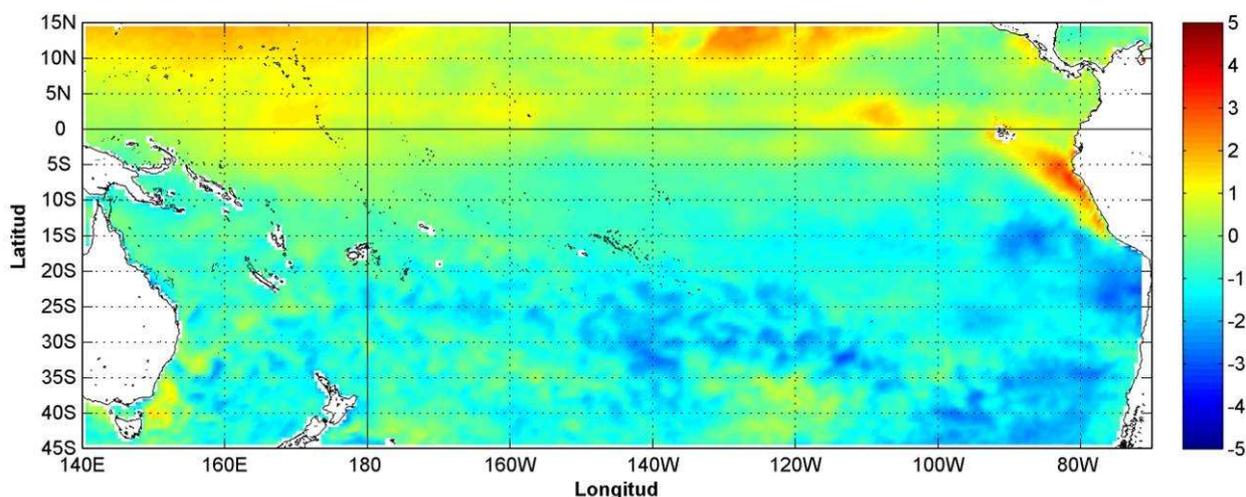


# COMISIÓN PERMANENTE DEL PACÍFICO SUR (CPPS)



Anomalía mensual de temperatura superficial del mar (°C), según Levitus/WOA-2005. Junio/2014  
Producto Derivado de UK Met Office data, GHRSSST/OSTIA L4. UKMO/NASA/JPL/PO-DAAC  
Procesamiento: Instituto Oceanográfico de la Armada. Crown Copyright.

---

JUNIO DEL 2014

BAC N° 285

---

*ERFEN*

(Estudio Regional del Fenómeno El Niño)

**BOLETÍN DE ALERTA CLIMÁTICO**



OMM



CPPS



COI

---

COLOMBIA  
IDEAM-DIMAR/CCCP

ECUADOR  
INOCAR-INP-INAMHI

PERÚ  
DHN

CHILE  
SHOA-DMC

---

**COMISIÓN PERMANENTE DEL PACÍFICO SUR  
SECRETARÍA GENERAL  
GUAYAQUIL, ECUADOR**



Figura 1.- Ubicación de las estaciones costeras en la región del Pacífico Sudeste.

El Boletín de Alerta Climático (BAC) es una publicación mensual de la CPPS en la que se analizan las condiciones oceánicas y atmosféricas de la región del Pacífico Sudeste dentro del Estudio Regional del Fenómeno El Niño (ERFEN). La versión digital del BAC está disponible a partir del 10 de cada mes en las páginas *web* de la CPPS: <http://www.cpps-int.org> y del INOCAR:

<http://www.inocar.mil.ec>

Las sugerencias, comentarios o información científica serán bienvenidos a los correos electrónicos: [dircient@cpps-int.org](mailto:dircient@cpps-int.org) [nino@inocar.mil.ec](mailto:nino@inocar.mil.ec), (Grupo BAC-ECUADOR), o mediante comunicación escrita dirigida a la sede de la Comisión Permanente del Pacífico Sur, Secretaría General, Complejo Albán Borja, Edificio CLASSIC, 2do piso, Guayaquil-Ecuador, FAX: (593)4-2221201.

## RESUMEN EJECUTIVO

Durante junio, la Temperatura Superficial del Mar (TSM) ecuatorial continua sobre su promedio histórico del mes en la mayor parte océano Pacífico Ecuatorial. Las condiciones de anomalías positivas de TSM encontradas en el Pacífico Sudeste, mantuvo su aumento a medida que ingresó la onda Kelvin desde enero de 2014. Las anomalías semanales de temperatura para las diferentes regiones Niño, presentan una tendencia hacia condiciones sobre lo normal.

Se continúa observando el ingreso de la onda Kelvin en el Pacífico oriental a nivel subsuperficial, aun cuando se mantiene la disminución de las anomalías de temperaturas del Pacífico Ecuatorial hasta los 300 m de profundidad. La isoterma de 20 °C muestra una profundización entre 10 y 30 m en el Pacífico Central Oriental, con su mayor profundización ubicada en la línea ecuatorial y 80° O.

El Nivel Medio del Mar (NMM) en el Pacífico Ecuatorial mostró condiciones sobre lo normal desde los 130° O hasta el borde costero sudamericano. Basados en los datos de mareógrafos locales, se presentan anomalías positivas a lo largo de la costa, a excepción de pequeñas anomalías negativas al sur de Ilo (Perú).

La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), se mantuvo fluctuando aproximadamente entre los 5° N y 10° N, promediándose en los 7° N con actividad entre débil a moderado sobre el Pacífico Oriental. El ASPS se encuentra en su ubicación normal, aunque se encuentra expandida longitudinalmente.

La mayoría de las estaciones de la región registraron valores de precipitación debajo de sus valores históricos a excepción de Chile y el sur de Colombia.

Las TA de las estaciones de la región se mostraron en su mayoría por encima de lo normal, excepto las estaciones chilenas entre Antofagasta y Puerto Montt, quienes presentaron anomalías negativas de hasta 0.9 °C en Santiago y el litoral pacífico colombiano que se mantuvieron dentro del rango normal para el mes.

