



## 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

Miércoles 11 Diciembre 2019

El Pacífico ecuatorial, en la región occidental la temperaturas se mantienen entre 29°C y 30°C, en la región central entre 25°C y 28°C y en la región oriental entre 22°C y 26°C, manifestando la continuación de las condiciones cálidas en toda la franja ecuatorial, a través de anomalías positivas del orden de +0,5°C a +2,0°C. Entre los 120°W y 110°W la temperatura presenta la mayor anomalía, con +3°C. 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 24°C al norte de 04°S. Estos valores de temperatura, manifestaron predominio de condiciones cálidas cerca de la costa, entre los 13°S-5°S, y también condiciones cálidas en la zona oceánica, entre los 0°-5°S. En el mar de Perú la temperatura presenta condiciones cálidas frente a la costa norte y centro con fuerte gradiente térmico, a través de anomalías positivas hasta de 3°C; mientras que, en la zona sur al sur de Pisco, las condiciones fueron ligeramente frías a pocas millas de la costa, pero ligeramente cálidas en la zona oceánica, con hasta +2°C.

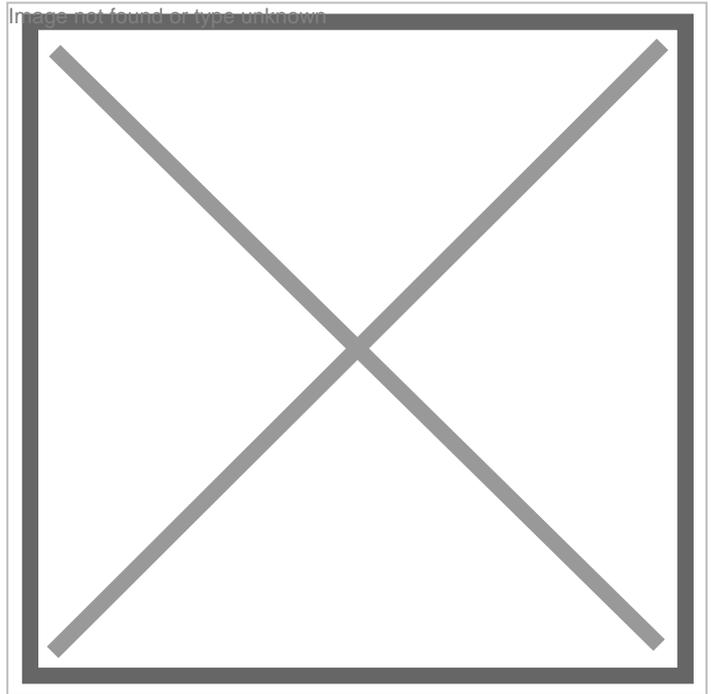


Figura 1. Anomalías de la temperatura superficial del mar (°C) en el océano Pacífico. Los cuadros en azul son regiones Niño. Fuente: Datos: NCDNCEP/NOAA; Gráficos: DHN

