



## 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 7 Julio 2018

En las regiones occidental y centra de la franja ecuatorial del océano Pacífico se manifiesta condiciones cercanas a neutras, con algunas anomalías positivas de  $+1^{\circ}\text{C}$ , mientras que en la región oriental se manifiesta condiciones cálidas con anomalías positivas de  $+1^{\circ}\text{C}$  con algunos núcleos de  $+2^{\circ}\text{C}$ . La regiones occidental y oriental se mantienen en estas condiciones respecto a los últimos días, mientras que en región central la temperatura descendió ligeramente en parte de la región. En la región occidental la temperatura está en el orden de  $29^{\circ}\text{C}$  a  $30^{\circ}\text{C}$ , mientras que en las regiones central y oriental están en el orden de  $26^{\circ}\text{C}$  a  $28^{\circ}\text{C}$ , y de  $23^{\circ}\text{C}$  a  $26^{\circ}\text{C}$ , respectivamente. Por otro lado, en la región Niño 1+2 la temperatura continua diferenciando dos zonas, una al norte y otra al sur de la latitud  $04^{\circ}\text{S}$ . La primera con temperaturas de  $20^{\circ}\text{C}$  a  $24^{\circ}\text{C}$ , con anomalías positivas hasta  $+2.5^{\circ}\text{C}$ ; y la segunda con temperaturas de  $18^{\circ}\text{C}$  a  $23^{\circ}\text{C}$  y anomalías negativas y positivas, en la región oceánica y costera, respectivamente. Dentro del mar peruano, la temperatura en el norte está en el orden de  $18^{\circ}\text{C}$  a  $20^{\circ}\text{C}$ , en el centro de  $18^{\circ}\text{C}$  a  $19^{\circ}\text{C}$ . y en el sur de  $17^{\circ}\text{C}$  a  $18^{\circ}\text{C}$ ; manifestando al norte de los  $05^{\circ}\text{S}$  condiciones ligeramente cálidas con anomalías hasta de  $+1^{\circ}\text{C}$ , dentro de las cien millas aproximadamente, y ligeramente frías por fuera. En la zona centro, hasta cerca de  $12^{\circ}\text{S}$  (Callao) las condiciones se presentan cercanas a neutras, mientras que en el sur condiciones ligeramente frías.

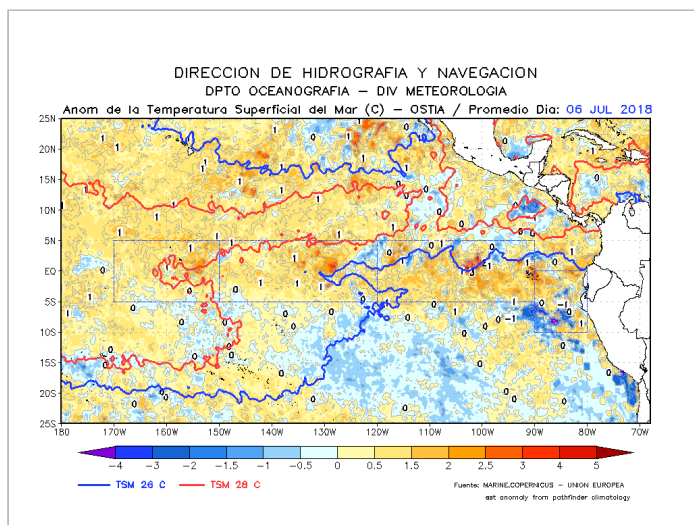


Figura 1. Anomalías de la temperatura superficial del mar ( $^{\circ}\text{C}$ ) en el océano Pacífico. Los cuadros en azul son regiones Niño. Fuente: Datos: NCDNCEP/NOAA; Gráficos: DHN

