



# 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

Viernes 22 Abril 2016

En el océano Pacífico ecuatorial, las condiciones térmicas manifiestan un calentamiento debilitado, con tendencia a normalizarse en las próximas semanas. Para el 21 de abril, en la región occidental y central la temperatura presenta valores de 28 °C a 29 °C; mientras que, en la región oriental de 23 °C a 28 °C, con menores temperaturas frente a las costas de Sudamérica. Esta distribución térmica manifiesta condiciones ligeramente cálidas en la región occidental y central, a través de anomalías promedio +1 °C, con algunos núcleos de +1.5 °C en la región central. Por otro lado, en la región oriental las condiciones se presentan variables desde el Oeste hacia las costas de Sudamérica, de condiciones ligeramente cálidas a ligeramente frías, es decir con anomalías de +1 °C a -3 °C. La región Niño 1+2, la temperatura presenta valores desde 20 °C frente a las costas del Perú hasta un núcleo de 28 °C en la zona más oeste de la región, manifestándose en el área un enfriamiento con anomalías hasta de -3 °C. En general, las condiciones térmicas manifiestan un enfriamiento en gran parte del norte de esta región. Dentro del mar peruano la temperatura continúa disminuyendo sobre todo hacia la zona más cercana a la costa. Para el 21 de abril en el norte la temperatura es de 19 °C a 25 °C, en el centro de 19 °C a 24 °C, y en el sur de 19 °C a 22 °C, con anomalías negativas dentro de las 50 millas de las costa. Este enfriamiento se manifiesta con mayores intensidad en el norte, con anomalías de -2 °C, hasta las 200 millas de las costa. De acuerdo a la definición operacional del ENFEN, actualmente nos encontramos en condiciones cálidas débiles, según a la estimación del ICEN de abril de 2016.

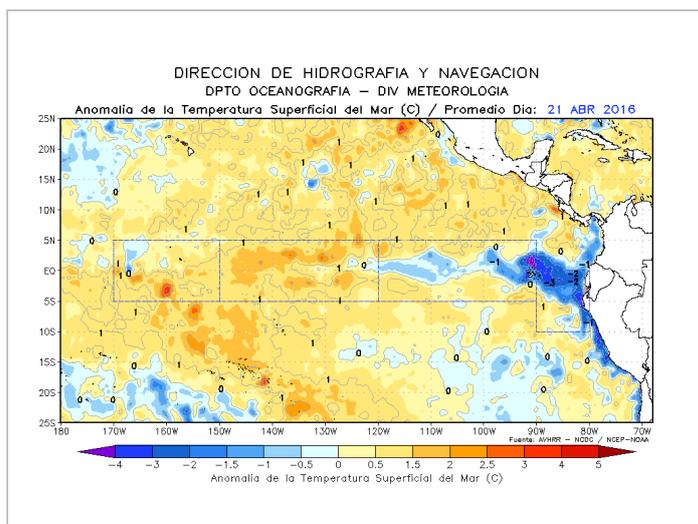


Figura 1. Anomalías de la temperatura superficial del mar (°C) en el océano Pacífico. Los cuadros en azul son regiones Niño. Fuente: Datos: NCDNCNCEP/NOAA; Gráficos: DHN

