



## 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

Lunes 2 Diciembre 2019

El Pacífico ecuatorial occidental las temperaturas muestran valores 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 las condiciones cálidas en todo la región, a través de anomalías positivas del orden de +0,5°C a +2,0°C. Por otro lado, en la región oriental también se observaron el aumento de las temperaturas generando anomalías positivas hasta 2°C (110°W). En la región adyacente a la costa sudamericana (región Niño 1+2), la temperatura muestra valores entre 21°C cerca a la costa de Perú y 24°C al norte de 4°S. Estos valores de temperatura, manifestaron predominio de condiciones cálidas cerca de la costa, mientras que por en la zona oceánica condiciones ligeramente cálidas. En el mar de Perú la temperatura presenta condiciones cálidas en el norte con fuerte gradiente térmico, a través de anomalías positivas hasta de 3°C, mientras que en la zona centro y sur las condiciones fueron entre normales y cálidas, respectivamente.

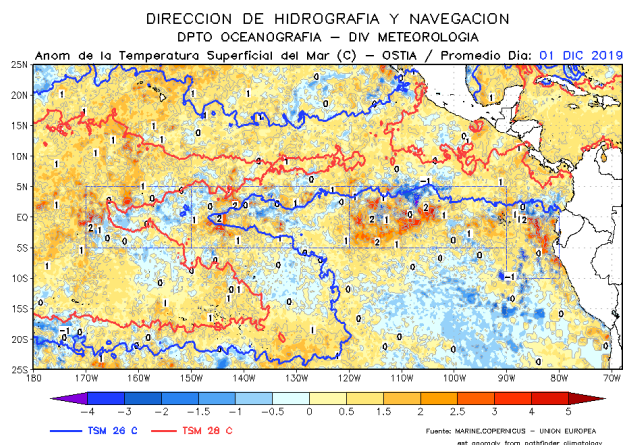


Figura 1. Anomalías de la temperatura superficial del mar (°C) en el océano Pacífico. Los cuadros en azul son regiones Niño. Fuente: Datos: NCDNCEP/NOAA; Gráficos: DHN

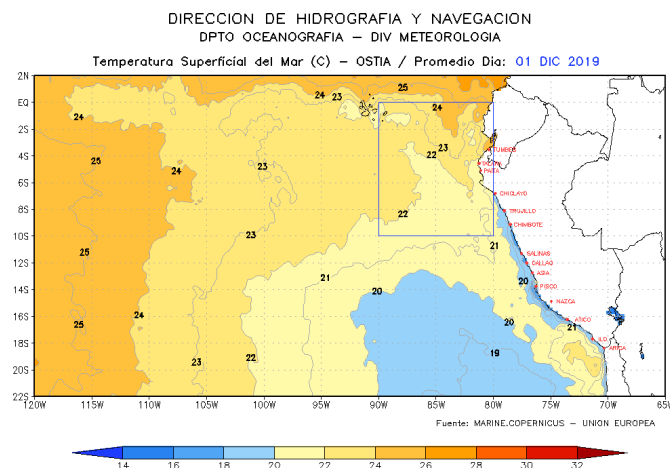
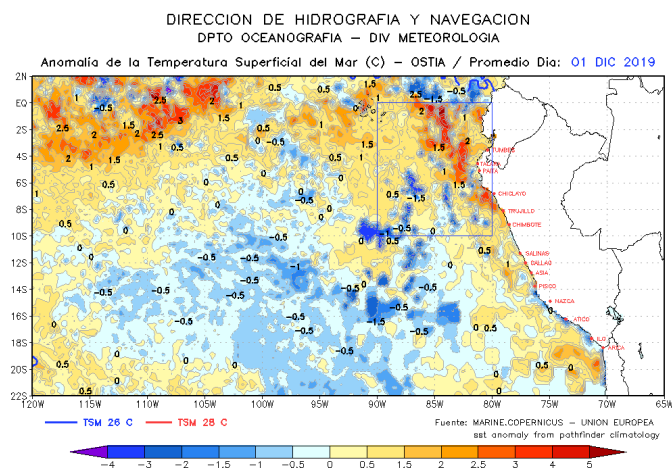


Figura 2. Izquierda: Temperatura (°C) superficial en el océano Pacífico Sur oriental. Derecha: Anomalías de la temperatura superficial en el océano Pacífico Sur orient. Fuente: Datos: NCDNCEP/NOAA; Gráficos: DHN.



