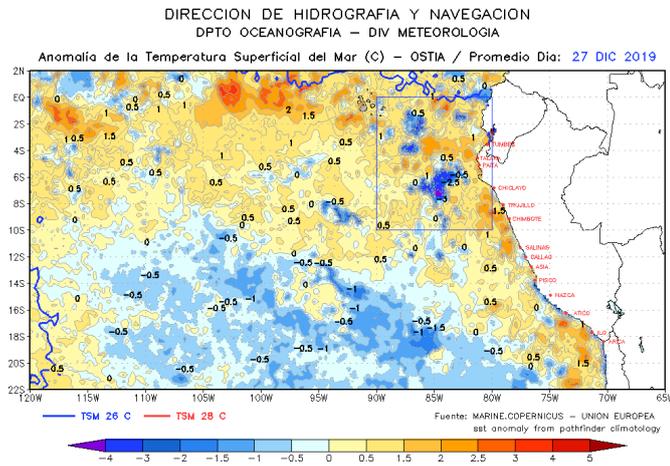


Figura 2. Izquierda: Temperatura (°C) superficial en el océano Pacífico Sur oriental. Derecha: Anomalías de la temperatura superficial en el océano Pacífico Sur orient. Fuente: Datos: NCDNCEP/NOAA; Gráficos: DHN.



## 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

Sábado 28 Diciembre 2019

Se mantuvieron las condiciones cálidas en el litoral al norte de Callao, alcanzando los +3.6°C de anomalía frente a Salaverry; mientras que, en el litoral sur se mantuvieron las anomalías dentro del rango normal, con excepción de Ilo, donde la anomalía fue de +1.3°C.

Estación	Temperatura Superficial del Mar TSM, (°C)"							
	24/12/2019		25/12/2019		26/12/2019		27/12/2019	
	TSM	ATSM	TSM	ATSM	TSM	ATSM	TSM	ATSM
Talara	20.8	+1.5	21.2	+1.9	21.7	+2.4	20.9	+1.6
Paita	20.2	+1.5	20.6	+1.9	21.4	+2.7	21.1	+2.4
I. Lobos de Afuera	19.3	0.0	19.3	0.0	21.5	+2.2	19.3	0.0
Salaverry	20.2	+3.5	19.9	+3.2	20.4	+3.7	20.3	+3.6
Chimbote	23.1	+2.4	22.7	+2.0	23.3	+2.6	23.2	+2.5
Callao	17.8	+2.1	18.0	+2.3	17.8	+2.1	18.0	+2.3
San Juan	14.7	0.0	14.9	+0.2	15.3	+0.6	15.4	+0.7
Mollendo	16.4	-0.2	17.3	+0.7	16.9	+0.3	16.8	+0.2
Ilo	16.2	-0.1	17.6	+1.3	16.3	0.0	17.5	+1.2

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 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 los meses 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 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 están presentando 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.



## 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

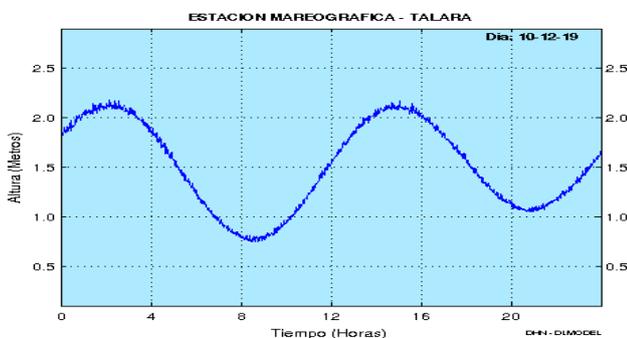
Sábado 28 Diciembre 2019

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 toda la costa del Perú disminuyó sus anomalías, manteniéndose dentro del rango normal al sur del Callao; mientras que en la costa al norte de Chimbote se presentó una disminución de hasta 0.06m en el nivel del mar.

Estación	Nivel Medio del Mar (NMM, m)							
	24/12/2019		25/12/2019		26/12/2019		27/12/2019	
	NMM	ANMM	NMM	ANMM	NMM	ANMM	NMM	ANMM
Talara	0.91	+0.04	0.94	+0.07	0.94	+0.07	0.91	+0.04
Paíta	0.86	+0.08	0.87	+0.09	0.89	+0.11	0.85	+0.07
I. Lobos de Afuera	0.72	0.00	0.72	0.00	0.72	0.00	0.72	0.00
Chimbote	0.69	+0.10	0.69	+0.10	0.71	+0.12	0.65	+0.06
Callao	0.54	0.00	0.53	-0.01	0.55	+0.01	0.52	-0.02
Pisco	0.47	+0.02	0.49	+0.04	0.48	+0.03	0.46	+0.01
San Juan	0.47	+0.06	0.46	+0.05	0.46	+0.05	0.41	0.00
Matarani	--	--	--	--	--	--	--	--

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.



