



# 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

Domingo 20 Noviembre 2016

En el océano Pacífico ecuatorial la temperatura superficial presenta valores similares a días anteriores, en la región occidental entre 28 °C y 30 °C, en la región central entre 23 °C y 26 °C y en la región oriental entre 21 °C y 25 °C, manifestándose como condiciones normales con ligeras áreas de la región central y oriental. En la región Niño 1+2, las condiciones térmicas son similares al día 18 de noviembre, con temperaturas entre 19 °C y 22 °C, predominando especialmente entre 21 °C y 22 °C, manifestándose como condiciones ligeramente frías al norte de los 04° Sur y condiciones normales en el resto de la región, excepto en la zona del mar peruano donde se manifiesta un calentamiento a través de anomalías de temperatura de 1.5 °C. En el mar peruano continúa con temperaturas entre 18 °C y 21 °C en el norte, entre 19 °C y 21 °C en el centro, y entre 20 °C y 22 °C en el sur; manifestándose condiciones frías en el norte, y condiciones cálidas en el centro y sur del mar peruano a través de anomalías +1.5 °C en la zona centro y de +3 °C en la zona sur. Mas información puede acceder al COMUNICADO OFICIAL N°. 15-2016).

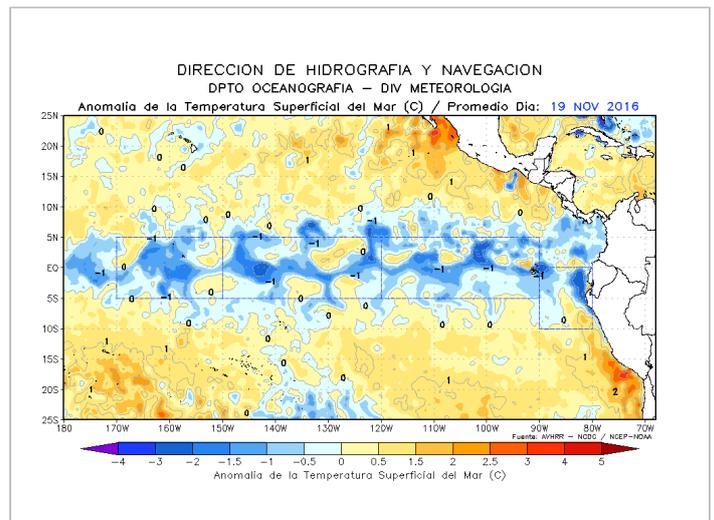


Figura 1. Anomalías de la temperatura superficial del mar (°C) en el océano Pacífico. Los cuadros en azul son regiones Niño. Fuente: Datos: NCDNCEP/NOAA; Gráficos: DHN

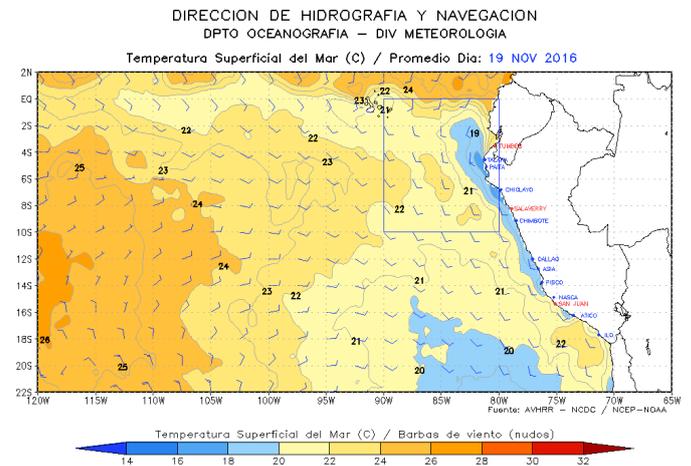
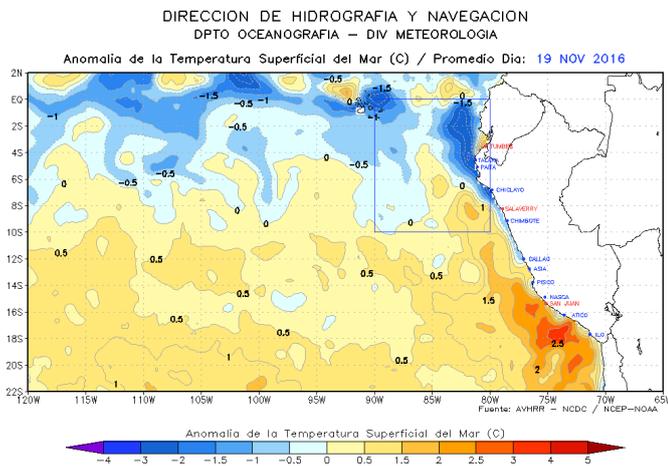


Figura 2. Izquierda: Temperatura (°C) superficial en el océano Pacífico Sur oriental. Derecha: Anomalías de la temperatura superficial en el océano Pacífico Sur orient. Fuente: Datos: NCDNCEP/NOAA; Gráficos: DHN.