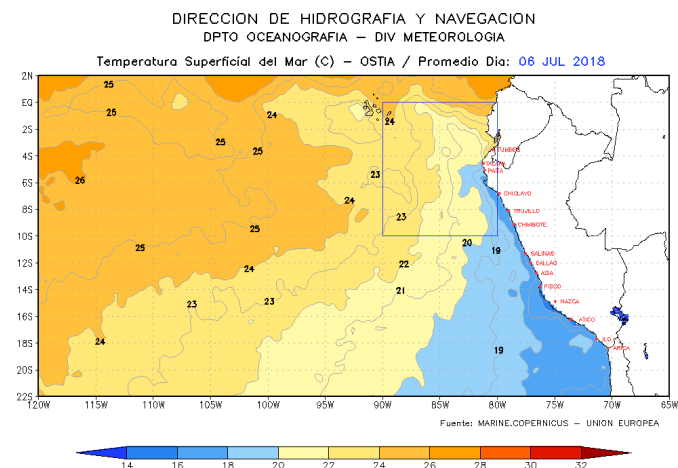
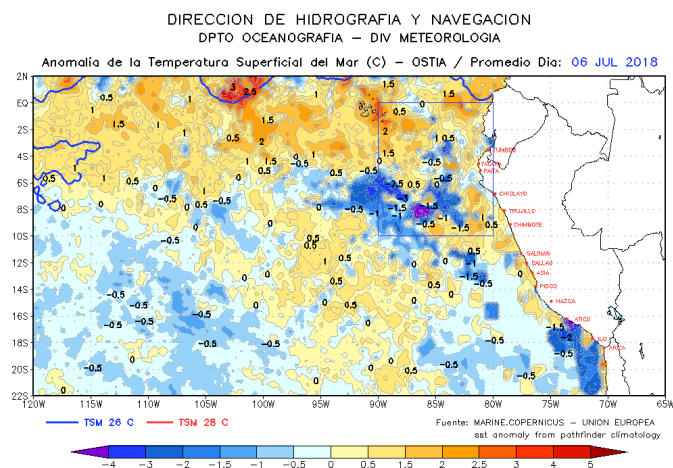


Figura 2. Izquierda: Temperatura ( $^{\circ}\text{C}$ ) superficial en el océano Pacífico Sur oriental. Derecha: Anomalías de la temperatura superficial en el océano Pacífico Sur orient. Fuente: Datos: NCDNCEP/NOAA; Gráficos: DHN.



## 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 7 Julio 2018

En el litoral norte continua con anomalías positivas de temperatura, mientras que el resto del litoral con temperaturas cercanas a lo normal. Sólo Chimbote e Ilo tienen la mayor anomalías negativa de temperatura, con  $-0.8^{\circ}\text{C}$  y  $-0.6^{\circ}\text{C}$ , respectivamente.

| Estación           | Temperatura Superficial del Mar TSM, ( $^{\circ}\text{C}$ ) |      |            |      |            |      |            |      |
|--------------------|-------------------------------------------------------------|------|------------|------|------------|------|------------|------|
|                    | 03/07/2018                                                  |      | 04/07/2018 |      | 05/07/2018 |      | 06/07/2018 |      |
|                    | TSM                                                         | ATSM | TSM        | ATSM | TSM        | ATSM | TSM        | ATSM |
| Talara             | 19.0                                                        | +0.4 | 19.2       | +0.6 | 19.4       | +0.8 | 19.5       | +0.9 |
| Paita              | 18.4                                                        | +1.1 | 19.0       | +1.7 | 18.8       | +1.5 | 18.8       | +1.5 |
| I. Lobos de Afuera | 18.0                                                        | -0.1 | --         | --   | 18.3       | +0.2 | 18.2       | +0.1 |
| Salaverry          | 16.4                                                        | 0.0  | 16.3       | -0.1 | 16.1       | -0.3 | 16.2       | -0.2 |
| Chimbote           | 17.8                                                        | -0.7 | 17.7       | -0.8 | 17.8       | -0.7 | 17.7       | -0.8 |
| Callao             | 16.0                                                        | -0.2 | 15.9       | -0.3 | 15.9       | -0.3 | 15.9       | -0.3 |
| San Juan           | 14.5                                                        | +0.2 | 14.5       | +0.2 | 14.5       | +0.2 | 14.5       | +0.2 |
| Mollendo           | 14.7                                                        | -0.6 | 14.9       | -0.4 | 15.0       | -0.3 | 14.9       | -0.4 |
| Ilo                | 16.0                                                        | +0.8 | 15.9       | +0.7 | 14.6       | -0.6 |            |      |