## 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

Lunes 2 Diciembre 2019

Se mantiene las condiciones calidas en el litoral norte y centro, mientras que en el litoral sur las condiciones se presentaron normales a excepción de Ilo, donde las condiciones fueron cálidas.

| Estación           | Temperatura Superficial del Mar TSM, (°C)" |      |            |      |            |      |            |      |
|--------------------|--------------------------------------------|------|------------|------|------------|------|------------|------|
|                    | 28/11/2019                                 |      | 29/11/2019 |      | 30/11/2019 |      | 01/12/2019 |      |
|                    | TSM                                        | ATSM | TSM        | ATSM | TSM        | ATSM | TSM        | ATSM |
| Talara             | 22.4                                       | +3.7 | 22.3       | +3.6 | 22.3       | +3.6 | 22.3       | +3.0 |
| Paita              | 22.1                                       | +4.2 | 21.5       | +3.6 | 20.9       | +3.0 | 21.3       | +2.6 |
| I. Lobos de Afuera | 21.5                                       | +3.3 | --         | --   | 22.3       | +4.1 | 17.1       | -1.1 |
| Salaverry          | 21.7                                       | +5.6 | 21.5       | +5.4 | 21.3       | +5.2 | 21.3       | +4.6 |
| Chimbote           | 21.5                                       | +1.9 | 21.6       | +2.0 | 21.8       | +2.2 | 22.1       | +1.4 |
| Callao             | 17.2                                       | +2.1 | 16.7       | +1.6 | 16.4       | +1.3 | 15.4       | +0.3 |
| San Juan           | 13.8                                       | -0.2 | 13.8       | -0.2 | 13.9       | -0.1 | 14.1       | -0.6 |
| Mollendo           | 16.3                                       | +0.5 | 16.2       | +0.4 | 16.2       | +0.4 | 16.4       | -0.2 |
| Ilo                | 16.3                                       | +0.8 | 16.3       | +0.8 | 16.9       | +1.4 | 17.1       | +0.8 |

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 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

Lunes 2 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 disminución gradual de sus anomalías positivas en la zona norte, mientras que al sur del Callao niveles cercanos a su normal. .

| Estación           | Nivel Medio del Mar (NMM, m) |       |            |       |            |       |            |       |
|--------------------|------------------------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|
|                    | 28/11/2019                   |       | 29/11/2019 |       | 30/11/2019 |       | 01/12/2019 |       |
|                    | NMM                          | ANMM  | NMM        | ANMM  | NMM        | ANMM  | NMM        | ANMM  |
| Talara             | 0.95                         | +0.10 | 0.94       | +0.09 | 0.94       | +0.09 | 0.92       | +0.05 |
| Paíta              | 0.87                         | +0.11 | 0.87       | +0.11 | 0.87       | +0.11 | 0.80       | +0.02 |
| I. Lobos de Afuera | 0.74                         | +0.04 | 0.74       | +0.04 | 0.75       | +0.05 | 0.85       | +0.13 |
| Chimbote           | 0.63                         | +0.06 | 0.61       | +0.04 | 0.60       | +0.03 | 0.61       | +0.02 |
| Callao             | 0.49                         | -0.03 | 0.47       | -0.05 | 0.42       | -0.10 | 0.40       | -0.14 |
| Pisco              | 0.45                         | +0.02 | 0.39       | -0.04 | 0.38       | -0.05 | 0.35       | -0.10 |
| San Juan           | 0.43                         | +0.04 | 0.42       | +0.03 | 0.40       | +0.01 | 0.38       | -0.03 |
| Matarani           | 0.40                         | -0.09 | 0.51       | +0.02 | 0.54       | +0.05 | 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.

