



## 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 8 Febrero 2021

El Pacífico ecuatorial, en la región occidental la temperaturas se mantienen entre 25°C y 29°C, en la región central entre 25°C y 26°C y en la región oriental entre 21°C y 26°C, disminuyendo el predominio de anomalías negativas en el Pacífico ecuatorial central, entre los 170°EW hasta los 140°W, con un valor mínimo de -1°C en los 170°W, desarrollándose un proceso de normalización de las condiciones frías. 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 25°C al norte de 04°S. Estos valores de temperatura mantuvieron las anomalías positivas de temperatura de hasta +3°C frente a la costa y al norte de los 4°S con alcance oceánico; promediando esta región dentro de las condiciones normales de temperatura a condiciones ligeramente cálidas. En el mar de Perú la temperatura presentó valores entre 17°C y 26°C, manifestando núcleos anómalos negativos intensos frente a toda la costa al sur de los 8°S con un alcance de hasta 100 millas frente a la costa central y sur, alcanzando un valor de -4°C entre los 14°S y 16°S, mostrándose condiciones frías intensas sobre esta área; mientras que, frente a la costa al norte de los 5°S se presentan condiciones cálidas de temperatura hasta con +2.5°C.

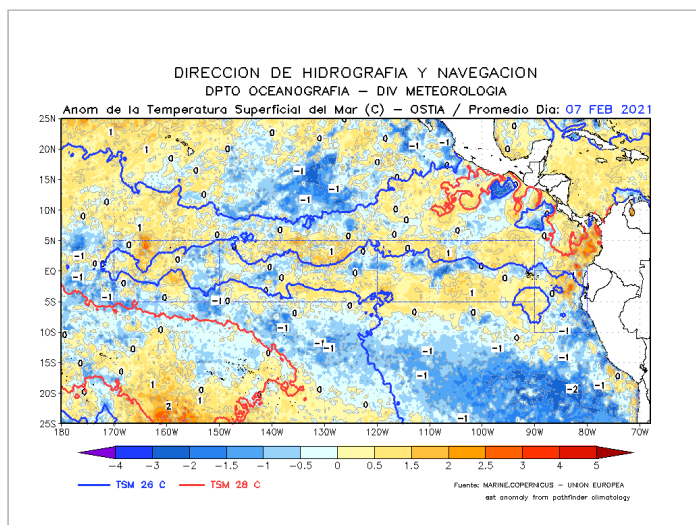


Figura 1. Anomalías de la temperatura superficial del mar (°C) en el océano Pacífico. Los cuadros en azul son regiones Niño. Fuente: Datos: NCDNCEP/NOAA; Gráficos: DHN

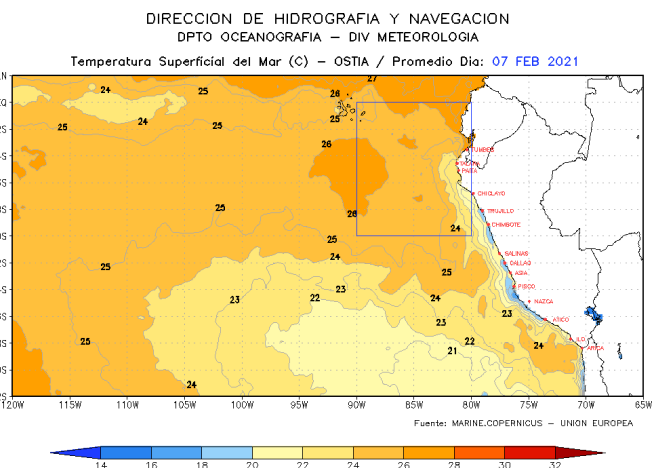
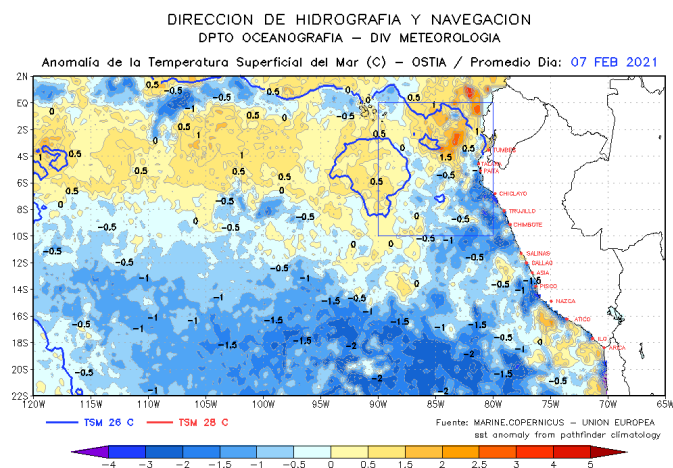
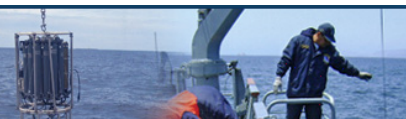


Figura 2. Izquierda: Temperatura (°C) superficial en el océano Pacífico Sur oriental. Derecha: Anomalías de la temperatura superficial en el océano Pacífico Sur oriental. Fuente: Datos: NCDNCEP/NOAA; Gráficos: DHN.