INSTITUCIÓN	Dirección electrónica
DIMAR/CCCP - Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico (Colombia);	<a href="mailto:cccp@dimar.mil.co">cccp@dimar.mil.co</a>
IDEAM - Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Colombia);	<a href="mailto:meteorologia@ideam.gov.co">meteorologia@ideam.gov.co</a>
INOCAR - Instituto Oceanográfico de la Armada (Ecuador);	<a href="mailto:nino@inocar.mil.ec">nino@inocar.mil.ec</a>
DHN - Dirección de Hidrografía y Navegación (Perú);	<a href="mailto:oceanografia@dhn.mil.pe">oceanografia@dhn.mil.pe</a>
SHOA - Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (Chile)	<a href="mailto:shoa@shoa.cl">shoa@shoa.cl</a>
DMC - Dirección de Meteorología (Chile)	<a href="mailto:metapli@meteochile.cl">metapli@meteochile.cl</a>
INAMHI - Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (Ecuador)	<a href="mailto:cnaranjo@inamhi.gob.ec">cnaranjo@inamhi.gob.ec</a>

Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS)

## BOLETÍN DE ALERTA CLIMÁTICO BAC N° 285, JUNIO 2014

### I. IMAGEN GLOBAL Y REGIONAL

La TSM ecuatorial durante junio se mantiene sobre su promedio histórico en la mayor parte del Océano Pacífico. En el borde costero peruano, se observan anomalías positivas de hasta 3 °C extendidas hacia el Norte cerca de las Islas Galápagos (0° - 92° O) Pero con pequeños parches demostrándose un paulatino enfriamiento con respecto al mes anterior. Las anomalías mensuales de temperatura superficial del mar (TSM) para las diferentes regiones Niño muestran condiciones sobre lo normal, reportando así en la región Niño 4 y Niño 3.4 de 0,5 °C, Niño 3 presentó anomalías de 1,0 °C y la región Niño 1+2 de 1,6 °C.

A nivel subsuperficial, se mantiene la disminución de las anomalías de temperaturas del Pacífico Ecuatorial hasta los 300 m de profundidad, sin embargo, aún se muestra aguas con valores de temperatura por encima de lo normal (2 °C) al este del meridiano 150° O hasta la costa sudamericana. En el Pacífico Central (180 - 130° O) se desarrolla bajo los 100 m de profundidad, aguas con anomalías negativas de 2 °C.

El NMM en el Pacífico Central y Occidental muestra anomalías negativas menores a 5 cm. Desde los 130° O al borde americano las condiciones se presentan sobre lo normal (menores 10 cm) según los datos de altimetría globales. Basados en los datos de mareógrafos locales, se presentan anomalías positivas a lo largo de la costa, a excepción de pequeñas anomalías negativas al sur de Ilo (Perú).

La mayoría de las estaciones costeras de Colombia, Ecuador y la zona norte de Perú registran valores de TSM por encima de lo normal siendo los más afectados Galápagos y el norte de Perú con anomalías de 2,9°C, mientras que en Caldera (Chile), se observan anomalías negativas de hasta -0,9 °C.

La ZCIT, en el océano Pacífico, se mantuvo fluctuando aproximadamente entre los 5° N y 10° N, promediándose en los 7° N con actividad entre débil a moderado sobre el Pacífico Oriental. El Alta Semipermanente del Pacífico del Sur (ASPS), presenta su núcleo de mayor acción (1030 hPa), sobre los 32° S y 98° O, influenciando a través de una dorsal las costas de Chile y centro-sur de Perú. El ASPS se encuentra en su posición normal, aunque se encuentra expandida longitudinalmente. Las perturbaciones amazónicas presentan actividad débil incidiendo hacia la región oriental con precipitaciones de intensidad variable de débil a moderado, que además también incidieron ocasionalmente en el callejón interandino ecuatoriano.

La mayoría de las estaciones de la región registraron valores de precipitación debajo de sus medias históricas, a excepción de Chile.

Las TA de las estaciones de la región mostraron en su mayoría valores por encima de lo normal, excepto las estaciones chilenas entre Antofagasta y Puerto Montt, las cuales presentaron anomalías negativas de hasta 0,9 °C (Santiago).

## II. IMAGEN NACIONAL

### A. CONDICIONES EN LA COSTA COLOMBIANA

Para junio del 2014, en el monitoreo realizado por el Área de Oceanografía Operacional del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico-CCCP, en la estación fija costera N° 5 ubicada a 10 millas náuticas al norte de la Bahía de Tumaco en las coordenadas 78,5° O y 2° N, y en las Estaciones Meteorológicas Automáticas Satelitales costeras (EMAS) de Tumaco y Buenaventura, perteneciente al Sistema de Medición de Parámetros Oceanográficos y de Meteorología Marina (SMPOMM) indica lo siguiente:

En el perfil de temperatura de la estación No. 5, durante los últimos 2 meses se observó la isoterma de 20 °C profundizada, durante junio 2014 esta se ubicó entre los 40 a 58 m de profundidad, cuando durante abril y mayo se ubicó bajo los 80 m de profundidad. Durante el primer trimestre del año se observa un comportamiento estacional representativo de la época (afloramientos locales) Durante la salida del 13 de junio se obtuvo una TSM de 27,9 °C y la del 26 de junio se obtuvo una TSM de 26,1 °C; arrojando un promedio de 27,0 °C y una anomalía negativa de -0,4 °C con respecto a la media histórica del mes que es de 27,4 °C, calculada en el lapso 2000-2013.

Para el 13 mayo la termoclina se mantuvo entre los 35 y 43 metros de profundidad, sin embargo para el 26 de junio la termoclina se estableció entre los 52 y 59 metros de profundidad. Acuerdo con lo anterior, se puede observar que la termoclina se profundizó considerablemente, con un comportamiento más marcado para la segunda quincena de junio.

En los últimos 3 meses la salinidad muestra valores superficiales entre los 30 y 31 ups, principalmente debido a las precipitaciones locales ocurridas durante la primera quincena de junio, asimismo se observa un descenso en la haloclina, ubicándose entre los 30 y 40 metros de profundidad, con valores que oscilan entre los 32 y 33,5 ups. Durante la salida del 13 de junio se obtuvo una salinidad superficial del mar (SSM) de 31,4 ups y la del 26 de junio se obtuvo una SSM de 31,5 ups, arrojando un promedio de 31,4 ups y una anomalía negativa de -0.1 ups con respecto a la media histórica del mes de 31,3 ups calculada en el lapso 2000 a 2013. El perfil de la salinidad entre la primera y segunda quincena de junio, presentó un comportamiento en la primera haloclina similar entre 0 y 48 metros de profundidad, con variaciones no uniformes, observándose para la primera quincena una segunda haloclina fuerte a partir de los 38 metros de profundidad, y para la segunda quincena esta se situó después de los 53 metros de profundidad.