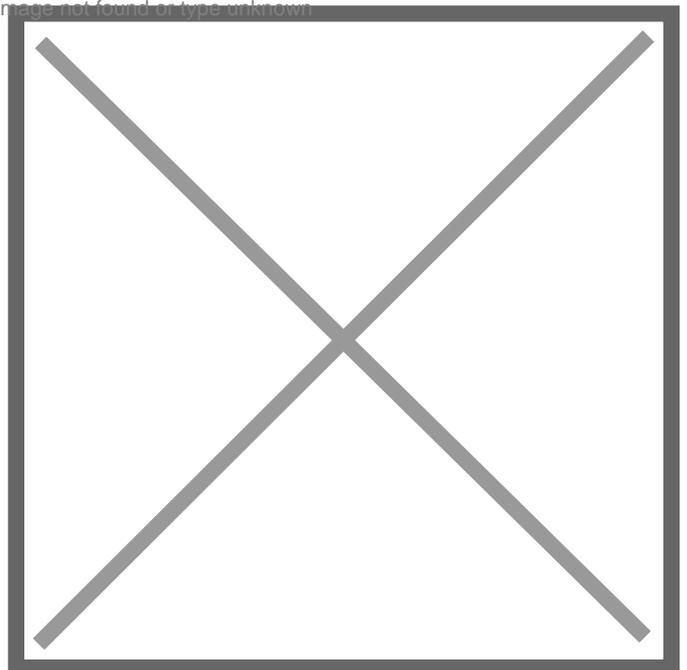
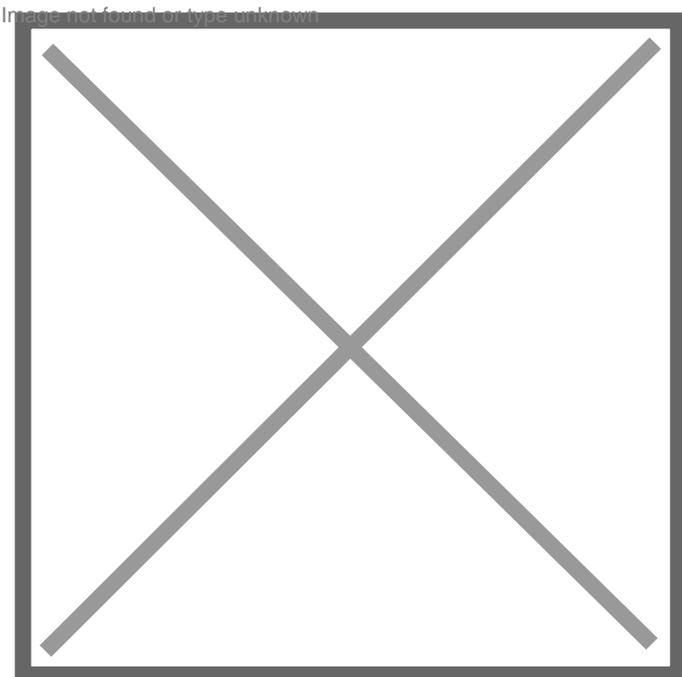


Figura 2. Izquierda: Temperatura (°C) superficial en el océano Pacífico Sur oriental. Derecha: Anomalías de la temperatura superficial en el océano Pacífico Sur orient. Fuente: Datos: NCDNCEP/NOAA; Gráficos: DHN.



## 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

Miércoles 11 Diciembre 2019

Se mantienen las condiciones cálidas en el litoral norte y centro; mientras que, en el litoral sur ya no se presentan las anomalías negativas presentando condiciones normales, con excepción de la estación frente a Ilo, donde se presentan condiciones cálidas.

Estación	Temperatura Superficial del Mar TSM, (°C)"							
	07/12/2019		08/12/2019		09/12/2019		10/12/2019	
	TSM	ATSM	TSM	ATSM	TSM	ATSM	TSM	ATSM
Talara	21.5	+2.2	21.8	+2.5	21.9	+2.6	21.9	+2.6
Paita	19.6	+0.9	20.1	+1.4	20.7	+2.0	20.3	+1.6
I. Lobos de Afuera	20.9	+1.6	20.6	+1.3	--	--	--	--
Salaverry	20.8	+4.1	21.1	+4.4	21.3	+4.6	20.9	+4.2
Chimbote	22.2	+1.5	21.7	+1.0	22.9	+2.2	22.9	+2.2
Callao	15.9	+0.2	15.8	+0.1	16.0	+0.3	16.1	+0.4
San Juan	14.1	-0.6	14.5	-0.2	14.4	-0.3	14.7	0.0
Mollendo	16.7	+0.1	16.0	-0.6	16.3	-0.3	17.2	+0.6
Ilo	15.6	-0.7	16.2	-0.1	14.8	-1.5	17.4	+1.1

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.