## 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 8 Febrero 2021

Frente a toda la costa de Perú se mantuvieron las anomalías de temperaturas y la condición presente frente a la costa, predominando las anomalías negativas frente a la costa centro y sur y anomalías positivas frente a la costa norte. Frente a la costa norte se continuaron presentando intensas anomalías positivas con condiciones cálidas; mientras que, al sur de Chimbote se mostraron anomalías negativas de temperatura, aunque con condiciones dentro del umbral normal de temperatura. Sin embargo, aun se detectan condiciones térmicas frías frente a San Juan de Marcona e Ilo, presentando una anomalías de hasta  $-1.1^{\circ}\text{C}$ . El mayor valor anómalo térmico se registró frente a Talara con  $+3.6^{\circ}\text{C}$ .

| Estación           | Temperatura Superficial del Mar TSM, ( $^{\circ}\text{C}$ ) |      |            |      |            |      |            |      |
|--------------------|-------------------------------------------------------------|------|------------|------|------------|------|------------|------|
|                    | 04/02/2021                                                  |      | 05/02/2021 |      | 06/02/2021 |      | 07/02/2021 |      |
|                    | TSM                                                         | ATSM | TSM        | ATSM | TSM        | ATSM | TSM        | ATSM |
| Talara             | 21.7                                                        | -1.2 | 21.1       | -1.8 | 21.8       | -1.1 | 21.9       | -1.0 |
| Paíta              | 22.7                                                        | -0.7 | 20.8       | -2.6 | 21.4       | -2.0 | 21.7       | -1.7 |
| I. Lobos de Afuera | 20.5                                                        | -1.5 | 20.4       | -1.6 | 20.7       | -1.3 | 20.1       | -1.9 |
| Salaverry          | --                                                          | --   | --         | --   | --         | --   | --         | --   |
| Chimbote           | 21.1                                                        | -1.7 | 20.8       | -2.0 | 21.0       | -1.8 | 21.9       | -0.9 |
| Callao             | 16.0                                                        | -1.1 | 15.9       | -1.2 | 15.5       | -1.6 | 15.4       | -1.7 |
| San Juan           | 14.4                                                        | -1.5 | 14.6       | -1.3 | 14.4       | -1.5 | 14.6       | -1.3 |
| Mollendo           | 17.3                                                        | +0.2 | 17.1       | 0.0  | 17.3       | +0.2 | 17.9       | +0.8 |
| Ilo                | 17.1                                                        | +0.2 | 17.0       | +0.1 | 17.5       | +0.6 | 16.1       | -0.8 |

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 negativo. Durante la primera quincena de enero se presentó un enfriamiento sobre la región Niño 1+2 frente a la costa norte de Perú; sin embargo, desde la segunda quincena hasta inicios de febrero se viene presentando una normalización de las condiciones y hasta una condición cálida frente a la costa norte.



## 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

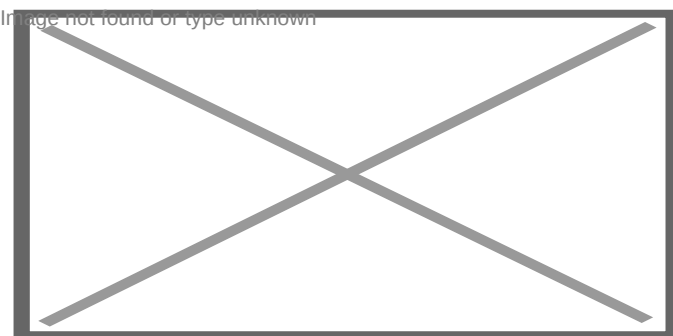
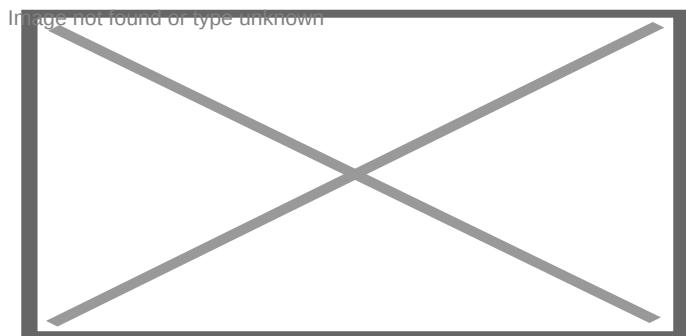
Lunes 8 Febrero 2021

