



El Boletín Diario Oceanográfico, del Instituto del Mar del Perú (IMARPE), reporta información relacionada a las temperaturas y anomalías del nivel de superficie del ambiente marino y lacustre

del Perú, en base a registros *in situ* y de percepción remota, con el propósito de monitorear las condiciones térmicas asociadas a los efectos de la variabilidad climática y del ciclo ENOS.

### MONITOREO DIARIO DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL AMBIENTE MARINO DE PERU

El 28 de noviembre las Anomalías de Temperatura Superficial del Mar (ATSM) que predominaron en la región Niño 3.4, correspondieron a condiciones cálidas. En la región Niño 1+2 hubo parcial presencia de condiciones cálidas, neutras y frías, (Fig. 1).

Frente a Perú, las anomalías positivas, ubicadas en la zona norte y sur se vieron disipadas. Las anomalías negativas de la costa centro-norte se intensificaron y expandieron. En zonas oceánicas de la parte central valores tenues de anomalía negativa se mostraron ampliamente expandidas (Fig. 2).

Dentro de la franja costera de aprox. 50 mn, en los últimos treinta días, predominaron parcialmente condiciones frías con presencia de condiciones neutras y de anomalías positivas (Fig. 3).

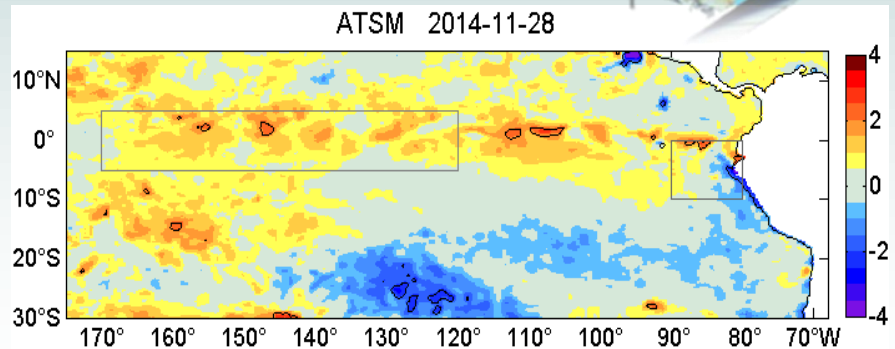


Figura 1. ATSM (°C) en el Pacífico central y regiones Niño 3.4 (rectángulo) y Niño 1+2 (cuadrado) (Fuente NOAA-AVHRR / IMARPE).

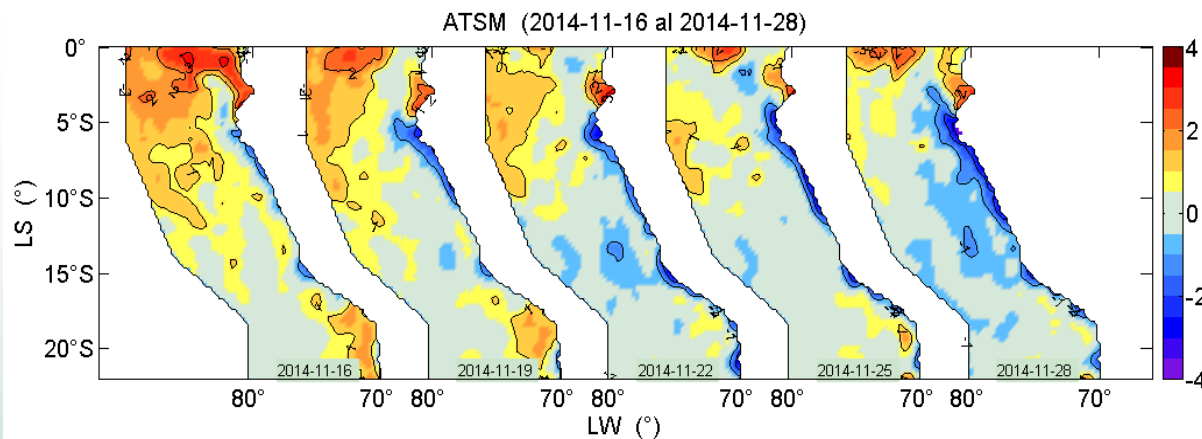


Figura 2. Distribución espacial de ATSM (°C) frente a Perú, cada tres días (Fuente NOAA-AVHRR / IMARPE).