En la serie temporal de la temperatura superficial del mar en el litoral de Perú se muestra un verano cálido ligero en el norte, en particular desde febrero, en que la temperatura aumentó, cambiando de anomalías negativas a anomalía positivas; mientras que, en el litoral centro y sur las condiciones se presentaron frías; manteniéndose así hasta el mes de mayo. En junio las anomalías disminuyeron, con mayor intensidad en el norte y parte del litoral centro; manteniéndose en condiciones normales en el resto del litoral. En julio la temperatura fluctuó cerca de sus valores normales, aumentando gradualmente, principalmente en el litoral norte y centro. Durante el verano y el mes de abril de 2019 la temperatura predominó por encima de sus valores normales, principalmente en el litoral norte y centro; en mediados de marzo la anomalía disminuyó de manera gradual, debido al incremento de los vientos alisios. En abril, la anomalía aumentó en el litoral norte, por efecto del paso de la onda Kelvin cálida; sin embargo en los meses de mayo y julio las anomalías cambiaron por efecto del paso de una onda Kelvin fría y por la estacionalidad, presentando condiciones normales a ligeramente frías. 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 están presentando anomalías positivas en la costa norte y centro como producto de la última onda Kelvin que arribó.



## 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

Miércoles 11 Diciembre 2019

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 en el litoral de Perú, mantuvo el nivel de sus anomalías frente al litoral peruano al norte de Chimbote y en la costa sur; mientras que, en las estaciones de Callao y Pisco, los niveles disminuyeron con la presencia de anomalías negativas.

Estación	Nivel Medio del Mar (NMM, m)							
	07/12/2019		08/12/2019		09/12/2019		10/12/2019	
	NMM	ANMM	NMM	ANMM	NMM	ANMM	NMM	ANMM
Talara	0.92	+0.05	0.94	+0.07	0.94	+0.07	0.93	+0.06
Paíta	0.85	+0.07	0.87	+0.09	0.88	+0.10	0.87	+0.09
I. Lobos de Afuera	0.76	+0.04	0.76	+0.04	0.80	+0.08	0.78	+0.06
Chimbote	0.65	+0.06	0.67	+0.08	0.65	+0.06	0.66	+0.07
Callao	0.50	-0.04	0.53	-0.01	0.50	-0.04	0.47	-0.07
Pisco	0.41	-0.04	0.47	+0.02	0.46	+0.01	0.40	-0.05
San Juan	0.40	-0.01	0.44	+0.03	0.46	+0.05	0.45	+0.04
Matarani	0.47	-0.04	0.53	+0.02	0.53	+0.02	0.54	+0.03

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.

Image not found or type unknown

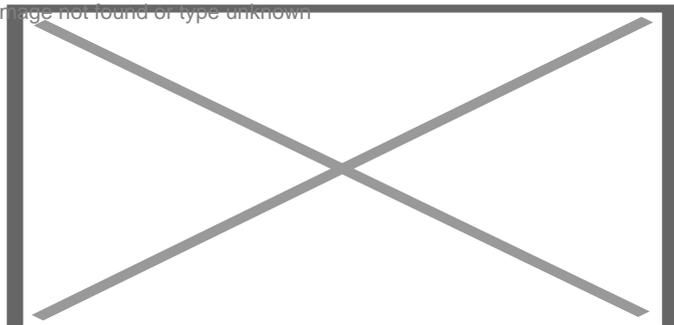
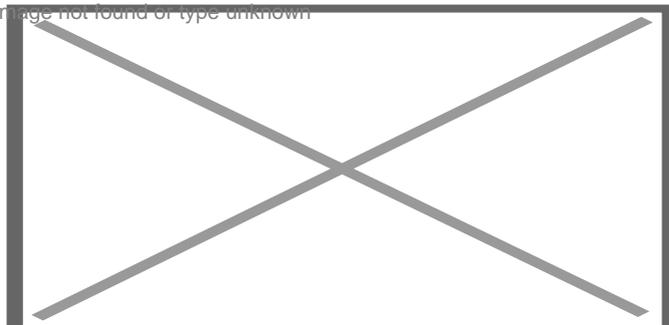
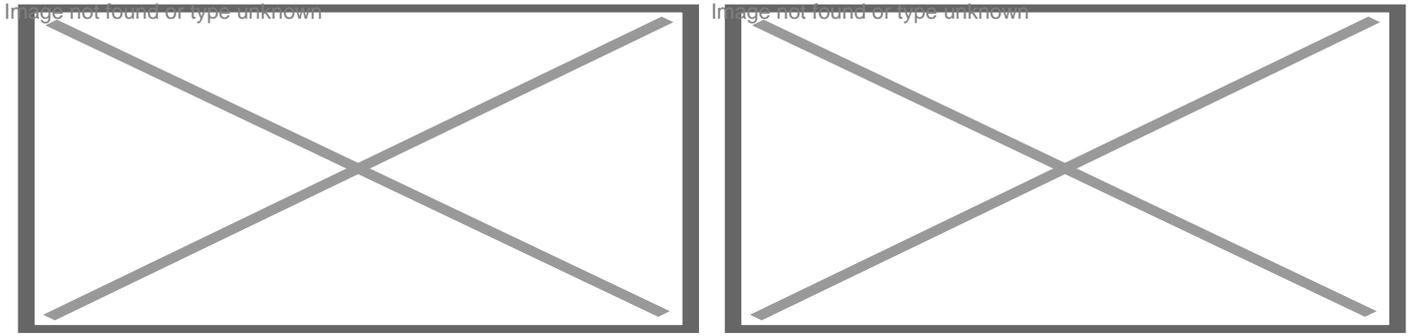