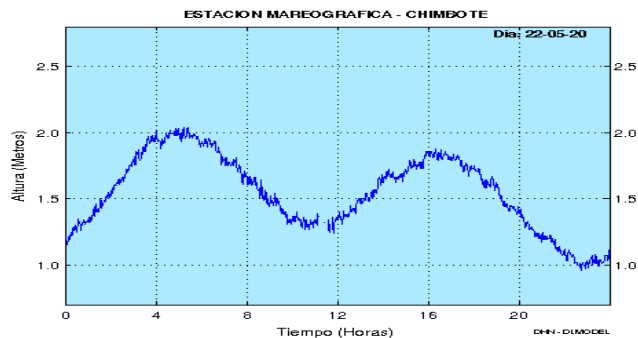
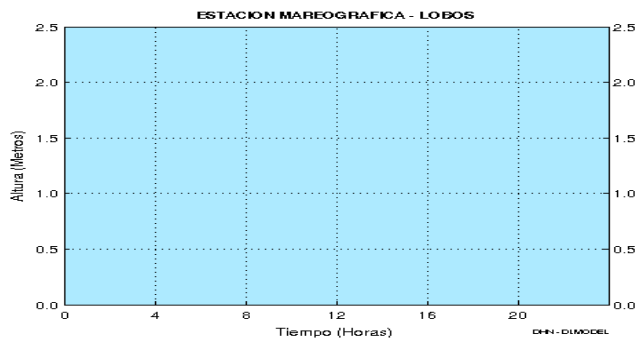
La DHN para el monitoreo del nivel del mar en tiempo real, cuenta actualmente con 11 estaciones mareográficas instaladas a lo largo del litoral peruano.

El nivel del mar frente a la costa al norte de San Juan de Marcona presentó una tendencia al incremento de nivel, observándose anomalías positivas y una condición por encima de lo normal frente a la costa al norte de Chimbote; mientras que, frente a la costa al sur de Callao también se mantuvo esta tendencia al incremento aunque presentando todavía anomalías negativas, aunque dentro del umbral de condiciones normales. Únicamente frente a Matarani se registró una disminución del nivel del mar. La mayor anomalía registrada fue de +11cm frente Talara y Paita.

| Estación           | Nivel Medio del Mar (NMM, m) |       |            |       |            |       |            |       |
|--------------------|------------------------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|
|                    | 04/02/2021                   |       | 05/02/2021 |       | 06/02/2021 |       | 07/02/2021 |       |
|                    | NMM                          | ANMM  | NMM        | ANMM  | NMM        | ANMM  | NMM        | ANMM  |
| Talara             | 0.94                         | +0.02 | 0.91       | -0.01 | 0.91       | -0.01 | 0.91       | -0.01 |
| Paita              | 0.84                         | +0.01 | 0.81       | -0.02 | 0.80       | -0.03 | 0.78       | -0.05 |
| I. Lobos de Afuera | 0.76                         | +0.01 | 0.75       | 0.00  | 0.74       | -0.01 | 0.73       | -0.02 |
| Chimbote           | 0.67                         | +0.05 | 0.67       | +0.05 | 0.67       | +0.05 | 0.64       | +0.02 |
| Callao             | 0.56                         | -0.02 | 0.54       | -0.04 | 0.55       | -0.03 | 0.55       | -0.03 |
| Pisco              | 0.51                         | +0.02 | 0.50       | +0.01 | 0.50       | +0.01 | 0.50       | +0.01 |
| San Juan           | 0.45                         | -0.01 | --         | --    | 0.47       | +0.01 | 0.45       | -0.01 |
| Matarani           | 0.52                         | -0.04 | 0.54       | -0.02 | 0.59       | +0.03 | 0.56       | 0.00  |