## 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

Domingo 20 Noviembre 2016

En el litoral peruano, la temperatura superficial del mar en el norte se mantiene con temperaturas por debajo de normal, manifestándose condiciones frías con anomalías negativas frente a Paita y Talara; mientras que en el litoral centro y sur se mantiene dentro del rango de sus valores normales.

Estación	Temperatura Superficial del Mar TSM, (°C)"							
	16/11/2016		17/11/2016		18/11/2016		19/11/2016	
	TSM	ATSM	TSM	ATSM	TSM	ATSM	TSM	ATSM
Talara	16.0	-2.7	16.1	-2.6	16.9	-1.8	15.6	-3.1
Paita	17.2	-0.7	16.7	-1.2	16.4	-1.5	16.4	-1.5
I. Lobos de Afuera	18.0	-0.2	17.1	-1.1	16.6	-1.6	15.7	-2.5
Chimbote	20.2	+0.6	19.8	+0.2	20.0	+0.4	19.3	-0.3
Callao	15.7	+0.6	15.5	+0.4	15.6	+0.5	15.5	+0.4
San Juan	14.3	+0.3	14.1	+0.1	14.3	+0.3	14.4	+0.4
Mollendo	16.8	+1.0	16.8	+1.0	16.1	+0.3	16.2	+0.4
Ilo	15.3	-0.2	15.1	-0.4	16.0	+0.5	15.6	+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 el mes de octubre se configuró dos escenarios, uno en el norte en condiciones de ligeramente frías, y otro en el centro y sur en condiciones de normal a ligeramente 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

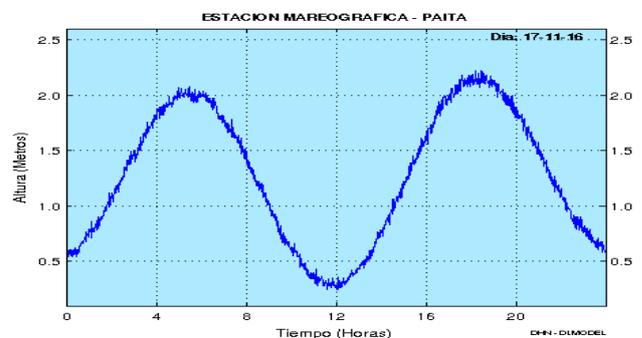
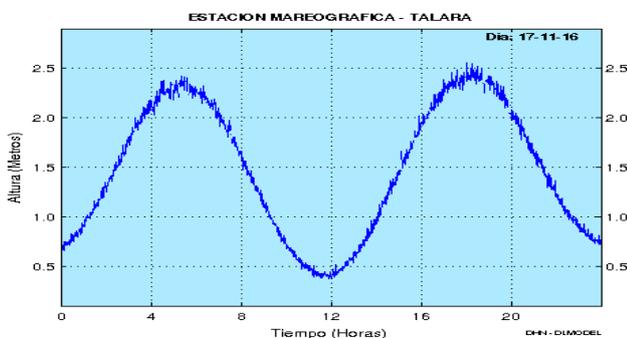
Domingo 20 Noviembre 2016

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 todo el litoral presenta valores cercanos a sus niveles normales, con anomalías en el rango  $\pm 5$  cm. frente a Pisco se presenta la mayor anomalía, con -9 cm.

Estación	Nivel Medio del Mar (NMM, m)							
	16/11/2016		17/11/2016		18/11/2016		19/11/2016	
	NMM	ANMM	NMM	ANMM	NMM	ANMM	NMM	ANMM
Talara	0.85	0.00	0.88	+0.03	0.87	+0.02	0.85	0.00
Paíta	0.79	+0.03	0.80	+0.04	0.79	+0.03	0.76	0.00
I. Lobos de Afuera	0.67	-0.03	0.69	-0.01	0.67	-0.03	0.68	-0.02
Chimbote	0.53	-0.04	0.55	-0.02	0.56	-0.01	0.57	0.00
Callao	0.47	-0.05	0.47	-0.05	0.45	-0.07	0.47	-0.05
Pisco	0.33	-0.10	0.37	-0.06	0.31	-0.12	0.34	-0.09
San Juan	0.37	-0.02	0.39	0.00	0.38	-0.01	0.36	-0.03
Matarani	0.41	-0.08	0.42	-0.07	0.43	-0.06	0.45	-0.04

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.