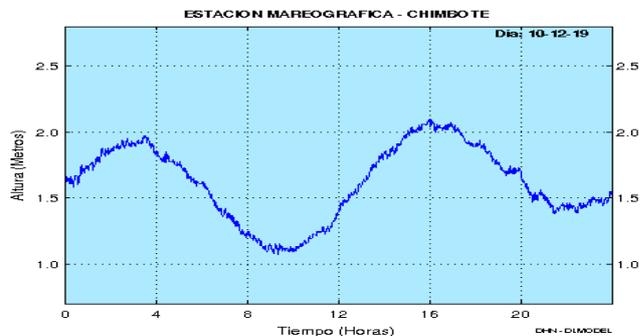
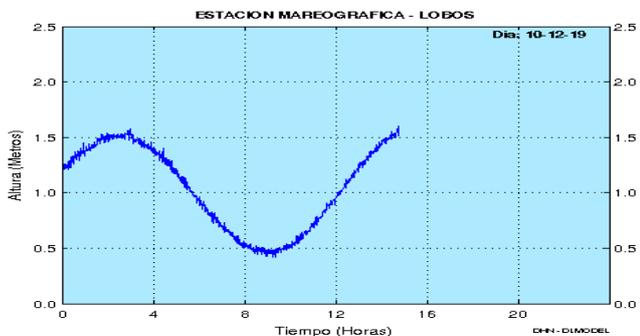


Figura 5. Mareogramas de las estaciones oceanográficas de Talara, Paíta, Isla Lobos y Chimbote del día 27-12-2019 Fuente: División de Oceanografía DHN.

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.

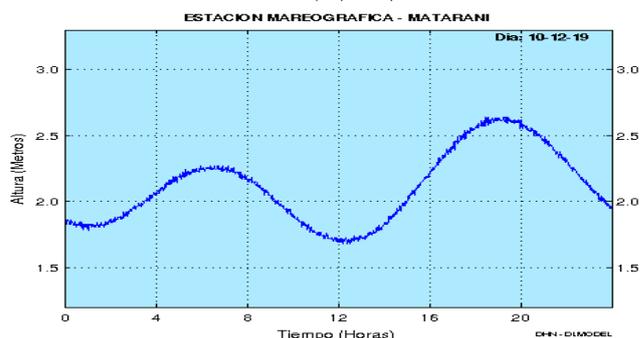
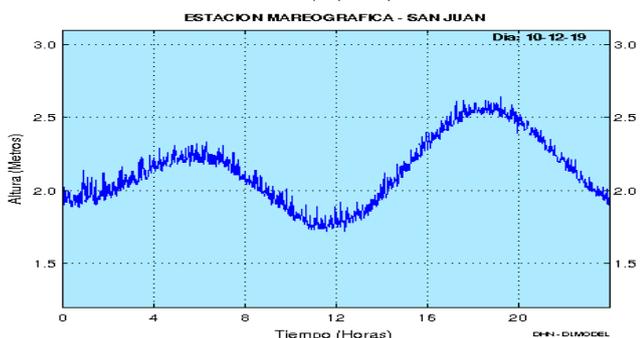
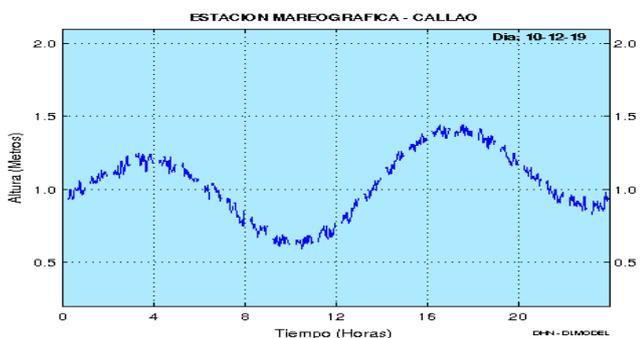


Figura 6. Mareogramas de las estaciones oceanográficas de Callao, Pisco, San Juan y Matarani, del día 27-12-2019 Fuente: División de Oceanografía DHN.



# 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

Sábado 28 Diciembre 2019

Para el 29 de diciembre el sistema de alta presión se mantendría debilitado con presiones máximas de 1020 hPa; pero debido a su posición alejada de la costa chilena, mas hacia el suroeste de lo normal, generaría un campo de viento con velocidades bajas frente de la costa de Perú. El modelo WWATCH III para el 29 de diciembre muestra frente de la costa norte de Perú vientos predominantes del sudeste, con magnitudes de 7 nudos a 13 nudos frente a la costa norte, en el centro de 11 nudos a 9 nudos y frente a la costa sur (Ilo) fluctuación de 3 nudos a 6 nudos. El mismo modelo, muestra frente a la costa del Perú un incremento de la altura de las olas de 1,2 m a 1,5 m, asociado a periodos de 15 s a 13 s. [Ver aviso especial](#)