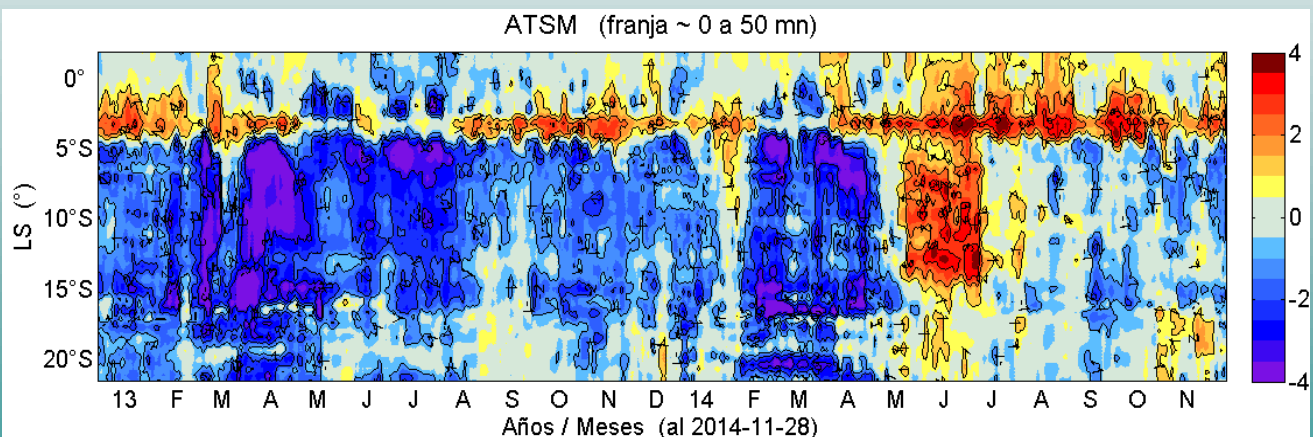


Figura 3. Diagrama Hovmöller de ATSM (°C) dentro de las ~50 mn frente a Perú, durante el periodo del 2013 al presente.



Tabla 1. Promedios de temperaturas registradas por el IMARPE y anomalías respecto al patrón climatológico mensual, en el litoral costero.

2014-11-28		
Estación	TSM °C	ATSM °C
Tumbes	26.87	0.77
Paita	16.40	-1.60
San José	20.33	0.83
Chicama	15.83	-0.37
Huanchaco	16.63	0.43
Chimbote	19.00	-0.50
Huacho	15.90	0.10
Callao	15.20	0.10
Pisco	21.23	1.13
Ilo	16.13	0.23
(* no reportado)		

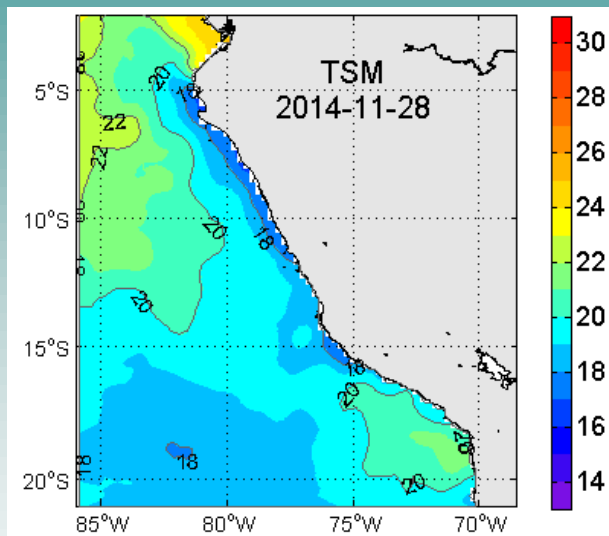


Figura 4. Distribución espacial de TSM (°C), frente a Perú (NOAA-AVHRR / IMARPE)