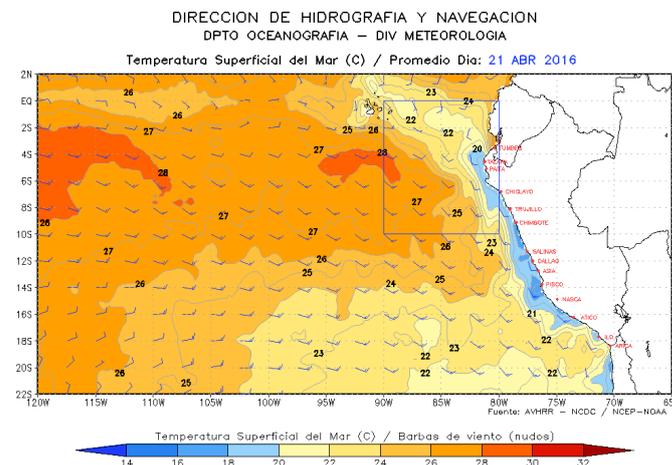
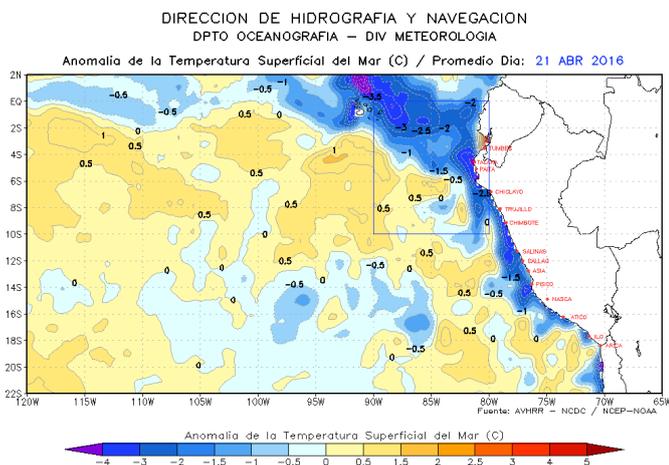


Figura 2. Izquierda: Temperatura (°C) superficial en el océano Pacífico Sur oriental. Derecha: Anomalías de la temperatura superficial en el océano Pacífico Sur orient Fuente: Datos: NCDNCNCEP/NOAA; Gráficos: DHN.



## 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

Viernes 22 Abril 2016

En el litoral peruano para el 21 de abril la temperaturas estuvieron entre 16.5°C en Ilo hasta 20°C en Talara. En el litoral norte se registraron anomalías negativas de hasta 1.7°C, mientras que en el litoral centro y sur aun se mantienen condiciones ligeramente cálidas, a excepción de Ilo.

Estación	Temperatura Superficial del Mar TSM, (°C)"							
	18/04/2016		19/04/2016		20/04/2016		21/04/2016	
	TSM	ATSM	TSM	ATSM	TSM	ATSM	TSM	ATSM
Talara	20.2	-0.4	20.4	-0.2	20.9	+0.3	20.0	-0.6
Paita	20.8	+0.6	19.7	-0.5	18.7	-1.5	19.1	-1.1
I. Lobos de Afuera	20.8	+0.7	20.6	+0.5	19.7	-0.4	18.4	-1.7
Chimbote	21.7	+0.4	21.6	+0.3	22.3	+1.0	21.2	-0.1
Callao	18.4	+1.1	18.3	+1.0	18.2	+0.9	18.5	+1.2
San Juan	16.6	+1.4	17.5	+2.3	16.6	+1.4	16.8	+1.6
Mollendo	16.9	+0.6	16.9	+0.6	16.8	+0.5	16.8	+0.5
Ilo	17.3	+0.7	17.0	+0.4	16.5	-0.1	16.5	-0.1

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 última 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.



## 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

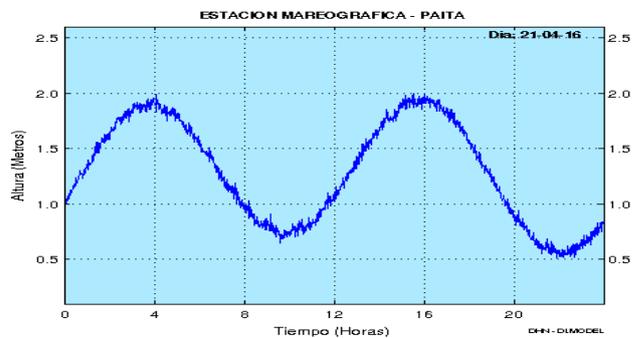
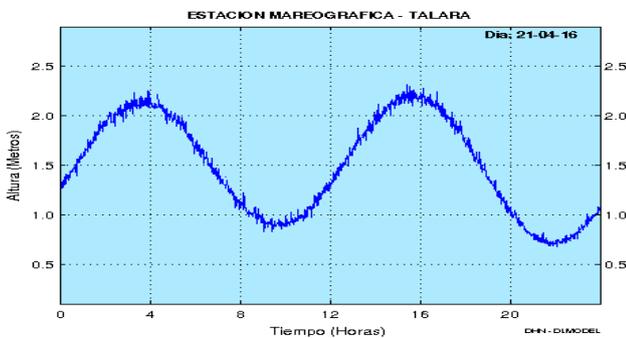
Viernes 22 Abril 2016