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 las series de tiempo de temperatura superficial del mar (diaria), enero a octubre de 2015, de Paita, Chimbote, Callao e Ilo se muestran que las temperaturas fueron superiores al evento El Niño 1982-1983, y fueron similares al evento El Niño 1997-1998; después de este periodo la temperatura disminuyó hasta alcanzar valores por debajo de la temperatura de estos dos eventos, manifestándose como condiciones cálidas de magnitud fuerte (mayo 2015 - enero 2016), de acuerdo al Índice Costero El Niño (ICEN). Durante enero de 2017 se presentó un incremento rápido e importante de las temperaturas, principalmente en la litoral norte del Perú, debido al arribo de una onda cálida y al ingreso de Aguas Ecuatoriales Superficiales (AES) hasta el litoral centro (enero - marzo); entre abril y mayo la temperatura disminuyó por influencia de la intensificación de los vientos frente a la costa peruana, manteniéndose en condiciones entre normal a ligeramente frías; sin embargo, después de agosto las anomalías de temperatura disminuyeron hasta predominar como condiciones frías. Durante el mes de enero de 2018, en todo el litoral peruano, la temperatura se mantuvo por debajo de sus valores normales, sin embargo, durante el mes de febrero, en el norte (Talara y Paita) se observó condiciones adversas, presentando anomalías positivas diarias, por otro lado, en el litoral centro y sur continuó condiciones frías, respectivamente, pero recuperándose en el mes de mayo, predominaron condiciones normales. En junio las anomalías diarias de la TSM descendieron, principalmente en el litoral norte y durante la quincena del mes; respecto al mes de mayo en promedio las condiciones disminuyeron con mayor intensidad en el norte y parte de la región central, y desde el Callao hasta el sur predominaron temperaturas casi normales.



## 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

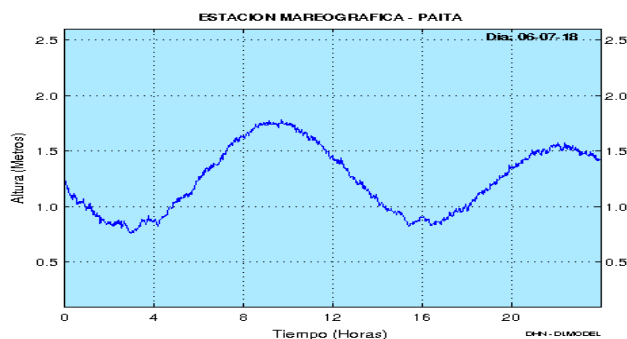
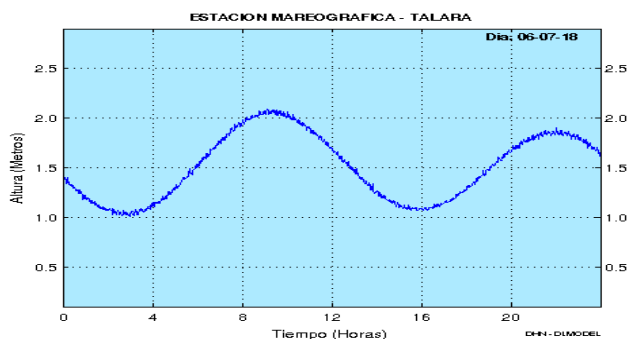
Sábado 7 Julio 2018