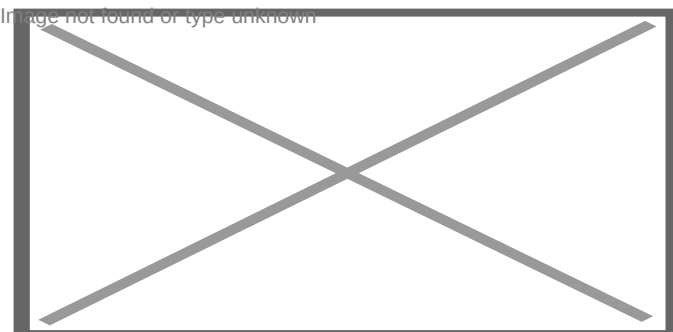
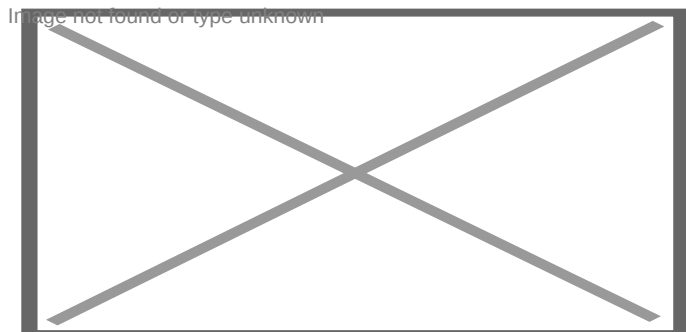


Image not found or type unknown

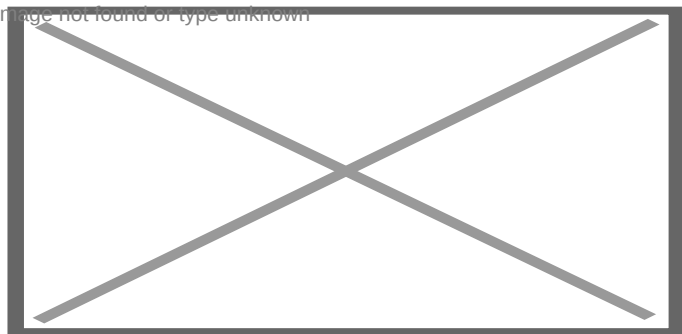
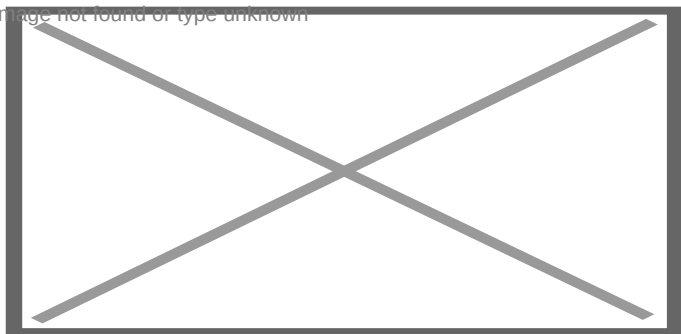


Image not found or type unknown



**Figura 5.** Mareogramas de las estaciones oceanográficas de Talara, Paita, Isla Lobos y Chimbote del día 01-12-2019 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.