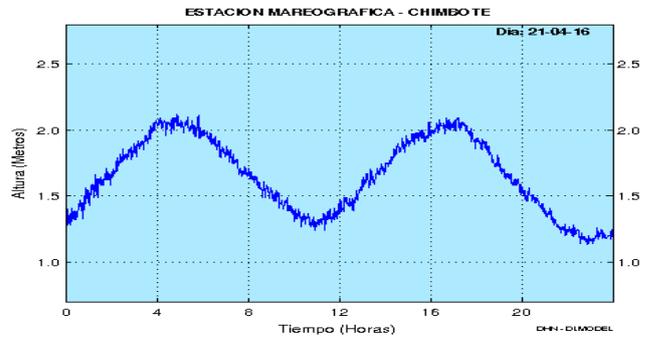
La DHN para el monitoreo del nivel del mar en tiempo real, cuenta actualmente con 11 estaciones mareográficas instaladas a lo largo del litoral peruano.

El nivel medio del mar en el todo el litoral, presenta anomalías negativas dentro de lo normal, a excepción de Callao y Pisco que presentan valores de -9 cm a -10 cm, respectivamente.

Estación	Nivel Medio del Mar (NMM, m)							
	18/04/2016		19/04/2016		20/04/2016		21/04/2016	
	NMM	ANMM	NMM	ANMM	NMM	ANMM	NMM	ANMM
Talara	0.86	-0.04	0.88	-0.02	0.90	0.00	0.88	-0.02
Paíta	0.79	-0.04	0.80	-0.03	0.84	+0.01	0.82	-0.01
I. Lobos de Afuera	0.67	-0.08	0.69	-0.06	0.72	-0.03	0.72	-0.03
Chimbote	0.54	-0.09	0.54	-0.09	0.56	-0.07	0.58	-0.05
Callao	0.50	-0.08	0.47	-0.11	0.47	-0.11	0.49	-0.09
Pisco	0.42	-0.07	0.39	-0.10	0.39	-0.10	0.39	-0.10
San Juan	0.45	+0.01	0.42	-0.02	0.44	0.00	0.39	-0.05
Matarani	0.56	+0.01	0.55	0.00	0.55	0.00	0.55	0.00