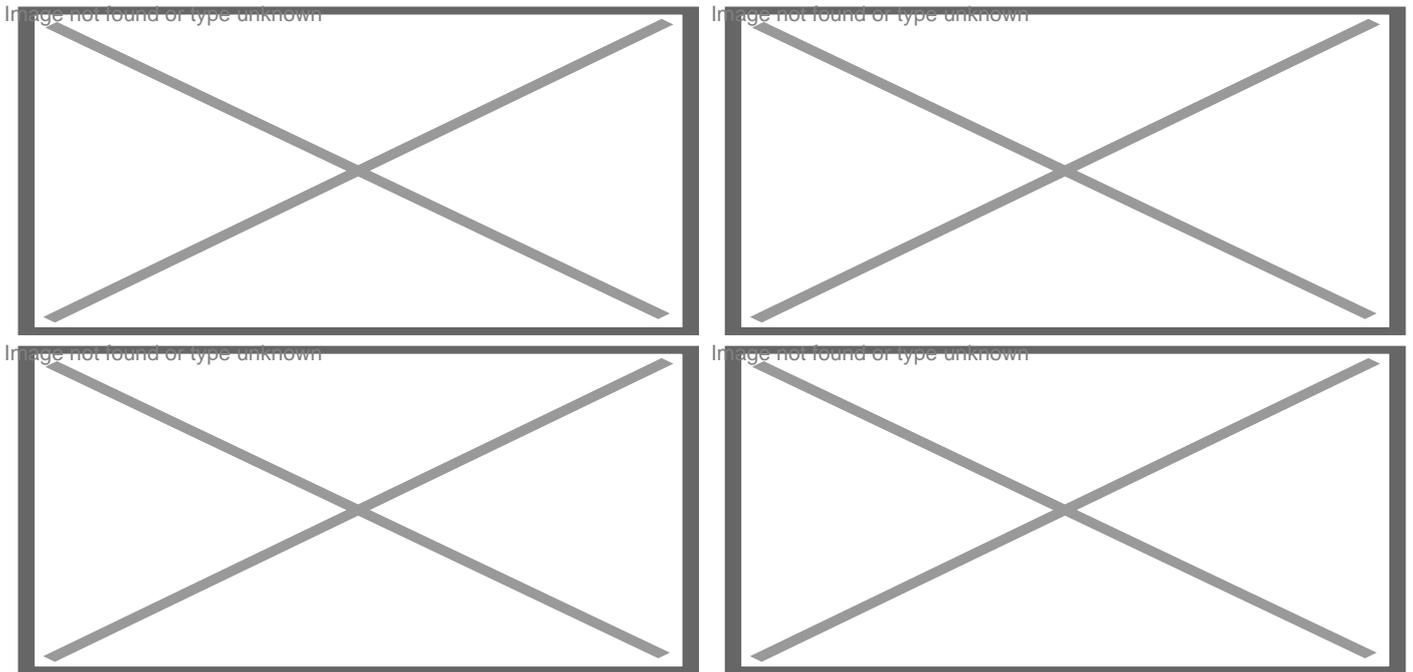
Image not found or type unknown





**Figura 5.** Mareogramas de las estaciones oceanográficas de Talara, Paita, Isla Lobos y Chimbote del día 10-12-2019 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 10-12-2019 Fuente: División de Oceanografía 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.