En Buenaventura, el promedio de TA en el periodo comprendido entre el 01 y 30 de junio del 2014 fue de 26,6 °C, observando una anomalía positiva de +0,6 °C, con respecto al promedio histórico de 26,0 °C (Base 2000 – 2013). El valor máximo registrado fue de 32,1 °C y el valor mínimo de 23,6°C. El promedio de humedad relativa (HR) en el periodo antes mencionado fue de 92.54%, con una anomalía positiva de +3,5% con respecto al promedio histórico de 89% (Base 2000 – 2013). El valor máximo registrado fue de 100% y el valor mínimo de 67%. El total de precipitación durante este lapso fue de 504,1 mm, observando una anomalía negativa de -46,9 mm, con respecto al promedio histórico de 551 mm (Base 2000 – 2013).

En Tumaco, el promedio de TA en el periodo comprendido entre el 01 y 30 de junio del 2014 fue de 26,5 °C, con una anomalía positiva de 0,5 °C, con respecto al promedio histórico de 26,0 °C (Base 1961 – 2010). El valor máximo registrado fue de 31,4 °C y el valor mínimo de 23,7 °C. El promedio de HR en el periodo antes mencionado fue de 92,0 %, con una anomalía positiva de 6.7%, con respecto al promedio histórico de 85,3% (Base 1992 – 2010). El valor máximo registrado fue de

100% y el valor mínimo de 71%. El total de precipitación fue de 668.5 mm, observando una anomalía de +420,1 mm, con respecto al promedio histórico de 248,4 mm (Base 1958 – 2010).

El IDEAM reporta que debido a la interacción entre diferentes sistemas sinópticos (entre los cuales predominó la Onda Intraestacional de Madden and Julian) con la Zona de Confluencia Intertropical - ZCIT, se observó el siguiente comportamiento en las precipitaciones:

Durante el mes de junio se observó anomalías positivas de precipitación en las regiones Orinoquia y Amazonia, y en el sector sur de las regiones Andina, Caribe y Pacífica. De otra parte, en el norte de las regiones Pacífica, Andina y Pacífica, las lluvias presentaron valores por debajo de la normal climatológica para el mes de junio. Los mayores volúmenes de precipitación (acumulados diarios nacionales) se registraron el día 25 de junio, con 7.104,1 mm, asociados con la fase convectiva de la MJO. El municipio con mayor volumen de lluvias fue Ponedera, ubicado en el departamento del Atlántico, con 98.0 mm. Por otro lado, el día con menores volúmenes de precipitación fue el 11, con apenas 1.061,6 mm

La ZCIT osciló sobre el norte del país, entre los 7° N y 10° N. La MJO permaneció, durante gran parte del mes, en las fases subsidente y neutra, condición que se hizo evidente desde el 1 hasta el 22 de junio. Asimismo, el mayor gradiente de la fase subsidente se observó entre los días 5 al 8 y del 14 al 19. Para el resto del mes, es decir desde el 24 hasta el 30 de junio, la MJO permaneció en fase convectiva sobre el territorio colombiano favoreciendo las fuertes lluvias durante esos días.

## **B. CONDICIONES EN LA COSTA ECUATORIANA**

De la información proporcionada por el Instituto Oceanográfico de la Armada del Ecuador (INOCAR) y el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), se resume que se ha observado el ingreso de aguas cálidas en la zona costera, afectando más que nada la zona sur del país.

El Instituto Oceanográfico de la Armada del Ecuador (INOCAR), reporta que el valor medio mensual de la TSM con respecto al mes anterior se incrementó ligeramente en Esmeraldas (0,6 °C), Manta (0,2 °C), La Libertad (0,1 °C), y disminuyó en Puerto Bolívar (-0,4 °C). Las anomalías fueron positivas en toda la costa, Esmeraldas (0,7 °C), Manta (0,8 °C), (La Libertad 0,9 °C) y Puerto Bolívar (1,5 °C).

En junio, las temperaturas superficiales del mar registradas en las estaciones 10 millas de INOCAR, INP y ESPOL se encuentran alrededor de los 24 °C frente al Golfo y 28 °C frente a Esmeraldas, concordante con los datos obtenidos del satélite UKMO. Las anomalías de TSM indican temperaturas sobre lo normal en todo el perfil costero, de hasta 2,4 °C en la estación ESPOL. Se reporta además, una profundización de la isoterma de 20 °C siendo aún mayor en la zona sur, lo cual está acorde a la llegada de la onda Kelvin. En el Golfo de Guayaquil, la información derivada de UKMO muestra anomalías de TSM de hasta 3 °C.

El Nivel Medio del Mar (NMM) en el Pacífico Ecuatorial muestra condiciones positivas con tendencias a normalizarse frente a la costa ecuatoriana. Se observa la reducción de los parches de anomalías positivas de NMM al norte de 10° N, entre 100° y 120° O.

El oxígeno disuelto en nivel superficial presentó una disminución en su concentración en relación a lo observado en el mes de abril y mayo del 2014. A nivel sub-superficial (10-100 m) los valores de

oxígeno, durante junio se presentaron menores en toda la columna de agua en relación a los obtenidos en los meses de abril y mayo del 2014. La isolínea de 2,5 ml/l se presentó aproximadamente a los 90 m en las estaciones de Esmeraldas y Manta, mientras que en La Libertad y Puerto Bolívar se observa alrededor de 70 m.

El INP reporta que en Pto. López el fitoplancton mostró una composición, distribución y abundancia acorde al calentamiento del mar observado desde abril hasta junio, observándose mayor presencia de especies oceánicas. Así mismo, a nivel de zooplancton en la capa superficial se registró mayor abundancia de copépodos de aguas cálidas-oceánicas con respecto a las especies de aguas frías, asociada con abundancia considerable de zoea de decápodos. A nivel de ictioplancton, las condiciones ambientales en junio se mostraron favorables para larvas de peces, manifestado en un incremento en la biomasa ictioplanctónica. Se registró un desove parcial de las especies *Decapterus macrosoma* (picudillo) y *Chloroscombrus orqueta* (pámpano), especies importantes para la industria de la harina de pescado.