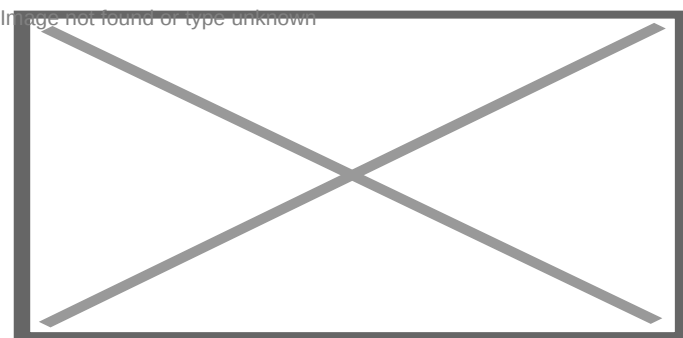
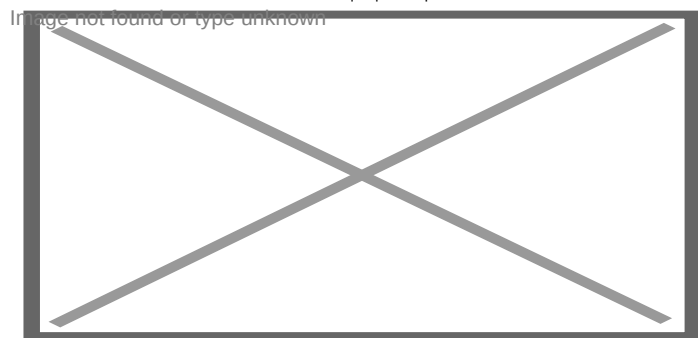
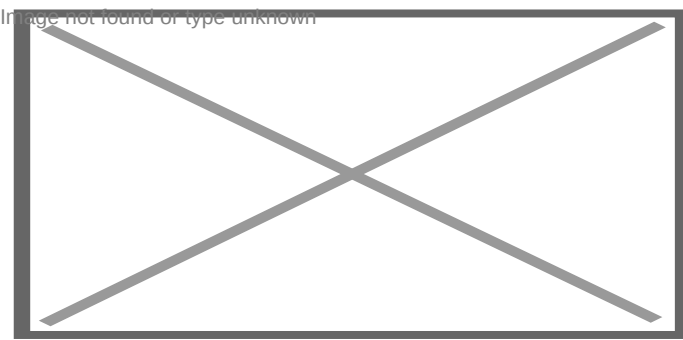
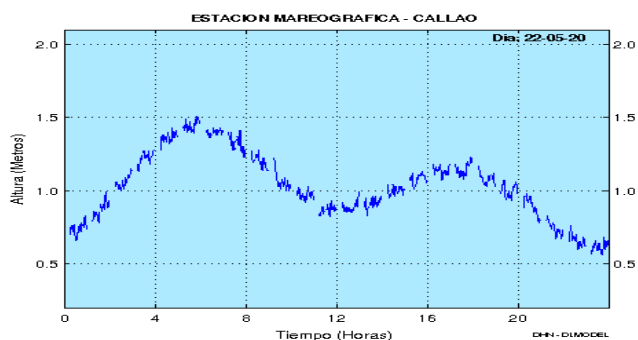
Figura 4. Cuadro de nivel medio del mar y anomalías (m) de las estaciones mareográficas a lo largo del litoral peruano. Fuente: División de oceanografía DHN.





**Figura 5.** Mareogramas de las estaciones oceanográficas de Talara, Paíta, Isla Lobos y Chimbote del día 07-02-2021 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 07-02-2021 Fuente: División de Oceanografía DHN.



Dirección de Hidrografía y Navegación  
Departamento de Oceanografía

## 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 8 Febrero 2021

Para el 09 de febrero el sistema de alta presión se mantendría debilitado con presiones máximas de 1024 hPa y encontrándose en una posición mucho mas al sur de lo normal, se generaría un campo de viento con velocidades anómalas por debajo del patrón normal frente a la costa sur de Perú. El modelo WWATCH III para el 09 de febrero muestra frente de la costa norte de Perú vientos predominantes del sudeste, con magnitudes de 16 nudos a 12 nudos frente a la costa norte, en el centro de 12 nudos a 6 nudos y frente a la costa sur (Ilo) fluctuación de 9 nudos a 3 nudos. El mismo modelo, muestra frente a la costa del Perú un incremento de la altura de las olas de 1.1 m a 1.5 m, asociado a periodos de 17 s a 14 s. [Ver aviso especial](#)

