



# 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

Martes 22 Marzo 2016

En el océano Pacífico ecuatorial continúa la disminución gradual del calentamiento superficial. Para el 21 de marzo la temperatura presenta valores de 28 °C a 29 °C, y anomalías de +1 °C a +2.5°C. Sólo en la región oriental la temperatura se mantiene con mayor rango fluctuación, desde 25 °C frente a las costas de Sudamérica hasta 29 °C en la zona más occidental. La región Niño 1+2, presenta temperaturas desde 23 °C frente a las costas del Perú hasta 28 °C en la zona más occidental de la región, estas temperaturas manifiestan en el áreas un ligero calentamiento con anomalías de +1°C, sólo al norte de los 03° Sur se concentra un área de mayor calentamiento con anomalías de +2 °C a +2.5 °C. Dentro del dominio marítimo del Perú, por fuera de las 100 mn de la costa, nuestro mar continúa manifestando condiciones cálidas con temperaturas de 23 °C a 26 °C y anomalías positivas hasta de 1.5 °C. Hacia la zona costera, la temperatura presenta valores de 21 °C a 24 °C, con anomalías negativas alrededores de 1 °C. De acuerdo a la definición operacional del ENFEN, actualmente nos encontramos en condiciones cálidas moderadas, de acuerdo a la estimación del ICEN temporal del mes de febrero y marzo de 2016.

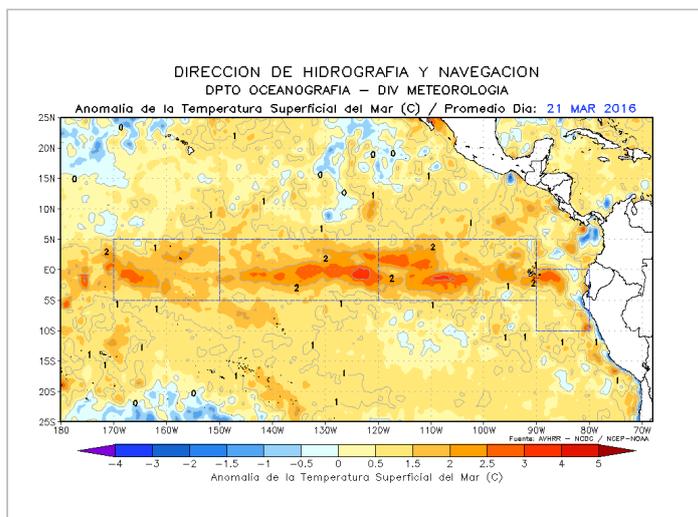


Figura 1. Anomalías de la temperatura superficial del mar (°C) en el océano Pacífico. Los cuadros en azul son regiones Niño. Fuente: Datos: NCDNCEP/NOAA; Gráficos: DHN

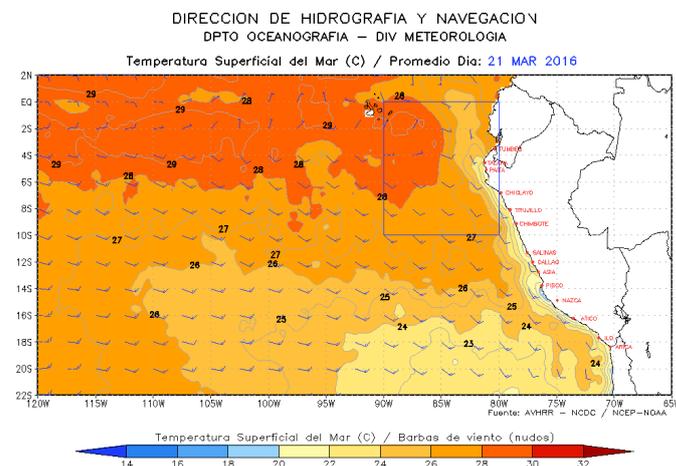
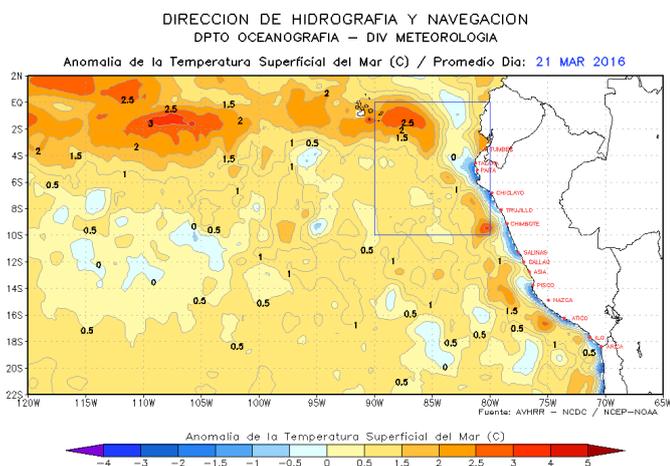