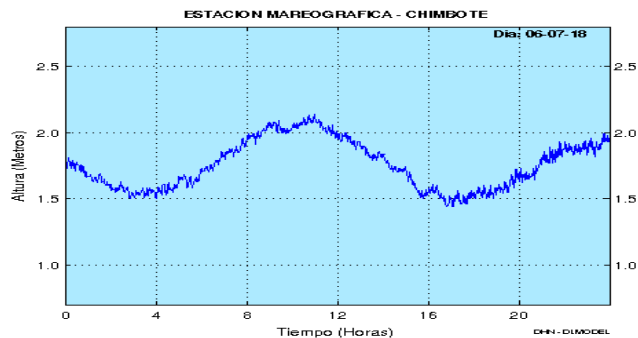
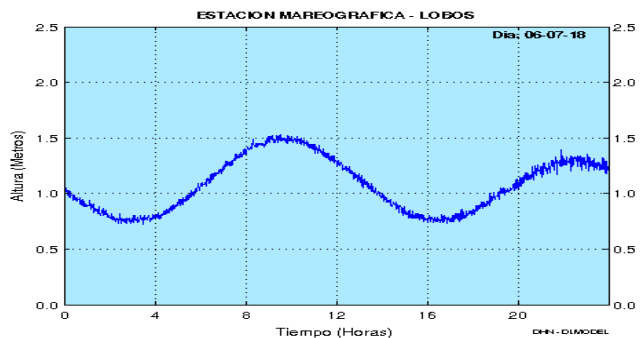
La DHN para el monitoreo del nivel del mar en tiempo real, cuenta actualmente con 11 estaciones mareográficas instaladas a lo largo del litoral peruano.

El nivel medio del mar diario están sobre su nivel normal, manifestándose anomalías positivas en el orden de +3 cm en Paita a 9 cm en San Juan de Marcona.

| Estación           | Nivel Medio del Mar (NMM, m) |       |            |       |            |       |            |       |
|--------------------|------------------------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|
|                    | 03/07/2018                   |       | 04/07/2018 |       | 05/07/2018 |       | 06/07/2018 |       |
|                    | NMM                          | ANMM  | NMM        | ANMM  | NMM        | ANMM  | NMM        | ANMM  |
| Talara             | 0.95                         | +0.09 | 0.94       | +0.08 | 0.94       | +0.08 | 0.93       | +0.07 |
| Paita              | 0.81                         | +0.04 | 0.83       | +0.06 | 0.82       | +0.05 | 0.80       | +0.03 |
| I. Lobos de Afuera | 0.71                         | 0.00  | 0.76       | +0.05 | 0.79       | +0.08 | 0.79       | +0.08 |
| Chimbote           | 0.65                         | +0.07 | 0.64       | +0.06 | 0.65       | +0.07 | 0.65       | +0.07 |
| Callao             | 0.55                         | +0.02 | 0.56       | +0.03 | 0.56       | +0.03 | 0.57       | +0.04 |
| Pisco              | 0.48                         | +0.05 | 0.50       | +0.07 | 0.50       | +0.07 | 0.50       | +0.07 |
| San Juan           | 0.49                         | +0.09 | 0.49       | +0.09 | 0.51       | +0.11 | 0.49       | +0.09 |
| Matarani           | 0.54                         | +0.03 | 0.54       | +0.03 | 0.55       | +0.04 | 0.56       | +0.05 |