El INAMHI señala, con respecto al comportamiento de los sistemas atmosféricos que influyen al Ecuador, lo siguiente:

El sistema norte, la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), se presentó con una actividad variable entre débil a moderado sobre el Pacífico Oriental afectando al Sur de Centro América además de Norte y centro de Colombia, que por circulación atmosférica en los niveles medios y altos influyó ligeramente la parte norte e interior de la región litoral de Ecuador.

Las perturbaciones amazónicas se presentaron con células dispersas de ligera actividad convectiva, principalmente en los primeros días del mes. En consecuencia de aquello, las precipitaciones fueron de intensidad ligera en la región oriental y ocasional en el callejón interandino. La Vaguada del Sur no incidió territorio ecuatoriano al igual que el Alta Semipermanente del Pacífico Sur, pero esta última sí afectó de manera esporádica hacia las Islas Galápagos.

Por lo tanto se resume el régimen pluviométrico para las regiones del Ecuador según estas condiciones atmosféricas:

En el centro y norte de la región litoral se registraron precipitaciones de intensidad variable y puntuales debido a desprendimientos de la ZCIT y/o condiciones termodinámicas locales, sobretudo en la primera década y parte de la segunda década; lluvias dispersas débiles y puntualmente Moderadas hacia el sur.

Debido a esto los valores acumulados de precipitación de las estaciones ubicadas en las estribaciones de la Cordillera como El Corazón y La Maná, al sur en Santa Rosa y Zaruma (provincia de El Oro) estuvieron sobre la normal; en el resto de las estaciones de la región Litoral fluctuaron debajo de su normal histórica. En la región Insular se registraron lluvias débiles en el transcurso de la primera quincena del mes. Y se presentaron lloviznas aisladas en la segunda quincena. La mayor precipitación en 24 horas fue en la estación de Puerto Ila con 71,6 mm el día 6 de junio.

### C. CONDICIONES EN LA COSTA PERUANA

La Dirección de Hidrografía y Navegación del Perú (DHN) informa que a lo largo de la costa peruana predominaron las anomalías positivas de la TSM, que fluctuaron entre 1,0 °C (Ilo) y 3,1 °C (Lobos de Afuera). Respecto al mes anterior, las anomalías de la TSM se incrementaron alrededor de 0,4 °C; a excepción de las estaciones de Lobos de Afuera y Mollendo, que registraron un descenso promedio de 0,5 °C.

En la zona comprendida entre Talara y Chimbote, se registró un descenso promedio de 3,0 cm en las anomalías del NMM; mientras que, en el resto del litoral, se presentó un incremento promedio de 3,0 cm, y Mollendo, se mantuvo constante, respecto al mes anterior. Predominaron las anomalías positivas que fluctuaron entre 3,0 cm (San Juan) y 8,0 cm (Talara); a excepción, de la estación sureña de Mollendo, que presentó una anomalía negativa de 2,0 cm.

Predominaron las anomalías positivas de la TA, que fluctuaron entre 0,3 °C (Mollendo) y 3,2 °C (Chimbote). En general, se observó un incremento de 0,4 °C en las anomalías de la TA; a excepción de Lobos de Afuera e Ilo, que presentaron un descenso de 0,1 °C y 0,7 °C, respectivamente, mientras que, Paita se mantuvo constante, respecto al mes anterior.

Al igual que el mes pasado, solo en las localidades norteñas de Talara, Paita y Lobos de Afuera, se presentaron lloviznas intermitentes, durante la tercera y cuarta semana del mes, registrándose valores acumulados de 1,1, 0,1 y 2,3 mm, respectivamente.

En el litoral peruano se presentaron vientos de dirección Sur y Sureste al igual que en el mes de mayo. Con relación a la velocidad del viento, predominaron las anomalías negativas, que fluctuaron entre 0,4 m/s (Mollendo) y 2,1 m/s (Lobos de Afuera); a excepción de las estaciones de Chimbote, Callao e Ilo, que registraron anomalías positivas de 0,5, 1,0 y 1,6 m/s, respectivamente.

### D. CONDICIONES EN LA COSTA CHILENA

El Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile (SHOA) mantiene a lo largo de la costa una red de estaciones de nivel del mar para monitorear una serie de variables oceánicas y atmosféricas. A continuación se presenta una descripción de la TSM y NMM entre Arica (18° 29' S) y Talcahuano (36° 41' S) para junio de 2014.

Al igual que el mes de mayo, las estaciones de monitoreo presentaron valores de TSM considerados en el rango de normales para este mes, con anomalías mínimas de -0,1 °C (Antofagasta y Coquimbo) y máximas de 0,3 °C (Arica). Solo la estación de Caldera presentó una anomalía negativa fuera del rango considerado normal para la fecha (-0,9 °C), y que obedece a un núcleo de agua fría (centrado alrededor de los 25 °S y 100 °O) que se ha mantenido estable en mar abierto durante los últimos dos meses, y durante el transcurso del mes de junio ha avanzado hacia la zona costera alcanzando la localidad de Caldera.

Respecto al NMM, la totalidad de las estaciones de monitoreo presentaron anomalías negativas, con valores entre -0,1 y -7,5 cm (Valparaíso y Caldera, respectivamente), valores que eventualmente se encuentran dentro del rango observado durante los últimos tres años de monitoreo.

La Dirección Meteorológica de Chile (DMC) indicó que durante el mes de junio, la temperatura media del aire en Chile estuvo dentro de los valores normales para la época en gran parte del país, hubo ligeras anomalías negativas, las que destacan Santiago, San Fernando e Isla de Pascua, que no superaron los  $-1,3$  °C. La Zona Austral del país, se presentó más cálida que lo normal, hasta  $2$  °C de anomalía positiva, específicamente en las estaciones ubicadas al sur de los  $45$  °S (Coyhaique, Balmaceda y Punta Arenas).

La temperatura máxima del aire, se presenta más fría que lo normal desde la costa norte del país hasta la ciudad de Puerto Montt. Estas anomalías se encuentran entre  $-0,2$  y  $-1,1$  °C. Similar a las anomalías de la temperatura media, la Zona Austral también se presentó cálida con respecto a las temperaturas máximas, alcanzando los  $2$  °C de anomalía positiva.

Respecto a la temperatura mínima, durante el mes de junio fue más variable, producto de los eventos asociados a precipitación en la primera quincena del mes. En las zonas centro y sur, además de la Islas de Pascua y Juan Fernández, dominaron ligeras anomalías negativas. Entre las ciudades que registraron temperatura mínima más baja, se encuentran Santiago, San Fernando e Isla de Pascua ( $-1,7$  °,  $-1,5$  ° y  $-1,4$  °C, respectivamente). En el extremo norte (Arica e Iquique) y extremo sur del país, se presentaron anomalías positivas, destacándose Balmaceda con una anomalía de  $+1,9$  °C.