Figura 2. Izquierda: Temperatura (°C) superficial en el océano Pacífico Sur oriental. Derecha: Anomalías de la temperatura superficial en el océano Pacífico Sur orient. Fuente: Datos: NCDNCEP/NOAA; Gráficos: DHN.



## 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

Martes 22 Marzo 2016

En el litoral peruano se mantienen las condiciones cálidas, principalmente en la zona centro y sur. La mínima anomalía de temperatura se presenta en San Juan con +0.8°C, y la máxima anomalía en Chimbote con +3.7 °C. Sólo en el norte, frente a Talara y Paita la temperatura presentó valores por debajo de lo normal, generándose como anomalía diaria de -0.3 °C y -0.8 °C, respectivamente.

Estación	Temperatura Superficial del Mar TSM, (°C)"							
	18/03/2016		19/03/2016		20/03/2016		21/03/2016	
	TSM	ATSM	TSM	ATSM	TSM	ATSM	TSM	ATSM
Talara	22.3	+0.1	22.5	+0.3	22.6	+0.4	21.9	-0.3
Paita	22.6	-0.4	21.8	-1.2	21.9	-1.1	22.2	-0.8
I. Lobos de Afuera	23.4	+1.7	22.4	+0.7	22.8	+1.1	21.8	+0.1
Chimbote	23.3	+0.8	23.1	+0.6	23.6	+1.1	23.7	+1.2
Callao	19.0	+1.4	18.9	+1.3	18.8	+1.2	18.8	+1.2
San Juan	16.7	+0.8	16.8	+0.9	16.8	+0.9	16.7	+0.8
Mollendo	18.4	+1.4	19.1	+2.1	19.4	+2.4	18.5	+1.5
Ilo	18.9	+2.1	19.2	+2.4	19.1	+2.3	18.8	+2.0

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.

Las series de tiempo de la Temperatura Superficial del Mar (TSM) en las estaciones de Paita, Chimbote, Callao e Ilo, mostraron desde el mes de enero hasta octubre de 2015 condiciones superiores al Fenómeno extraordinario El Niño 1982-1983 y similares al Fenómeno extraordinario El Niño 1997-1998. Desde el mes de octubre de 2015 la temperatura superficial del mar empezó a presentar condiciones por debajo de los eventos extraordinarios 1982-1983 y 1997-1998, indicando condiciones cálidas de magnitud fuerte desde el mes de mayo 2015 hasta enero de 2016, según el Índice Costero El Niño (ICEN). Durante la segunda semana de marzo de 2016 se observó la disminución de la TSM en las estaciones de Paita, Callao e Ilo, con la misma tendencia a los años 1983 y 1998, a excepción de Chimbote que aun mantiene condiciones cálidas con anomalías alrededor de +3°C.