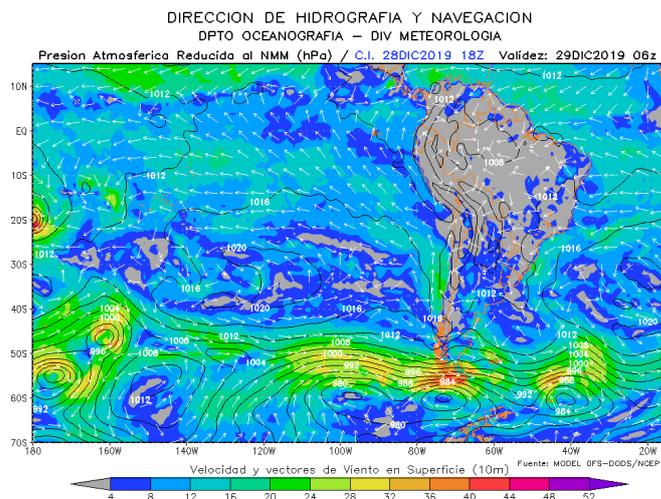
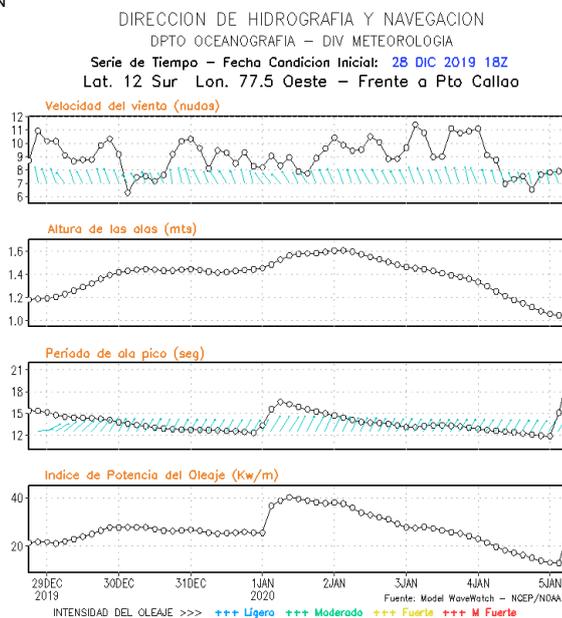
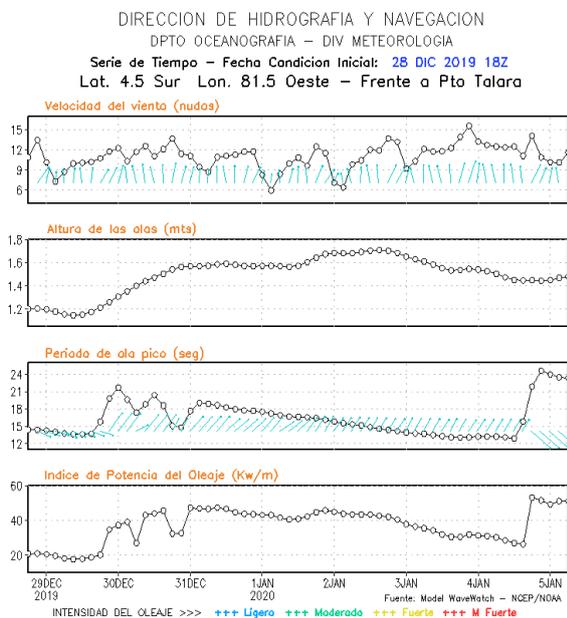
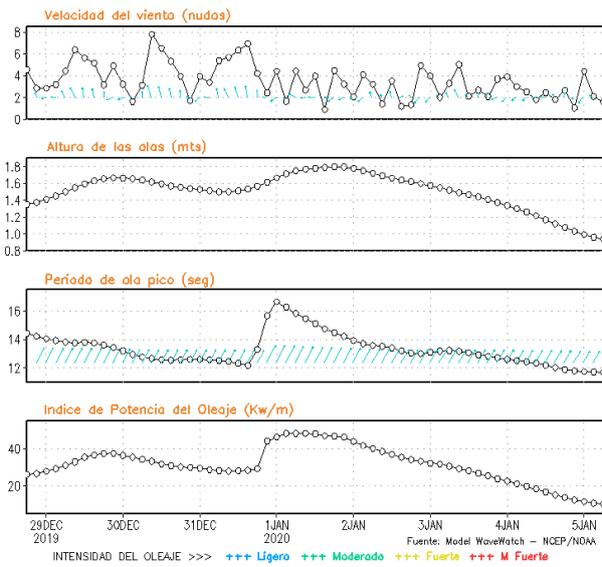


Figura 7. Sistema de Alta Presión del océano Pacífico Sur. Fuente: Datos: NCDC-NCEP/NOAA; Gráficos: DHN



DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION  
 DPTO OCEANOGRAFIA – DIV METEOROLOGIA  
 Serie de Tiempo – Fecha Condicion Inicial: 28 DIC 2019 18Z  
 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 28-12-2019 al 04-01-2020 Fuente: Datos: modelo WWATCH III; Grafico: DHN