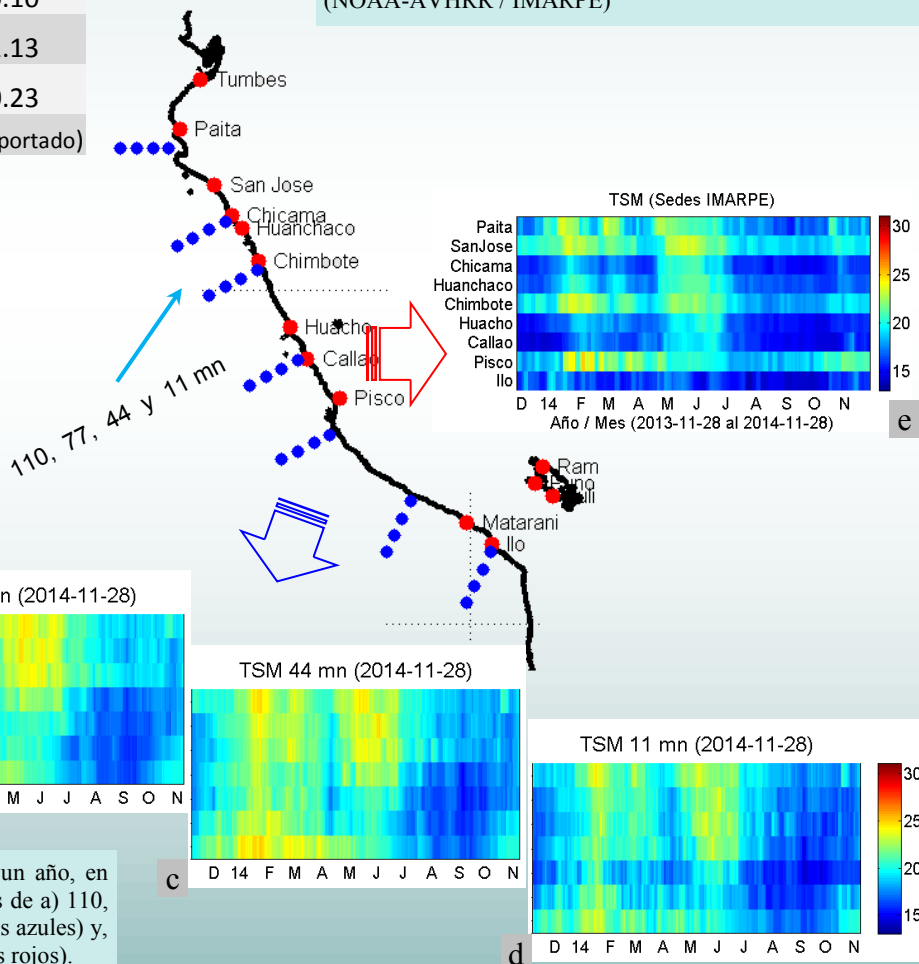


Figura 5. Diagramas Hovmöller de TSM (°C) durante un año, en puntos de monitoreo de información satelital a distancias de a) 110, b) 77, c) 44, d) 11 millas náuticas (mn) de la costa (puntos azules) y, e) en estaciones costeras registrados por IMARPE (puntos rojos).

El 28 de noviembre, en puntos de monitoreo del litoral costero, el promedio diario de la TSM varió entre 15.20 y 26.87 °C registrados en Callao y Tumbes respectivamente (Tab. 1). La distribución espacial de TSM, mostró aguas con 18 °C cerca de la costa centro-norte ligeramente expandidas, mientras que lejos de la costa, frente a la zona norte y sur permanecieron aguas con temperaturas de 20 °C (Fig. 4).

Los diagramas Hovmöller, durante los últimos treinta días muestran que en el litoral predominaron temperaturas bajas (excepto en algunas bahías) (Fig. 5-e), al igual que las bajas temperaturas en puntos de monitoreo cercanos a la costa (excepto en el sur) (Fig. 5-d), mientras que en puntos de monitoreo lejanos a la costa, la zona sur mostró temperaturas altas más o menos parecidas a las de la zona norte (Fig. 5 a-c).