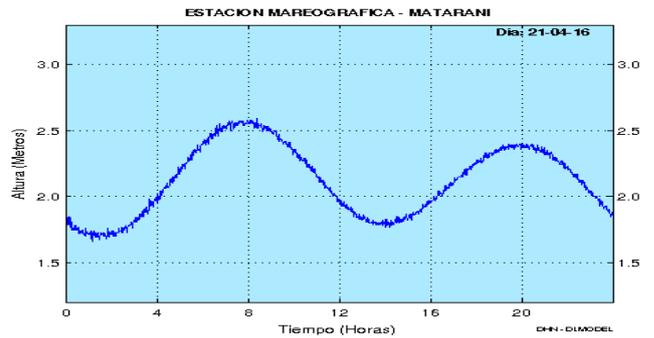
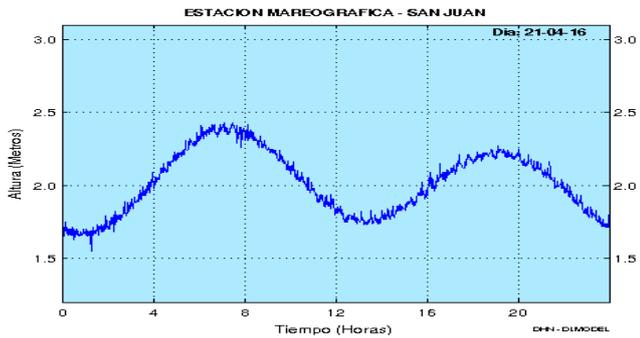
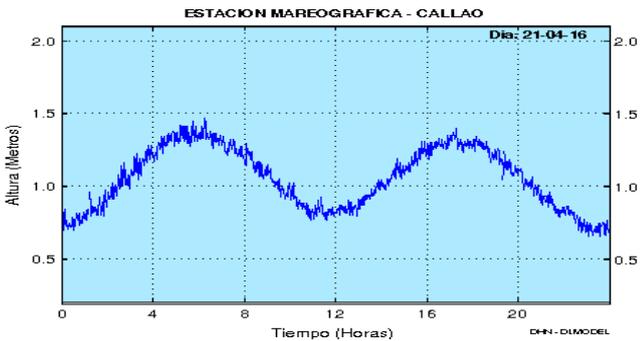
Figura 4. Cuadro de nivel medio del mar y anomalías (m) de las estaciones mareográficas a lo largo del litoral peruano. Fuente: División de oceanografía DHN.





**Figura 5.** Mareogramas de las estaciones oceanográficas de Talara, Paita, Isla Lobos y Chimbote del día 21-04-2016 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 21-04-2016 Fuente: División de Oceanografía DHN.

Los registros mareográficos desde el día 18 de abril muestran condiciones normales en todo el litoral.



# 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

Viernes 22 Abril 2016

El sistema de alta presión del océano Pacífico Sur para el 22 de abril se configuraría con una presión de 1020 hPa, acompañada de un sistema de baja presión. Por otro lado, frente a las costas de Perú el campo de presión se mantendría presiones entre 1012 hPa y 1016 hPa. Los vientos en superficie en el Pacífico oriental presentarían magnitudes de 4 nudos a 16 nudos, mientras que frente a la costa peruana vientos entre 4 nudos y 12 nudos. Asimismo, para el 21 y 22 de abril el modelo WWATCH III muestra frente a la costa norte del Perú, vientos alrededor de 10 nudos a 13 nudos, frente a la costa centro vientos entre 10 y 13 nudos y frente a la costa sur entre 4 nudos y 8 nudos. Para las olas, el mismo modelo muestra alturas de olas de 1.6 m a 2.0 m en todo el litoral, con mayor altura en la costa norte y centro. Los periodos estarían alrededor de 14 s y se incrementarían a 18 s durante el 22 de abril, particularmente en la costa norte y centro. [Ver aviso especial](#)