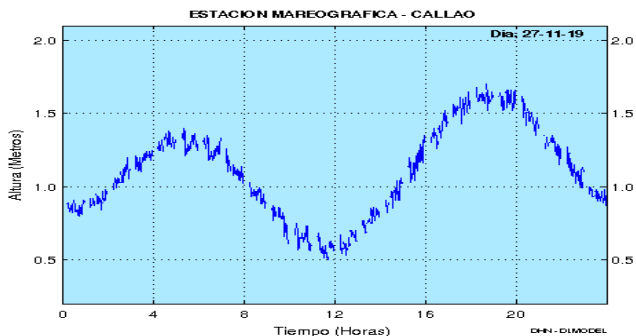


Image not found or type unknown

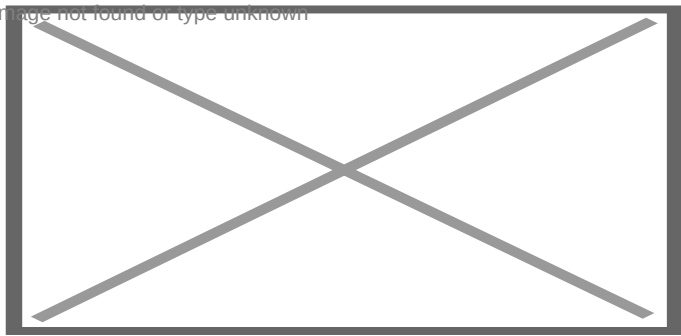


Image not found or type unknown

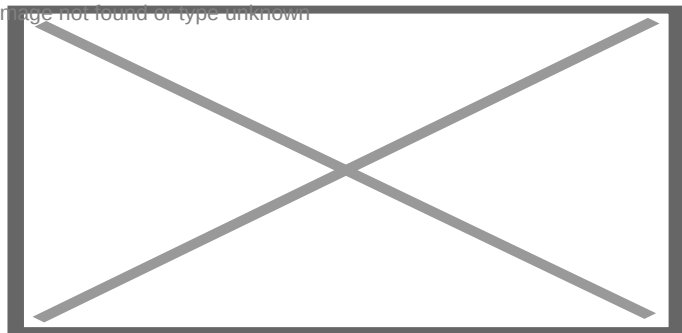
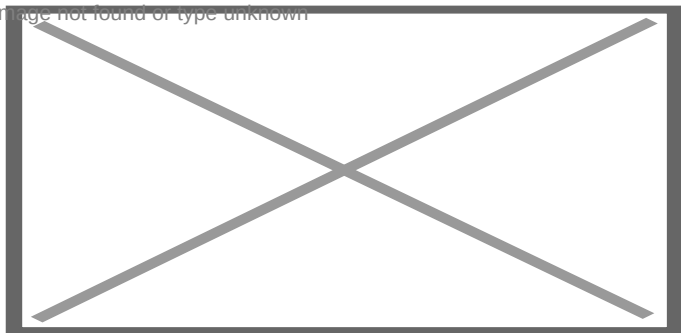


Image not found or type unknown



**Figura 6.** Mareogramas de las estaciones oceanográficas de Callao, Pisco, San Juan y Matarani, del día 01-12-2019 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

Lunes 2 Diciembre 2019

Para el 3 de diciembre el sistema de alta presión se presentaría cerca de la costa de Chile con una presión de 1024 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 3 de diciembre muestra frente de la costa norte de Perú vientos predominantes del Sur, con magnitudes de 10 nudos a 16 nudos, en el centro de 6 nudos a 14 nudos y frente a la costa sur (Ilo) fluctuación de 2 nudos a 8 nudos. El mismo modelo, muestra frente a la costa del Perú disminución de las alturas de olas de 1,6 m a 1,2 m, asociado a periodos de 12 s a 16 s.

[Ver aviso especial](#)