La circulación atmosférica promedio en el Pacífico Subtropical, se caracterizó por presentar condiciones anticiclónicas débiles y desplazado hacia el norte, con un núcleo centrado en los  $30$ ° de latitud Sur con los  $90$ ° de longitud Oeste. No presenta anomalías de presión en la zona central de Chile. El índice de presión estandarizado asociado al Anticiclón Subtropical del Pacífico Sur (IPPS), fue nuevamente positivo de  $+0,2$ .

La gran mayoría de las estaciones chilenas presentaron anomalías negativas de la presión, con valores que van desde  $-1,4$  hasta  $-0,3$  en anomalías estandarizadas. La Zona Central entre La Serena y Santiago, presentaron anomalías positivas de hasta 1 punto en su valor estandarizado. También hubo anomalía positiva en Isla de Pascua de  $0,7$ .

La precipitación en Chile para este mes, estuvo caracterizada por dos eventos que se presentaron en la primera quincena, lo que indujo a que las persistentes anomalías negativas del presente año se revirtieran en algunas ciudades del país, como por ejemplo en La Serena ( $>100\%$ ) y en otras se alcanzó valores normales para la época, sin embargo, en la segunda quincena de junio hubo escasez de precipitaciones.

Así, para Chile continental se mantiene con déficit de aproximadamente un  $50\%$  en las ciudades de San Fernando, Coyhaique y Balmaceda. En las zonas insulares, Isla de Pascua presenta un superávit mayor al  $100\%$  debido a un evento de precipitación que superó los  $200$  mm en  $24$  horas. Juan Fernández tiene un leve déficit de  $7\%$ .

### III PERSPECTIVA

#### A. GLOBAL

El consenso probabilístico de predicciones ENOS publicados por el Centro de Predicción del Clima de la NOAA, indica que aún existe sobre el  $70\%$  de probabilidades de una ocurrencia de El Niño

durante el verano del hemisferio norte (junio - agosto). Sin embargo, Los mismos modelos aplicados a nuestra región (Niño1+2) indican condiciones cercanas a lo normal para finales del presente año.

En cuanto a su intensidad la situación es aún incierta, se requiere un acoplamiento entre el océano y la atmósfera, evidenciadas en condiciones de calentamiento del Pacífico Central, pulsos de viento del oeste y convección.

## B. REGIONAL

Considerando el seguimiento de las condiciones océano-atmosféricas en el Océano Pacífico Sudeste ejecutado por el Programa ERFEN (integrado por los Comités Nacionales ERFEN de Chile, Colombia, Ecuador y Perú) y coordinado por la CPPS, se determina que los modelos climáticos globales mantienen el pronóstico de que las condiciones del Océano Pacífico Ecuatorial superarán los umbrales de condiciones El Niño, tanto en la costa sudamericana (Región Niño 1+2) como en el Pacífico ecuatorial central (Región Niño 3.4).

En la zona costera ecuatoriana, se estima probabilidades significativas de que las precipitaciones se encuentren en el rango de bajo lo normal en el centro de la región costera ecuatoriana, sobre lo normal hacia las fronteras norte y sur del país y la región Insular. El mes de junio constituye el inicio de la estación seca (el 95% de lluvias se presentan en los meses de diciembre a mayo); sin embargo, se considera que podrían presentarse lloviznas o lluvias de intensidad débil.

A nivel superficial y subsuperficial se espera que la temperatura del mar se mantenga con anomalías positivas, con tendencia a disminuir.

**TABLA 1**

DATOS DE GRAN ESCALA. De izquierda a derecha, medias mensual para los últimos tres meses de la componente zonal del viento en niveles bajos en el Pacífico ecuatorial centro-occidental, central y centro-oriental, en m/s con valores positivos de Este a Oeste. Temperatura Superficial del Mar (TSM) correspondientes a las regiones Niño y Costero en °C. Índice Oceánico (ONI). Presiones atmosféricas en Tahití (Tht) y Darwin (Dwn) expresadas como exceso sobre 1000 hPa e Índice de Oscilación del Sur (IOS).

MES	VIENTO ZONAL			TSM EN REGIONES NIÑO					ONI	P. ATMOSFÉRICA		
	135°E-180°O	175-140°O	135-120°O	T4	T3.4	T3	T1+2	TC		Tht	Dwn	IOS
ABR-14	2,2	7,5	7,0	29,1*	28,0*	27,7*	25,2	23,1*	-0,5	12,3*	8,9*	0,8
MAY-14	4,0	6,5	4,9	29,6	28,3	27,7	25,61	23,8	-0,2	13,9	11,7	0,5
JUN-14	4.2	8.6	6.4	29.46	28.14	27.36	24.64	22,9	-	13,5	12,5	0,2

Fuente: NCEP/NWS/NOAA/USA.

Nota: \* Valores corregidos

- Valor no disponible

TABLA 2

DATOS OCEÁNICOS COSTEROS DE LA REGIÓN ERFEN: Medias mensuales de los últimos tres meses para la Temperatura Superficial del Mar (TSM) en grados °C. Estaciones: Tumaco (TCO), La Libertad-Salinas (LLS), San Cristóbal-Galápagos (GAL), Callao (CAL), Arica (ARI), Antofagasta (ANT), Caldera (CDA), Coquimbo (COQ) y Valparaíso (VAL).

MES	Temperatura Superficial del Mar (TSM)								
	TCO	LLS	GAL	CAL	ARI	ANT	CDA	COQ	VAL
ABR-14	27,6	26,1	24,7	16,6	17,4	17,2	15,3	15,2	12,7
MAY-14	27,9	25,1	25,9	19,0	17,1	16,5	15,0	14,3	13,2
JUN-14	27,0	25,2	24,2	19,4	16,8	15,6	13,5	13,4	**

Fuentes: CCCP (Colombia), INOCAR (Ecuador), INAMHI (Ecuador), DHN (Perú), SHOA (Chile).

\*\* Problemas de transmisión, dato no disponible.

TABLA 3

DATOS OCEÁNICOS COSTEROS DE LA REGIÓN ERFEN: Medias mensuales de los últimos tres meses para el Nivel Medio del Mar (NMM) en cm. Estaciones: Tumaco (TCO), La Libertad-Salinas (LLS), Callao (CAL), Arica (ARI), Antofagasta (ANT), Caldera (CDA), Coquimbo (COQ), Valparaíso (VAL) y Talcahuano (TAL).