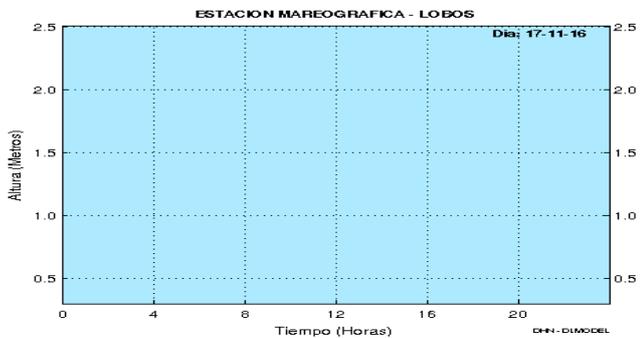


Figura 5. Mareogramas de las estaciones oceanográficas de Talara, Paíta, Isla Lobos y Chimbote del día 19-11-2016 Fuente: División de Oceanografía DHN.

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.

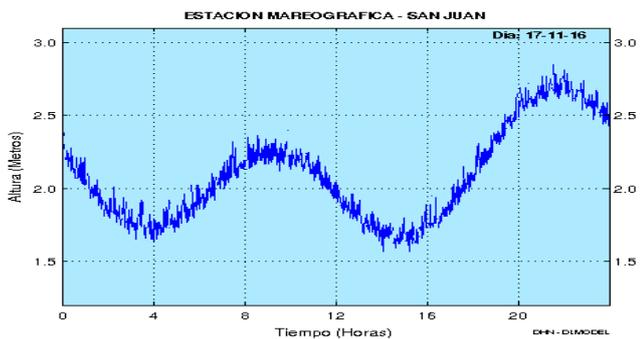
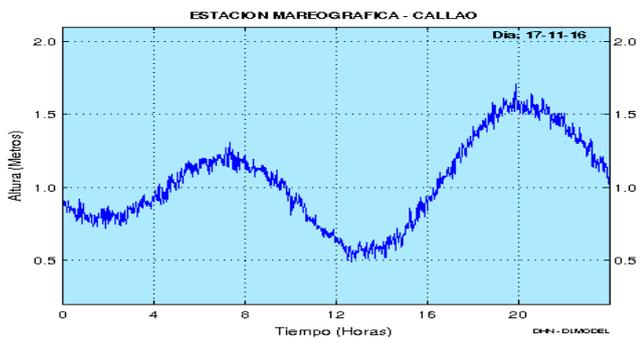


Figura 6. Mareogramas de las estaciones oceanográficas de Callao, Pisco, San Juan y Matarani, del día 19-11-2016 Fuente: División de Oceanografía DHN.

Los registros del nivel del mar muestran la continuidad de oleaje irregular 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

Domingo 20 Noviembre 2016

El sistema de Alta Presión del Pacífico Sur para el 20 y 21 de noviembre se continuaría dividida por un sistema de baja presión ubicada entre 120° W y 100° W . Su núcleo alcanzaría a 1020 hPa. El campo de vientos frente a las costas de Perú muestran a continuidad de vientos con intensidades menores de 12 nudos. Asimismo, el modelo WWATCH III muestra frente al litoral norte vientos de 9 nudos a 12 nudos, y frente al litoral centro y sur de 6 nudos a 10 nudos. Por otro lado, del 20 al 21 de noviembre el mismo modelo muestra frente al litoral norte alturas de olas de 1.3 m que disminuirían a 1.1 m. Los periodos de las olas pico de 15 s en el norte y de 10 s a 12 s en el centro y sur. [Ver aviso especial](#)