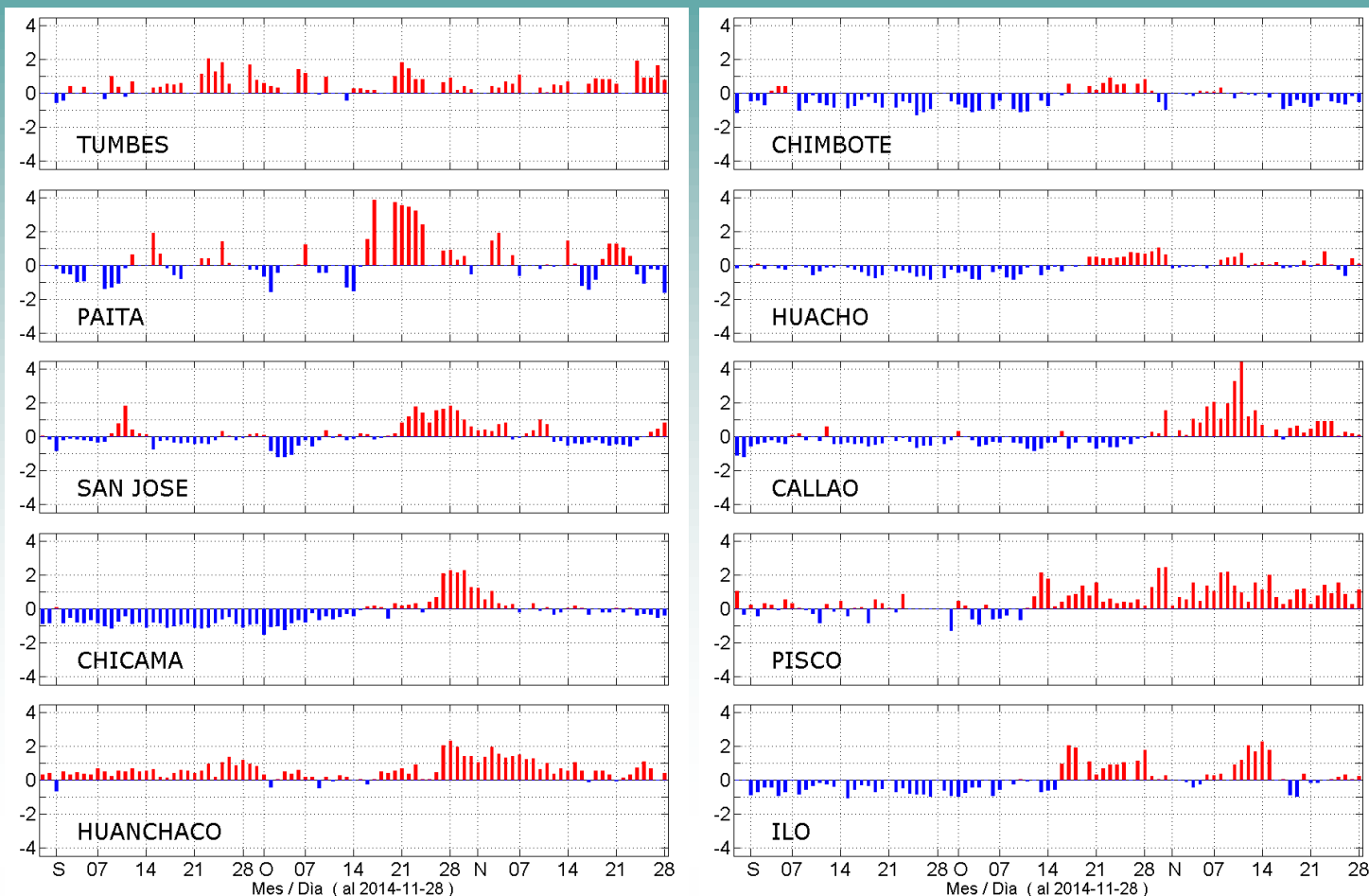


Figura 6. Series diarias de ATSM (°C) durante el último trimestre en estaciones costeras del IMARPE.