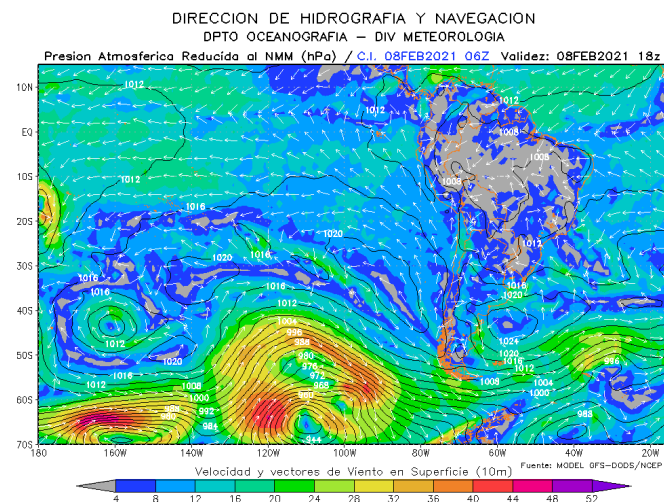
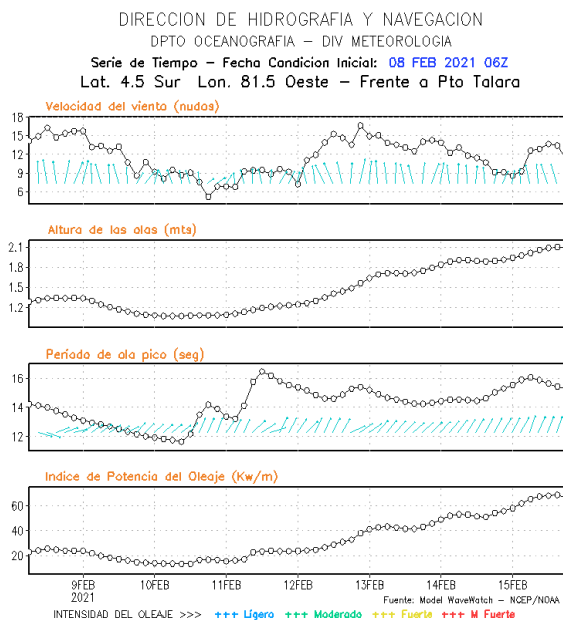
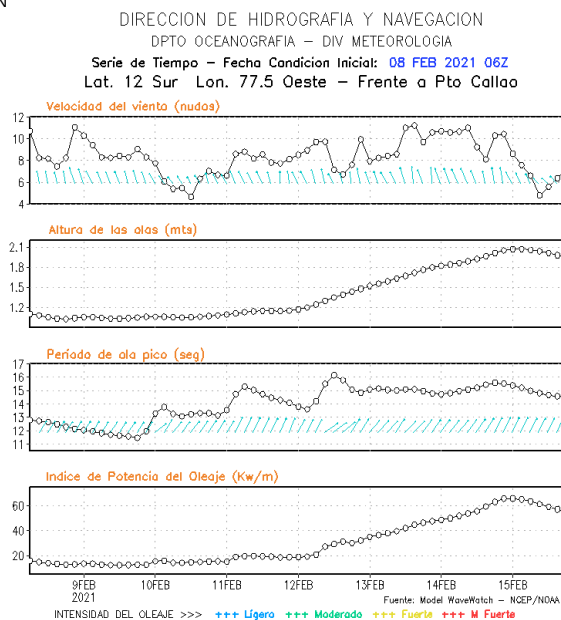
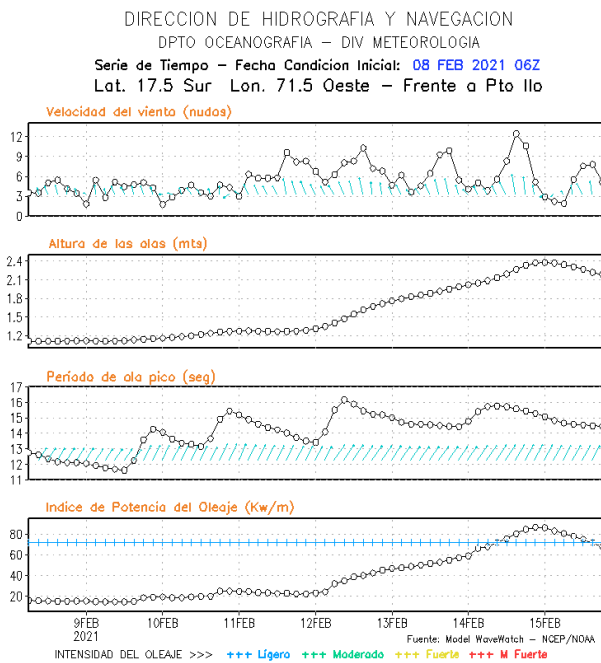


Figura 7. Sistema de Alta Presión del océano Pacífico Sur. Fuente: Datos: NCEP-NOAA; Gráficos: DHN





**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 08-02-2021 al 15-02-2021 Fuente: Datos: modelo WWATCH III; Grafico: DHN