## 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

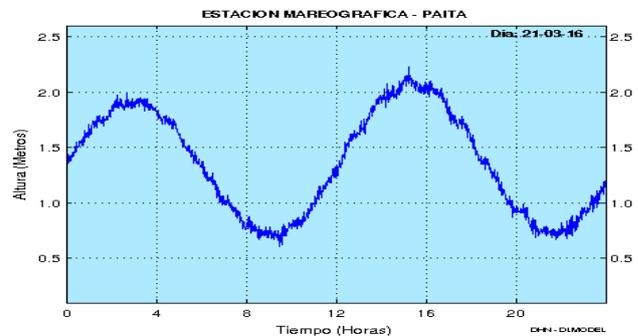
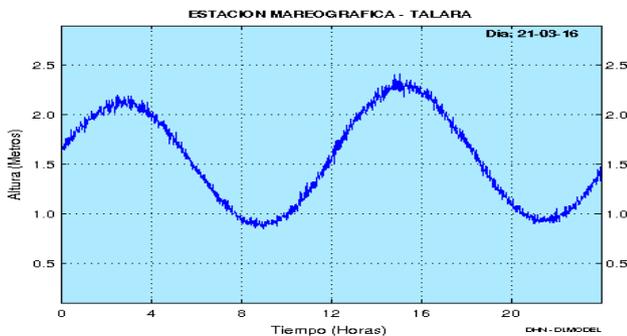
Martes 22 Marzo 2016

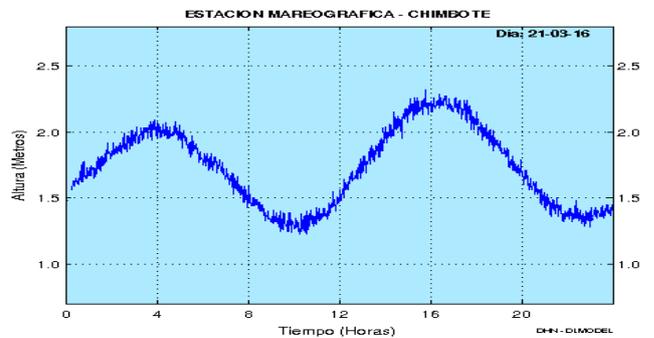
La DHN para el monitoreo del nivel del mar en tiempo real, cuenta actualmente con 11 estaciones mareográficas instaladas a lo largo del litoral peruano.

En todo el litoral peruano, el nivel medio del mar presenta valores cercanos a su nivel normal. En promedio en el litoral centro el nivel del mar presenta 2 cm sobre lo normal, en tanto que en el sur 2 cm por debajo. En Talara y Paita se presentan las mayores anomalías diarias, con 5 cm y 7 cm, respectivamente.

Estación	Nivel Medio del Mar (NMM, m)							
	18/03/2016		19/03/2016		20/03/2016		21/03/2016	
	NMM	ANMM	NMM	ANMM	NMM	ANMM	NMM	ANMM
Talara	0.89	-0.02	0.94	+0.03	0.94	+0.03	0.96	+0.05
Paita	0.85	+0.02	0.87	+0.04	0.88	+0.05	0.90	+0.07
I. Lobos de Afuera	0.72	-0.03	0.76	+0.01	0.76	+0.01	0.77	+0.02
Chimbote	0.60	-0.03	0.64	+0.01	0.65	+0.02	0.65	+0.02
Callao	0.51	-0.08	0.53	-0.06	0.55	-0.04	0.55	-0.04
Pisco	0.47	-0.03	0.49	-0.01	0.51	+0.01	0.48	-0.02
San Juan	0.48	+0.03	0.50	+0.05	0.46	+0.01	0.42	-0.03
Matarani	0.56	0.00	0.62	+0.06	0.62	+0.06	0.57	+0.01