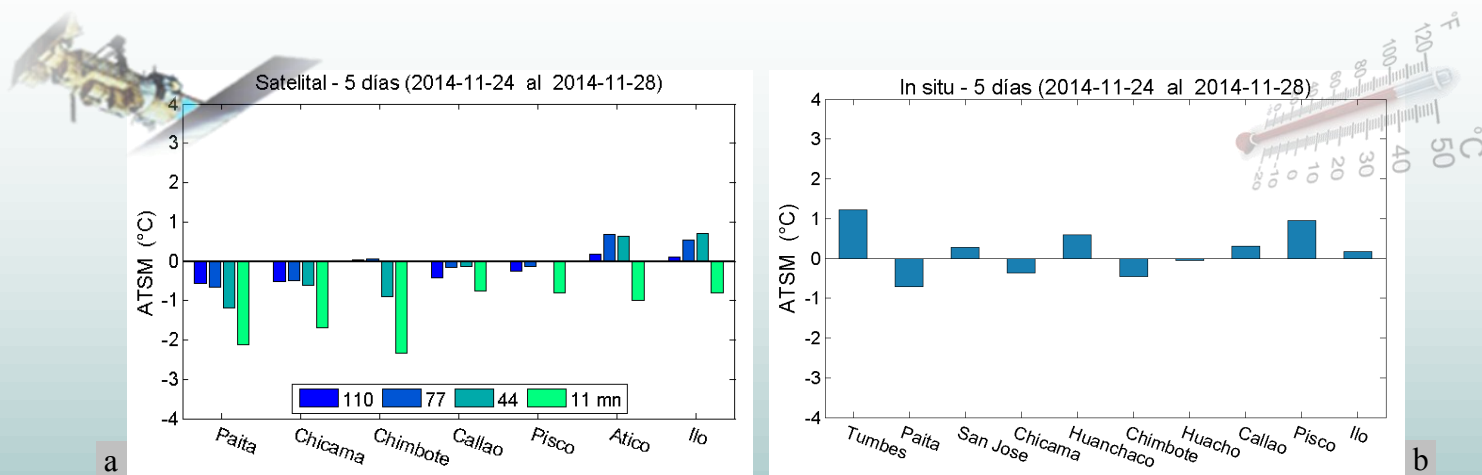


Figura 7. Promedios de las ATSM (°C), basados en: a) Observaciones satelitales en puntos de monitoreo ubicados a distancias aprox. de 110, 77, 44 y 11 millas náuticas (mn) de la costa y, b) Registros *in situ* del litoral costero.

Las ATSM del 28 de noviembre monitoreados en puntos del litoral costero variaron entre  $-1.60$  y  $1.13$  °C, ocurridos en Chicama y Tumbes, mostrando anomalías que oscilaron entre positivas y negativas. Los puntos de monitoreo del litoral presentaron en promedio una anomalía positiva de  $0.11$  °C (Tab. 1 y Fig. 6). Los promedios de ATSM para los últimos cinco días en cada uno de los puntos de monitoreo indicaron lo siguiente: (i) Vía satélite

dentro de las 110 mn de la costa, en puntos cercanos a la costa se observó anomalías negativas que llegaron a  $-2.33$  °C frente a Chimbote, mientras que en la zona sur predominaron anomalías positivas, que llegaron a  $0.71$  °C frente a Ilo (Fig. 7a). (ii) Los registros *in situ* en el litoral costero, mostraron promedios de anomalías que oscilaron entre  $-0.71$  y  $1.23$  °C, que correspondieron a Paíta y Tumbes respectivamente (Fig. 7b).