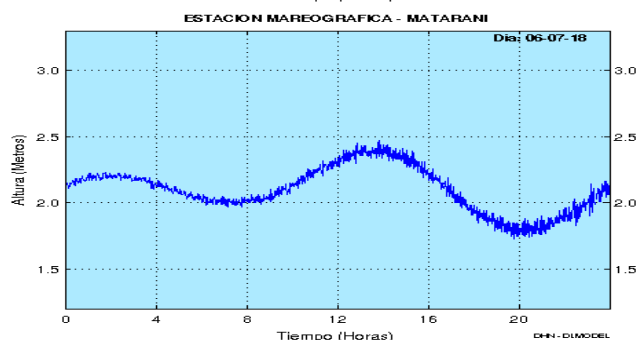
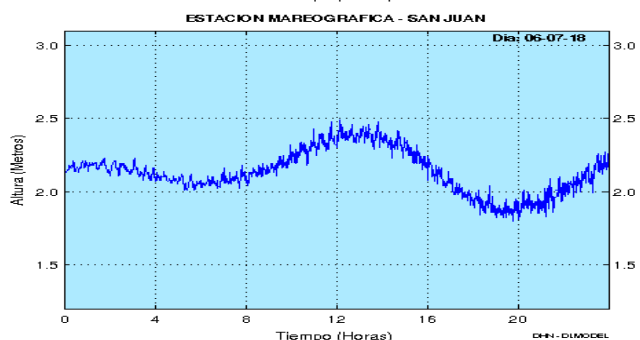
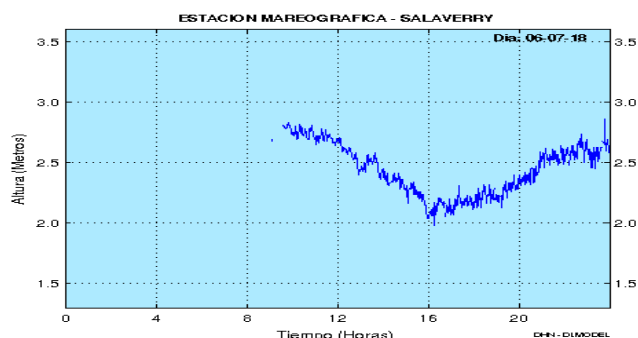
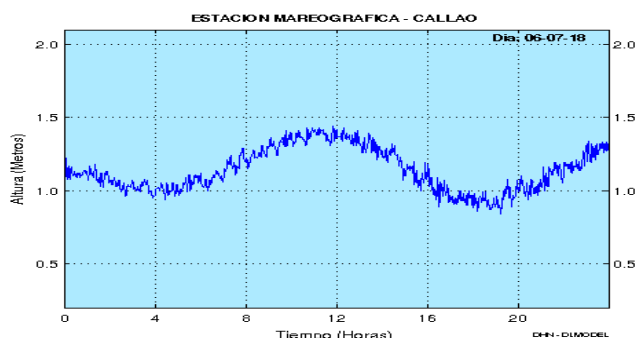
Figura 4. Cuadro de nivel medio del mar y anomalías (m) de las estaciones mareográficas a lo largo del litoral peruano. Fuente: División de oceanografía DHN.





**Figura 5.** Mareogramas de las estaciones oceanográficas de Talara, Paíta, Isla Lobos y Chimbote del día 06-07-2018 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 06-07-2018 Fuente: División de Oceanografía DHN.

Los registros del nivel del mar en las estaciones del litoral muestran características de condiciones de oleaje anómalos de ligera a moderada intensidad.



## 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 7 Julio 2018

Para este fin de semana, 07 y 08 de julio se espera que los sistemas de baja presión que tenían replegado al APSO pierda influencia y se desplacen hacia el sur, dejando al sistema de alta presión configurarse con mayores presiones y cobertura espacial. predominando sistemas de baja presión que generarían frente a Perú un campo de vientos de menores intensidades respecto a los últimos días (Ver aviso especial