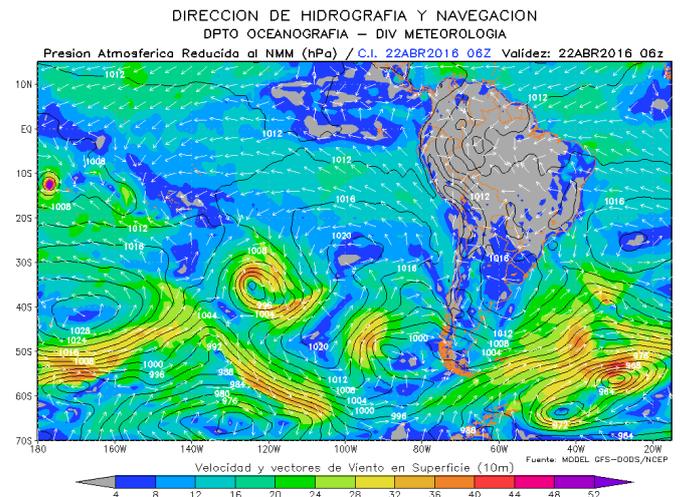
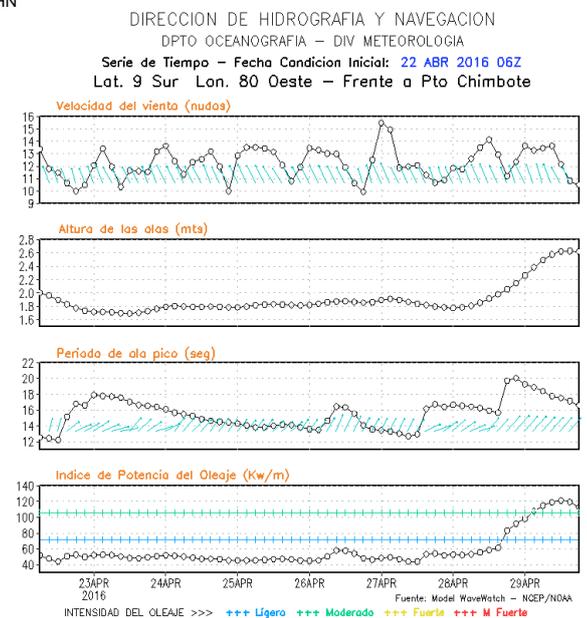
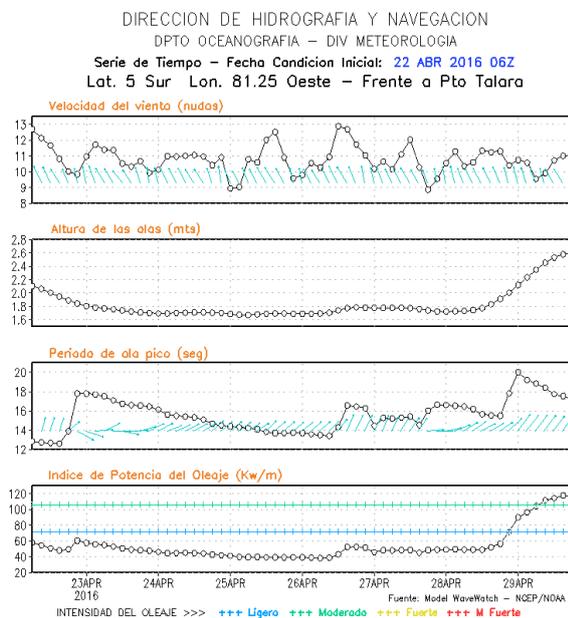
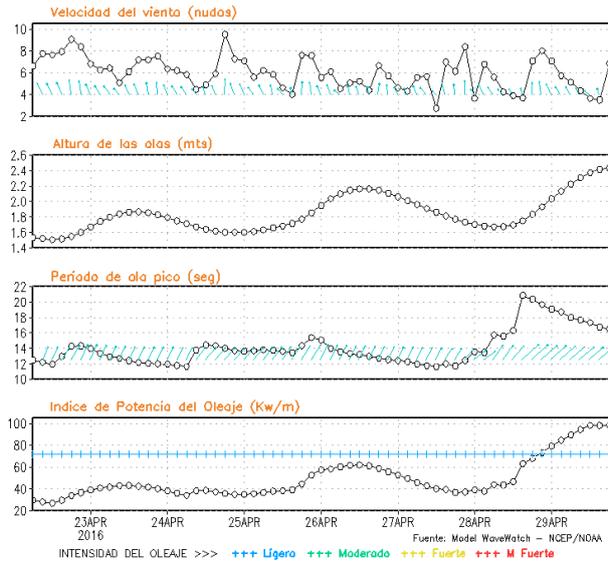


Figura 7. Sistema de Alta Presión del océano Pacífico Sur. Fuente: Datos: NCDC-NCEP/NOAA; Gráficos: DHN



DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION  
 DPTO OCEANOGRAFIA – DIV METEOROLOGIA  
 Serie de Tiempo – Fecha Condicion Inicial: 22 ABR 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 22-04-2016 al 29-04-2016 Fuente: Datos: modelo WWATCH III; Grafico: DHN