MES	Nivel Medio del Mar (NMM)								
	TCO	LLS	CAL	ARI	ANT	CDA	COQ	VAL	TAL
ABR-14	**	283,20*	121,1	**	69,2	122,4	88,7	76,8	110,7
MAY-14	**	294,85	116,0	**	62,7	120,1	88,1	77,3	115,6
JUN-14	**	287,5	116,0	**	69,9	116	**	73,5	119

Fuentes: CCCP (Colombia), INOCAR (Ecuador), DHN (Perú), SHOA (Chile).

\*\* Dato no disponible.

TABLA 4

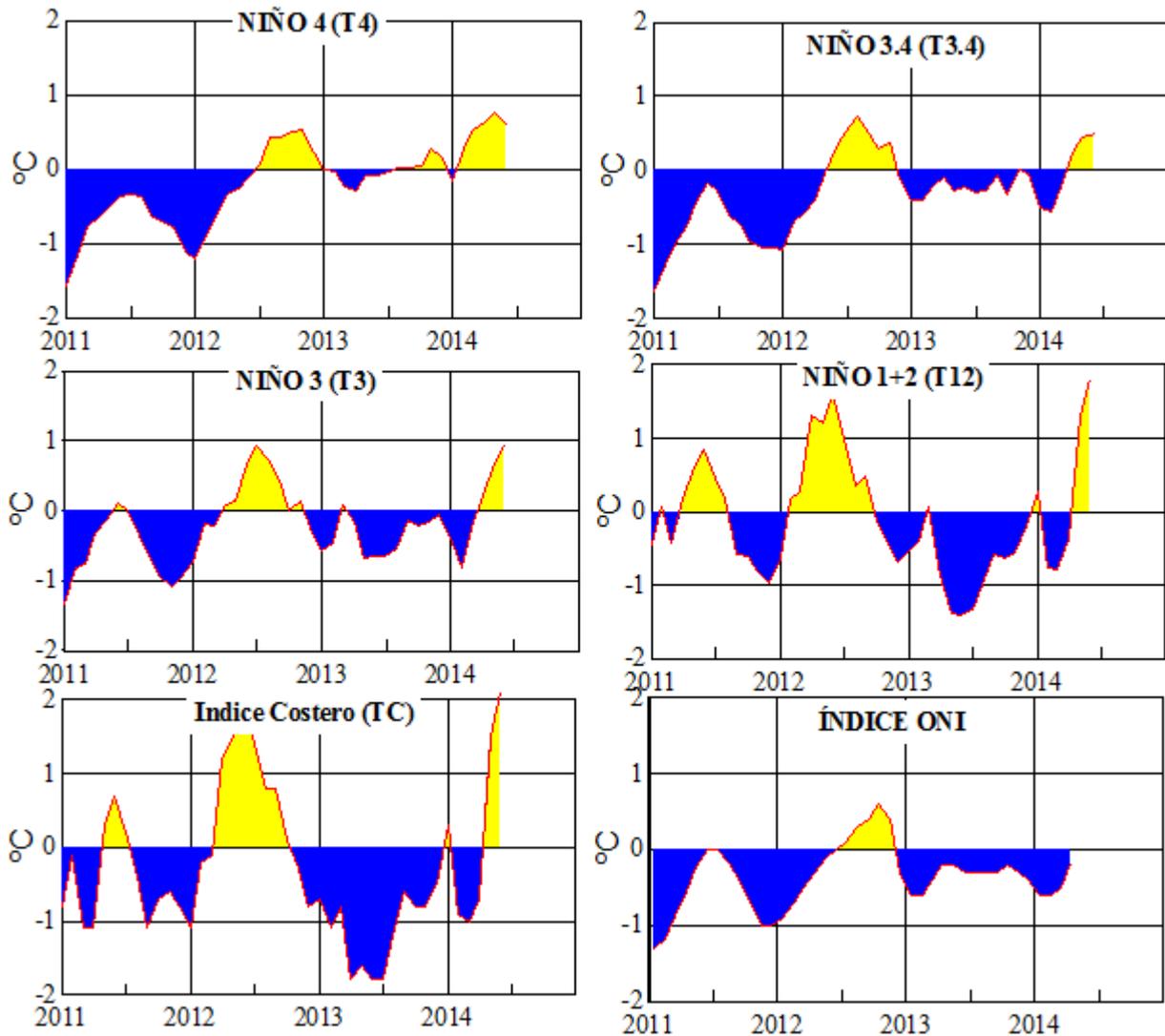
DATOS OCEÁNICOS COSTEROS DE LA REGIÓN ERFEN: Medias de cinco días (Quinario) de la TSM (°C) y del NMM (cm).

QUINARIOS	Temperatura Superficial del Mar (TSM)				Nivel Medio del Mar (NMM)	
	LLS (INOCAR)	SCRIS (INAMHI)	TAL (DHN)	CAL (DHN)	LLS (INOCAR)	CAL (DHN)
3-may	24,8	25,4	22,3	18,6	297,0	122,7
8-may	24,8	25,7	21,9	18,7	295,0	113,9
13-may	24,8	25,5	22,0	19,0	292,8	115,7
18-may	25,3	26,2	21,8	19,4	293,6	114,4
23-may	25,5	26,8	21,6	19,4	297,3	113,8
28-may	25,4	25,7	21,5	19,4	293,4	117,1
2-jun	25,5	25,4	21,5	19,2	300,3	116,7
7-jun	25,5	24,5	21,4	19,3	297,1	119,0
12-jun	25,7	24,0	21,7	19,5	284,2	122,1
17-jun	25,5	23,5	22,0	19,7	293,8	122,7
22-jun	24,8	24,3	21,3	19,7	276,0	113,7
27-jun	23,9	24,9	20,4	19,0	273,3	105,0