# MONITOREO DIARIO DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL AMBIENTE LACUSTRE DE PERU

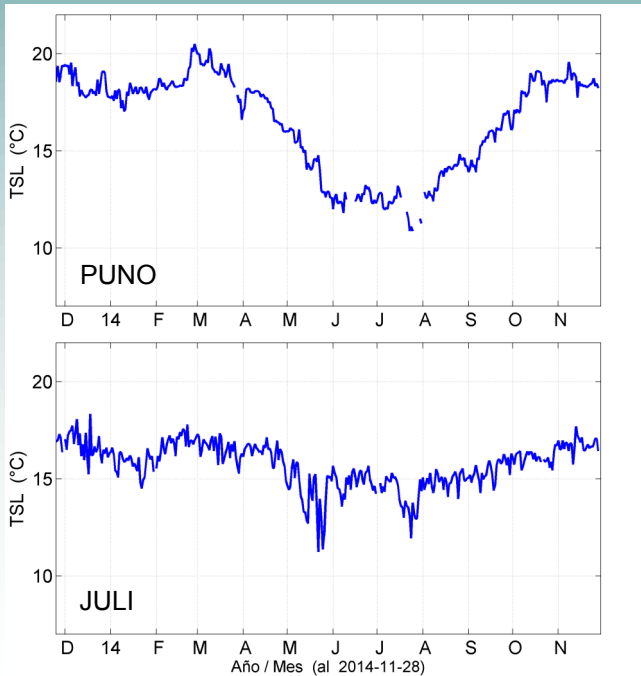
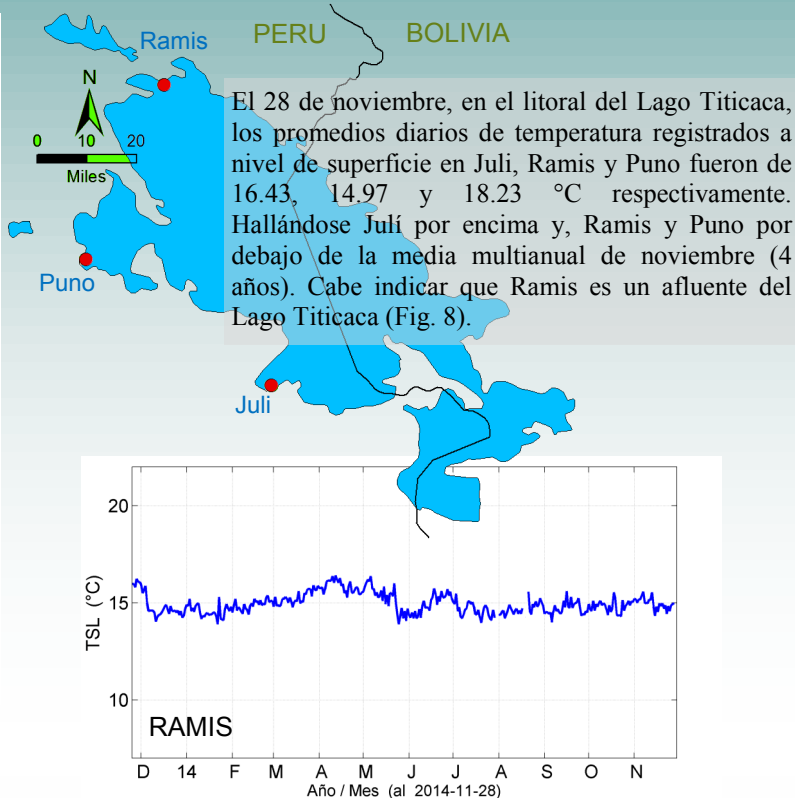


Figura 8. Series diarias de Temperatura Superficial del Lago (TSL) durante el último año, en estaciones de Puno, Juli y Ramis, registrados por el IMARPE..



## SISTEMA OBSERVACIONAL PARA EL MONITOREO DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DE AMBIENTES ACUATICOS

El Instituto del Mar del Perú (IMARPE), con el propósito de proveer conocimiento para el uso sostenible de los ecosistemas, tiene entre sus objetivos, monitorear las condiciones térmicas, asociado a los efectos de la variabilidad climática y del ciclo ENOS en el ambiente marino y lacustre, a través de registros *in situ* y observaciones satelitales. *In situ* los laboratorios de IMARPE registran temperaturas a nivel de superficie en el litoral costero de Tumbes, Paíta, San José, Chicama, Huanchaco, Chimbote, Huacho, Callao, Pisco e Ilo, y en las

estaciones del litoral del Lago Titicaca, ubicadas en Puno, Juli y Ramis. En base a información satelital se evalúan datos de TSM procedentes del AVHRR–OISST-NCDC-NOAA, en puntos ubicados dentro de las 110 mn de la costa (Fig. 5). Los registros de temperaturas tienen una frecuencia diaria, los reportes muestran las condiciones térmicas del día a través de gráficos con información de un día, de los últimos cinco días y de periodos largos. Los resultados se difunden a través del portal web del IMARPE y vía correo electrónico.

Fecha de Monitoreo: 28 de noviembre del 2014  
 Elaboración & Edición: Daniel Quispe Ramos / IMARPE - DGIOCC - AFIOF.  
 Fuente de Datos: IMARPE (Laboratorios Costeros y Continental), / NOAA-NCDC  
 Referenciar como: Boletín Diario Oceanográfico [on line], Callao, Instituto del Mar del Perú. Vol.1(060). [citado dd-mm-yyyy]. Disponible en <http:// ...>

Sugerencias:  
 • Para mayor información, visitar el portal web del IMARPE (www.imarpe.gob.pe)  
 • Comentarios y observaciones a: danquisper@gmail.com, afiof\_tsm@imarpe.gob.pe