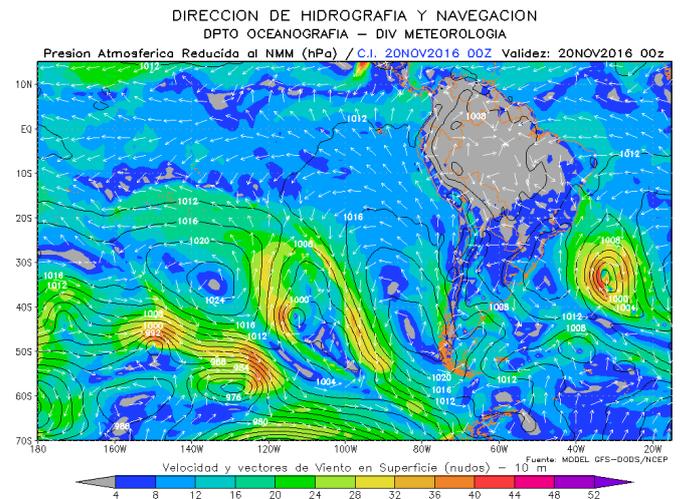
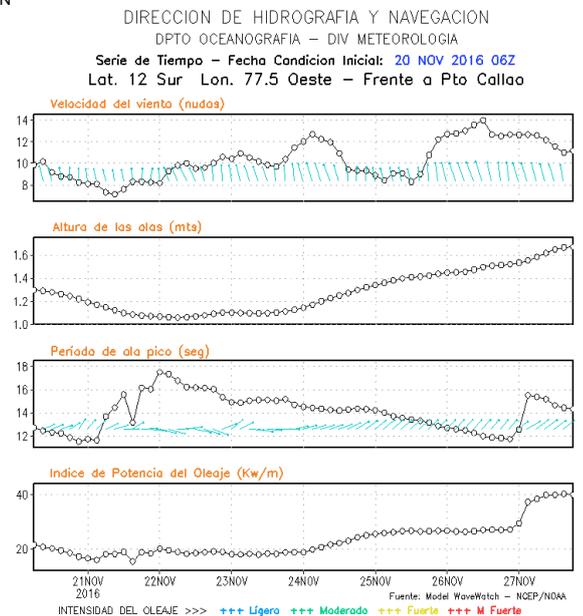
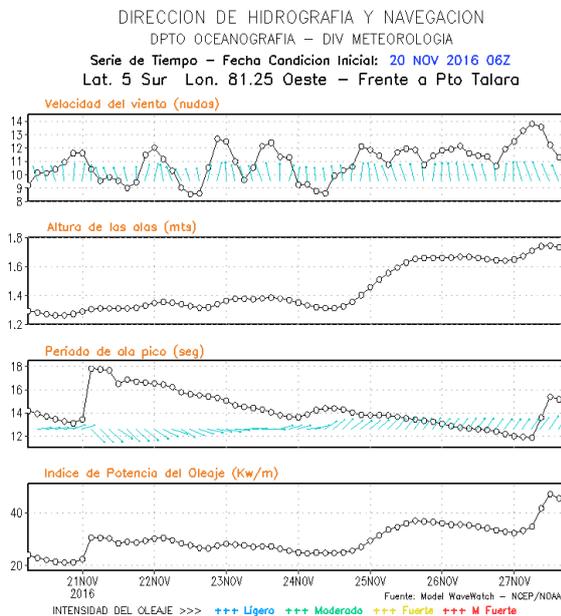


Figura 7. Sistema de Alta Presión del océano Pacífico Sur. Fuente: Datos: NCDC-NCEP/NOAA; Gráficos: DHN



DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION  
DPTO OCEANOGRAFIA – DIV METEOROLOGIA  
Serie de Tiempo – Fecha Condicion Inicial: 20 NOV 2016 06Z  
Lat. 18 Sur Lon. 71.25 Oeste – Frente a Pto Ilo

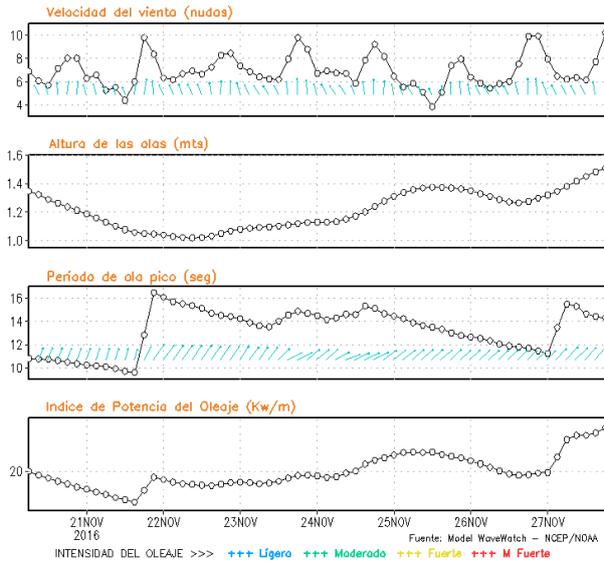


Figura 8. Series de tiempo de la velocidad del viento (nudos), altura de olas (m), periodo de la ola (s) e índice de la potencia del oleaje (Kw/m) frente a las costas de Talara, Callao e Ilo, del 20-11-2016 al 27-11-2016 Fuente: Datos: modelo WWATCH III; Grafico: DHN