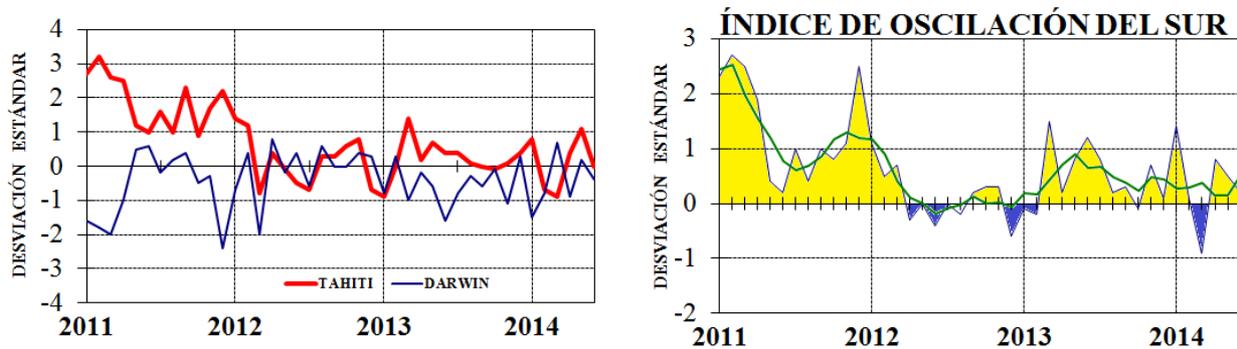
Fuente: INOCAR-INAMHI-DHN

Nota: \* Valores corregidos

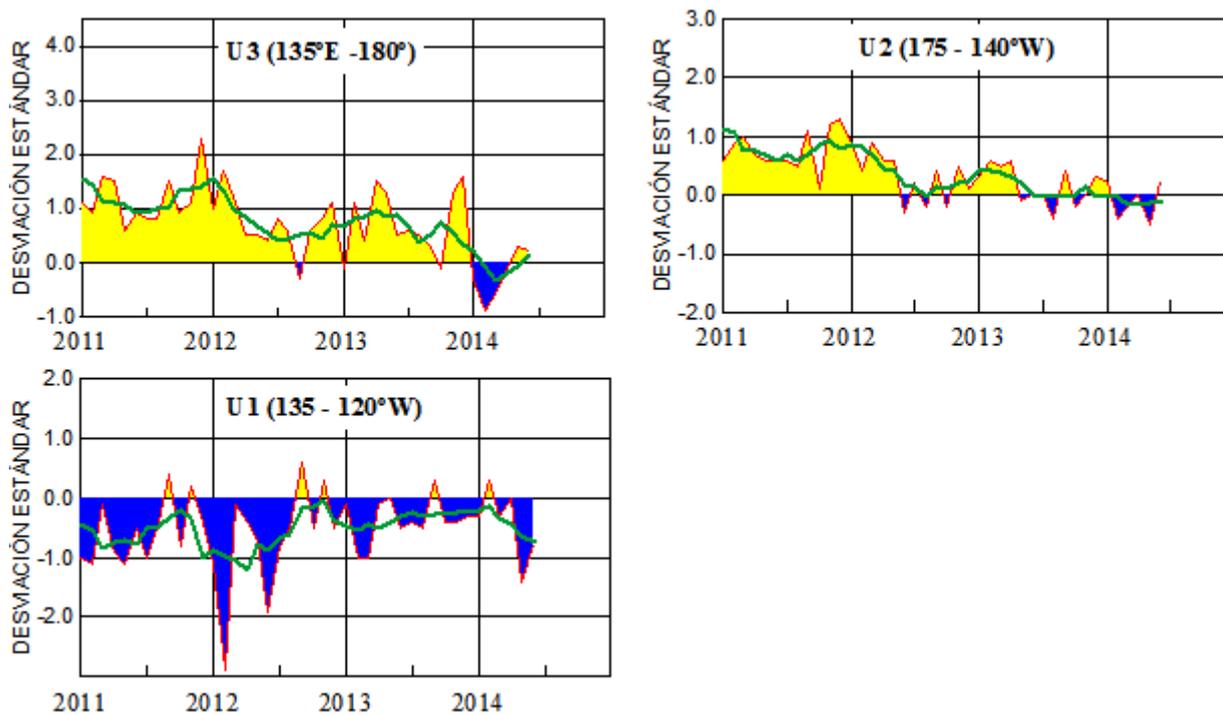
\*\* Información no recibida



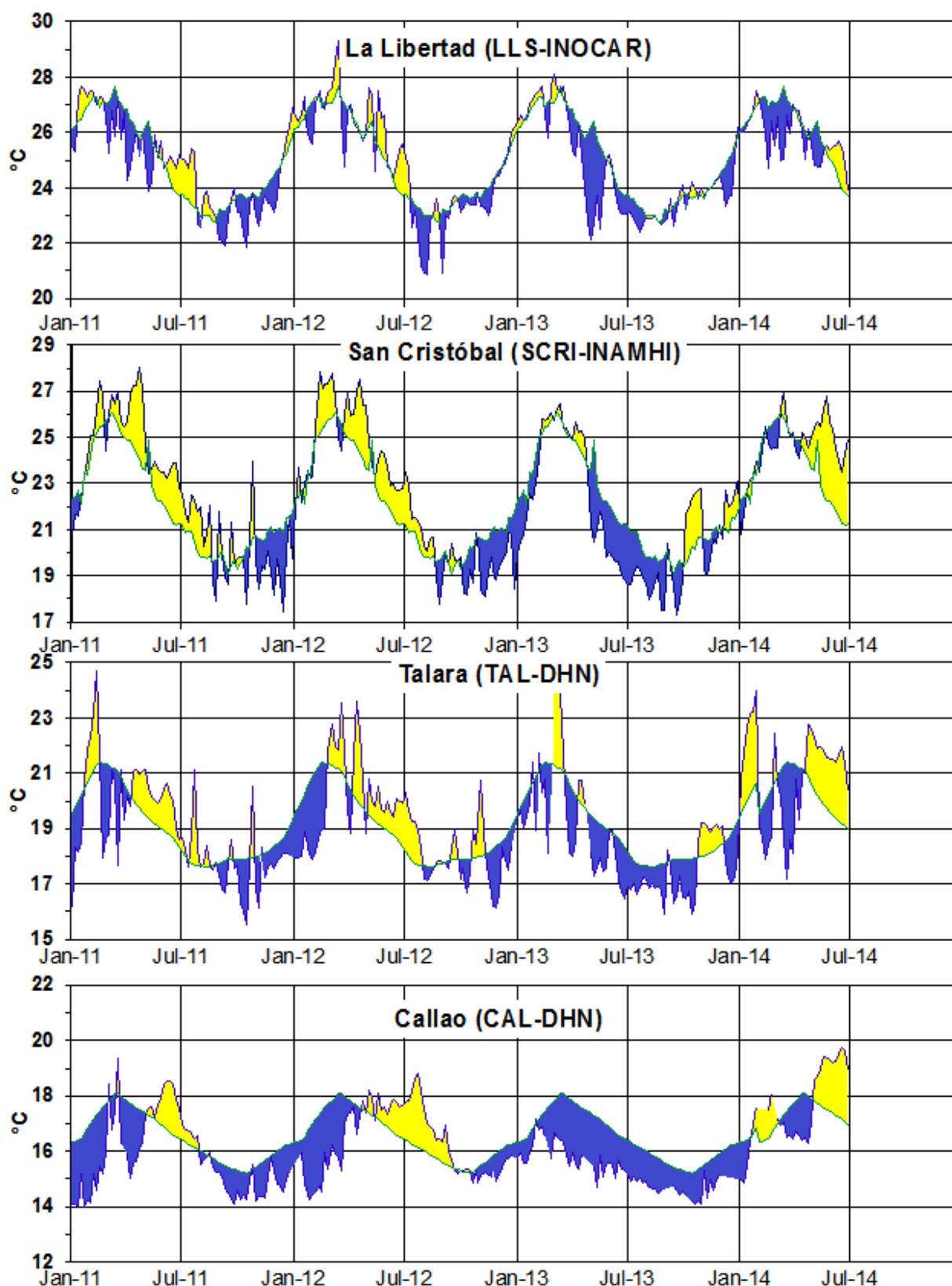
**Figura 2.-** Anomalías de la TSM en el Pacífico ecuatorial (Niño 4, Niño 3,4, Niño 3 y Niño 1+2, ONI e Índice Costero). (Fuente: NCEP/NWS/NOAA/USA).