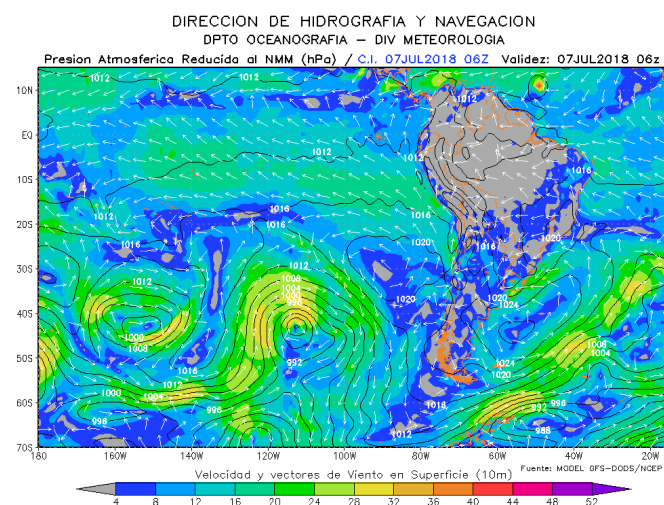
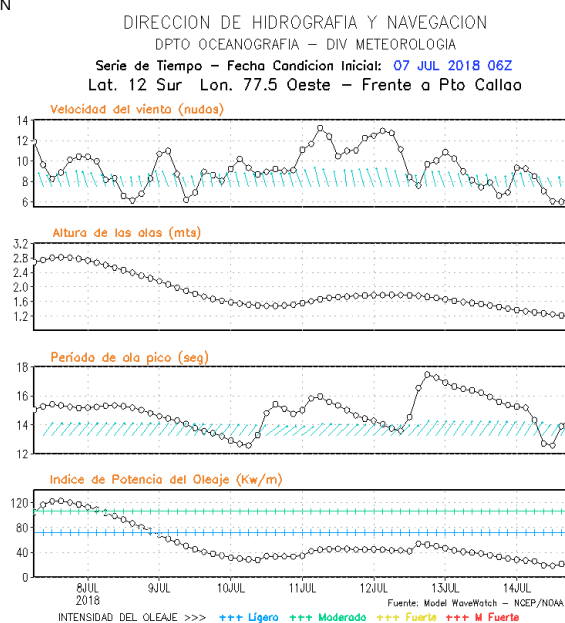
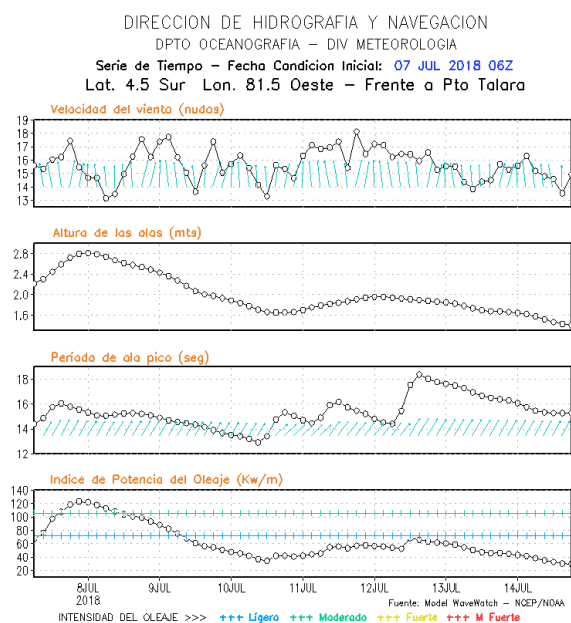
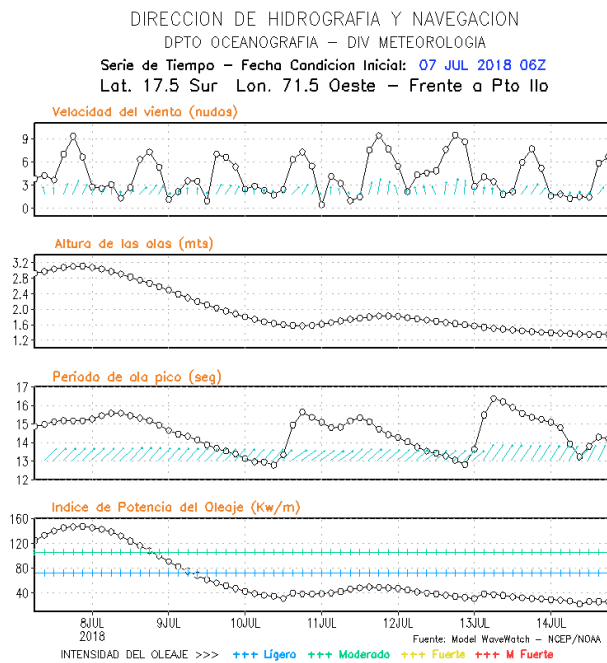


Figura 7. Sistema de Alta Presión del océano Pacífico Sur. Fuente: Datos: NCDC-NCEP/NOAA; Gráficos: DHN





**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 07-07-2018 al 14-07-2018 Fuente: Datos: modelo WWATCH III; Grafico: DHN