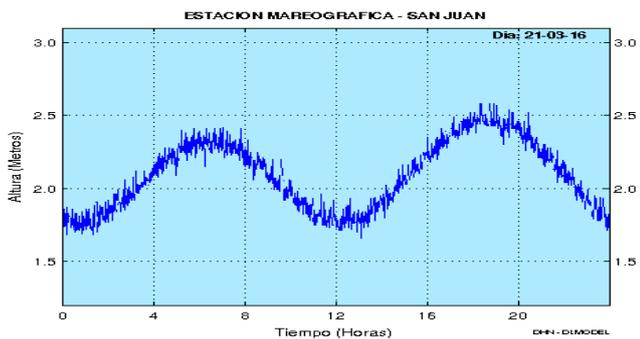
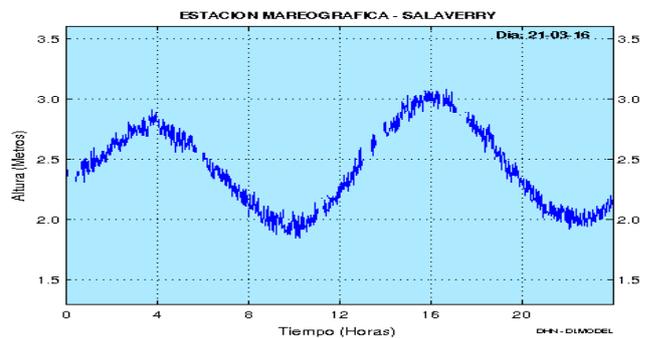
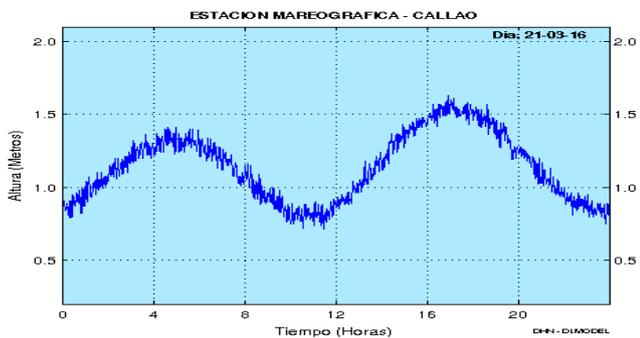
Figura 4. Cuadro de nivel medio del mar y anomalías (m) de las estaciones mareográficas a lo largo del litoral peruano. Fuente: División de oceanografía DHN.





**Figura 5.** Mareogramas de las estaciones oceanográficas de Talara, Paíta, Isla Lobos y Chimbote del día 21-03-2016 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 21-03-2016 Fuente: División de Oceanografía DHN.

En algunas localidades de las zonas central y sur, se viene registrando oleaje anómalo intermitente de ligera 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

Martes 22 Marzo 2016

El sistema de alta presión del océano Pacífico Sur para el 22 de marzo disminuiría su intensidad de 1028 a 1020, con una configuración y posición inestable. Frente a las costas de Perú el campo de presión presentaría intensidades entre 1012 hPa y 1016 hPa. Los vientos en superficie en el Pacífico oriental presentarían magnitudes desde 4 nudos hasta 20 nudos; mientras que, frente a la costa de Perú vientos desde 4 nudos hasta 12 nudos. Asimismo, para el 22 y 23 de marzo el modelo WWATCH III muestra frente a la costa peruana vientos de 4 nudos a 10 nudos en todo el litoral, sólo para el 23 de marzo frente al Callao la velocidad del viento aumentaría hasta 12 nudos. Para las olas, el mismo modelo muestra alturas de olas de 1.8 m que disminuirían gradualmente a 1.5 m, con periodos de 12 a 14 s. [Ver aviso especial](#)