### PRESIÓN Y OLAS

Miércoles 11 Diciembre 2019

Para el 12 de diciembre el sistema de alta presión se mantendría debilitado con un núcleo de 1020 hPa y con una proyección hacia mas al noroeste de su posición anterior, generando variaciones de la velocidad de los vientos en el Pacífico oriental y frente a la costa de Perú. El modelo WWATCH III para el 12 de diciembre muestra frente de la costa norte de Perú vientos predominantes del surdeste, con magnitudes de 16 nudos a 10 nudos frente a la costa norte, en el centro de 12 nudos a 9 nudos y frente a la costa sur (Ilo) fluctuación de 1 nudo a 9 nudos. El mismo modelo, muestra frente a la costa del Perú disminución de la altura de las olas de 1,5 m a 1 m, asociado a periodos de 16 s a 12 s.

[Ver aviso especial](#)

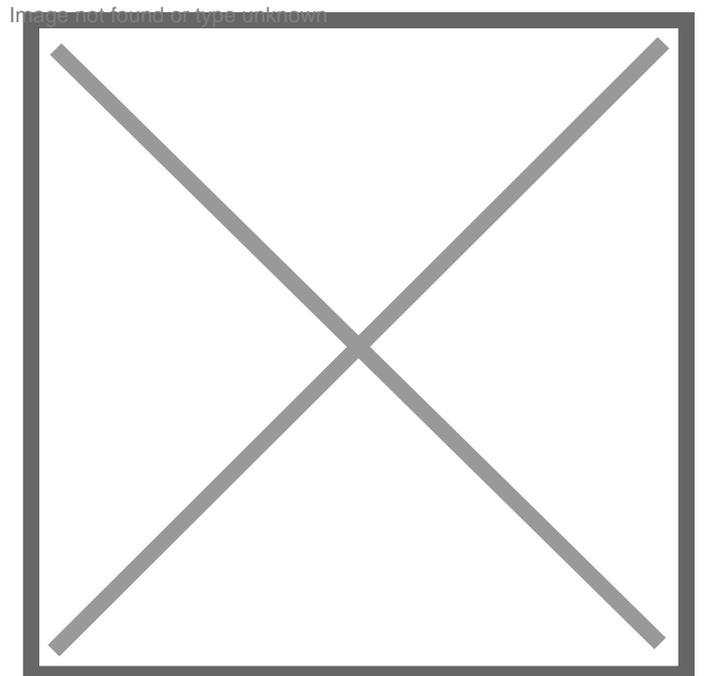


Figura 7. Sistema de Alta Presión del océano Pacífico Sur. Fuente: Datos: NCDC-NCEP/NOAA; Gráficos: DHN