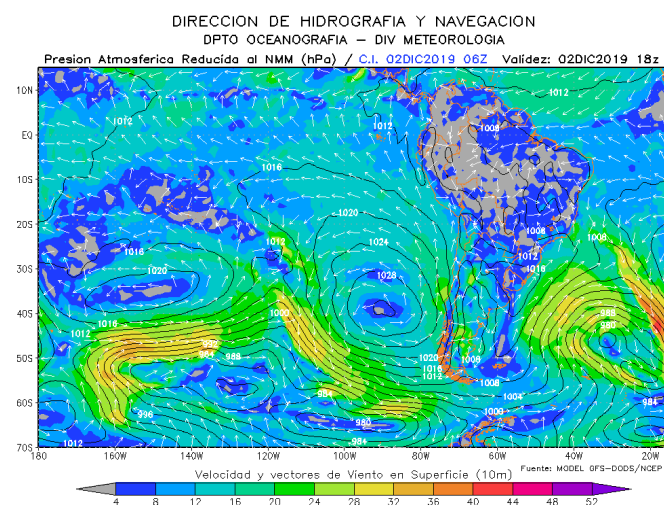
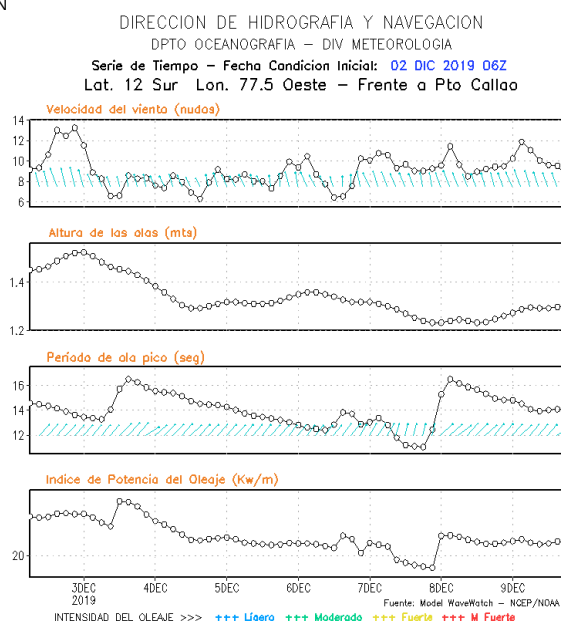
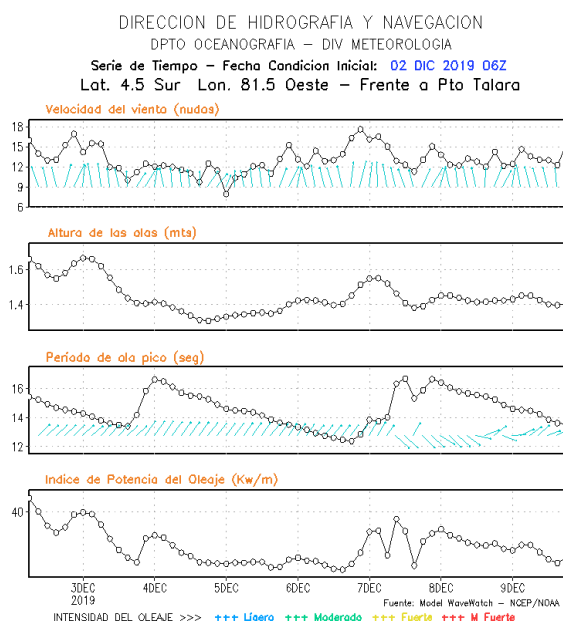
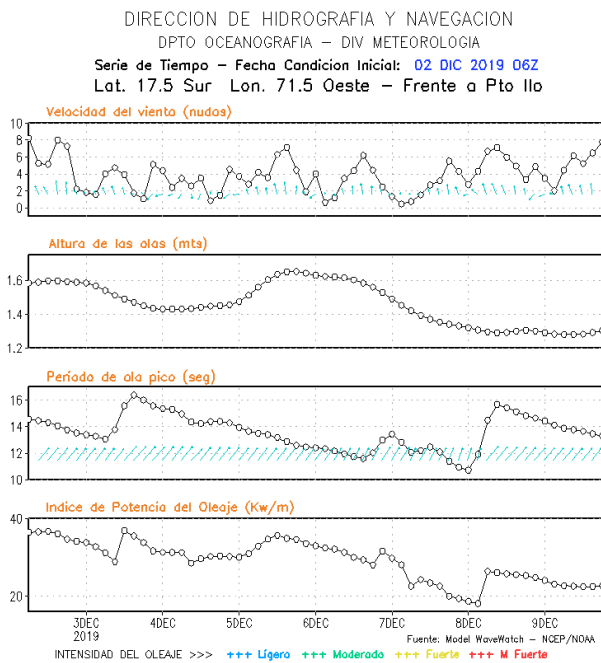


Figura 7. Sistema de Alta Presión del océano Pacífico Sur. Fuente: Datos: NCDC-NCEP/NOAA; Gráficos: DHN





**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 02-12-2019 al 09-12-2019 Fuente: Datos: modelo WWATCH III; Grafico: DHN