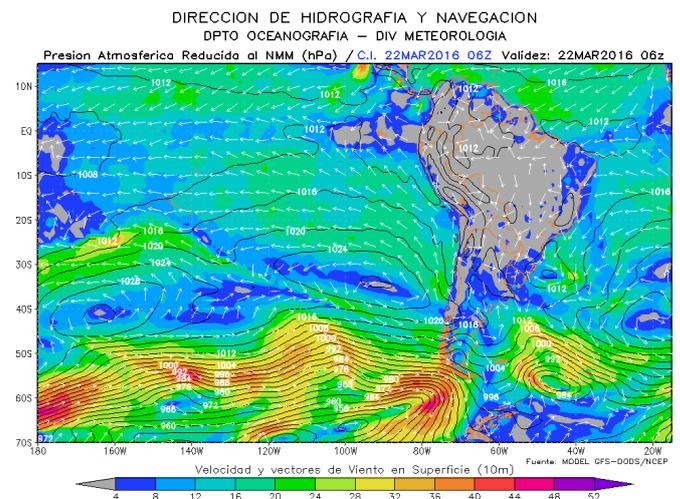
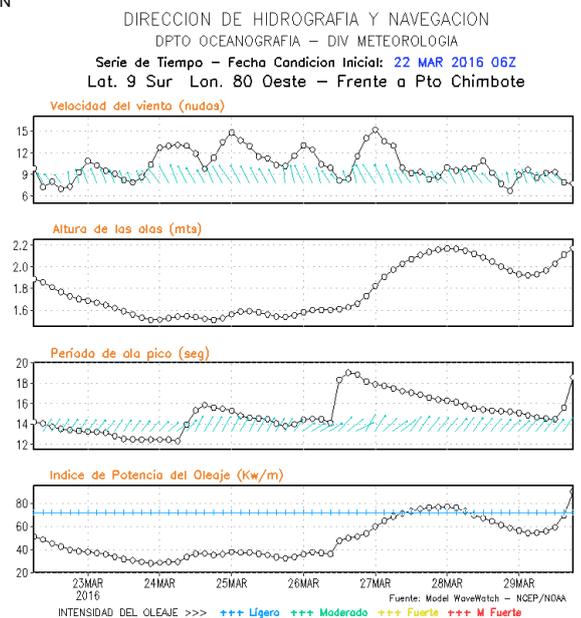
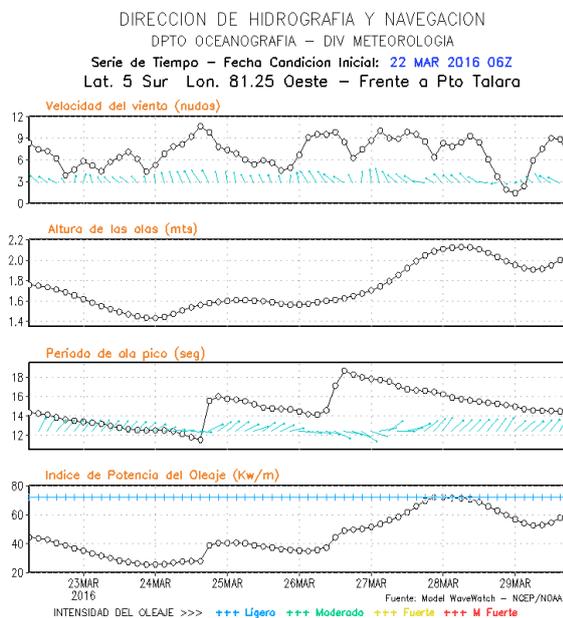
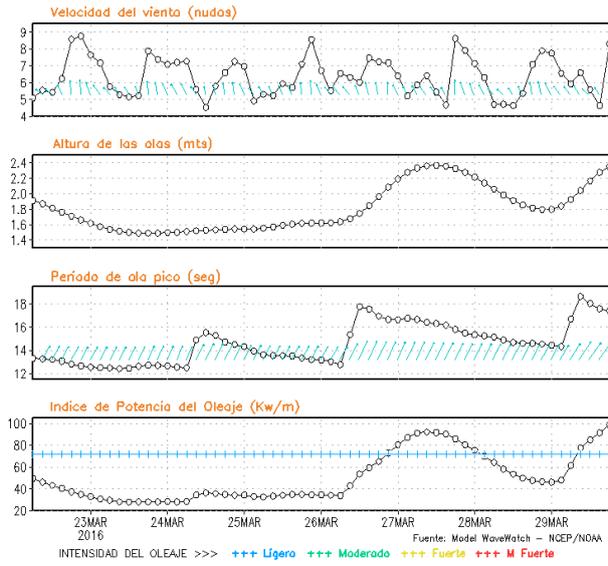


Figura 7. Sistema de Alta Presión del océano Pacífico Sur. Fuente: Datos: NCDC-NCEP/NOAA; Gráficos: DHN



DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION  
 DPTO OCEANOGRAFIA – DIV METEOROLOGIA  
 Serie de Tiempo – Fecha Condicion Inicial: 22 MAR 2016 06Z  
 Lat. 18 Sur Lon. 71.25 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 22-03-2016 al 29-03-2016 Fuente: Datos: modelo WWATCH III; Grafico: DHN