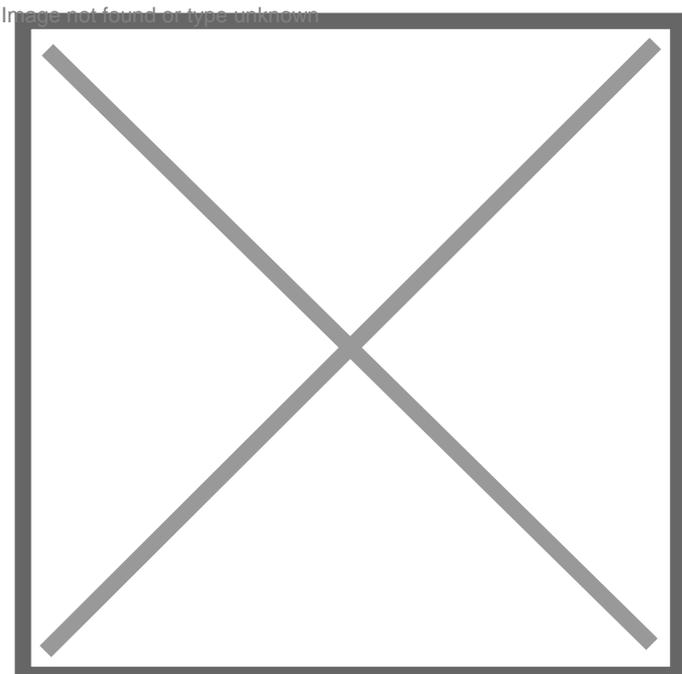
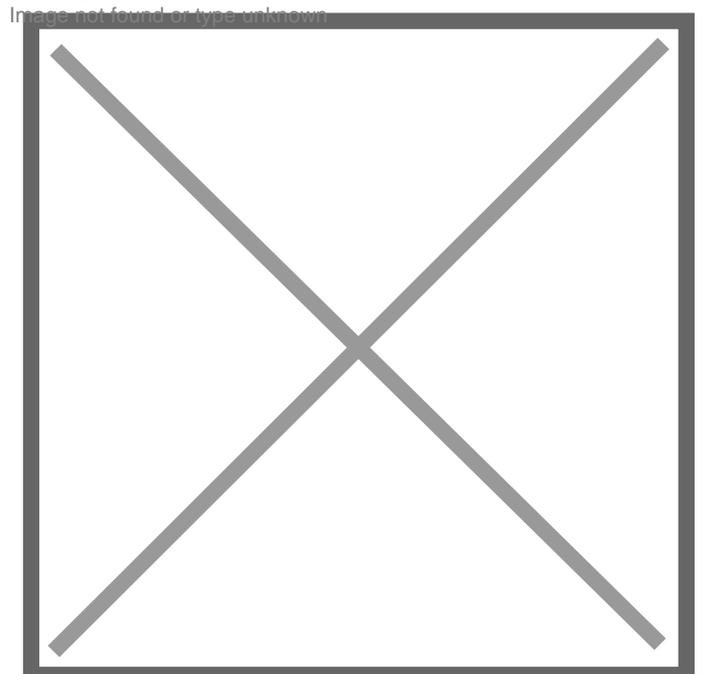
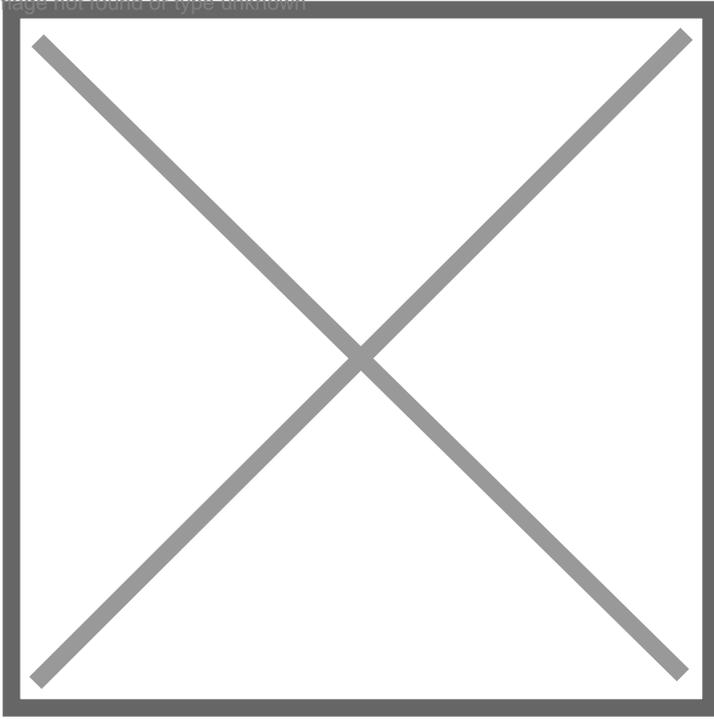


Image not found or type unknown



**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 11-12-2019 al 18-12-2019 Fuente: Datos: modelo WWATCH III; Grafico: DHN