**Figura 3.-** Panel izquierdo: Media móvil de cinco meses para las anomalías de presión atmosféricas en Tahití y Darwin (mb). Panel derecho: Índice de Oscilación Sur (IOS) con valores mensuales y su media móvil de cinco meses graficada como una línea verde. El IOS está basado en la diferencia entre los valores estandarizados de las presiones: Tahití menos Darwin. Las diferencias también son estandarizadas por la desviación estándar de sus valores anuales. (Fuente: NCEP/NWS/NOAA/USA).

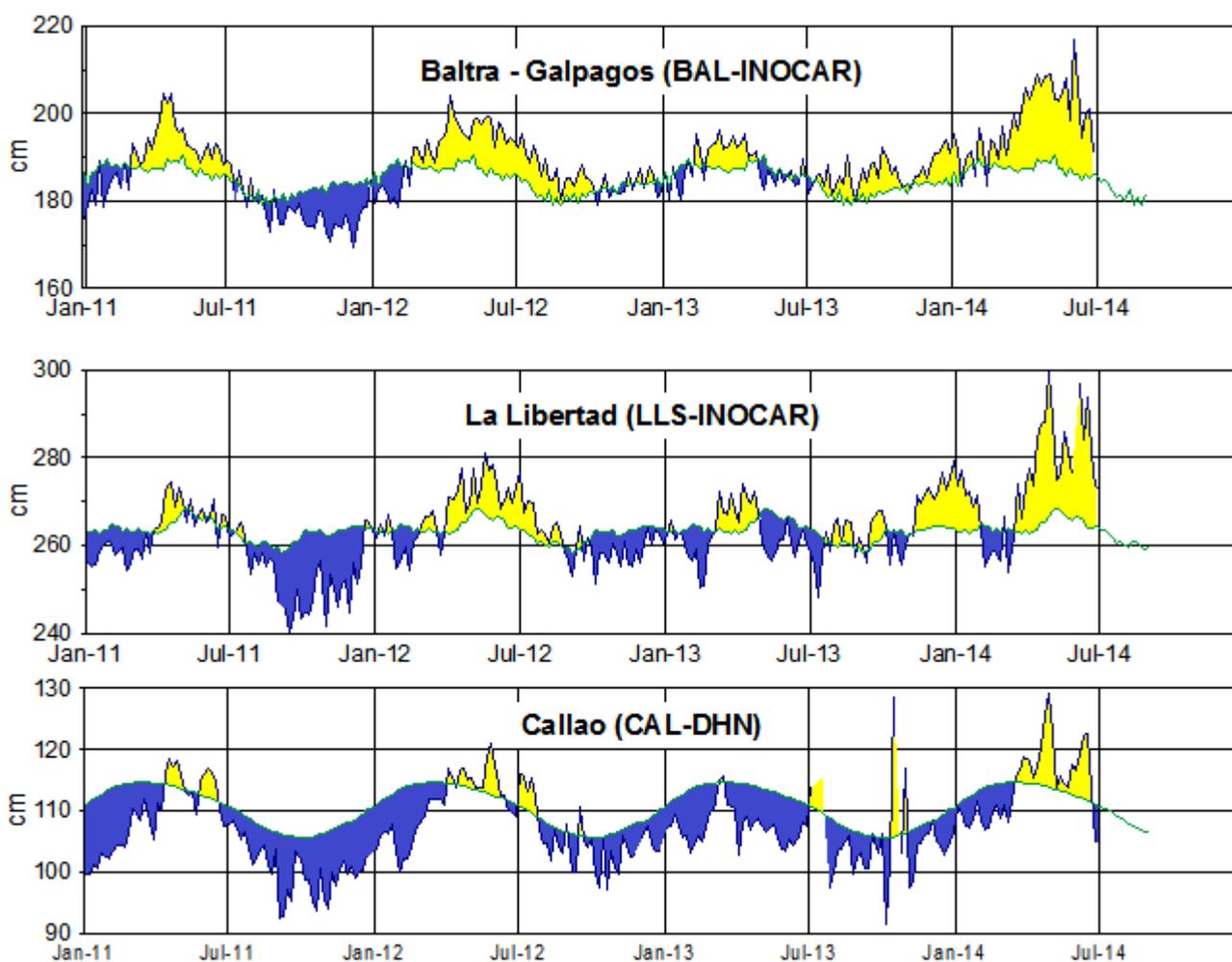


**Figura 4.-** Las series y medias móviles de cinco meses de anomalías estandarizadas de viento zonal (m/s) promediadas entre los 5°N y 5°S para tres zonas ecuatoriales: occidental (U3), central (U2) y oriental (U1). (Fuente: NCEP/NWS/NOAA/USA).

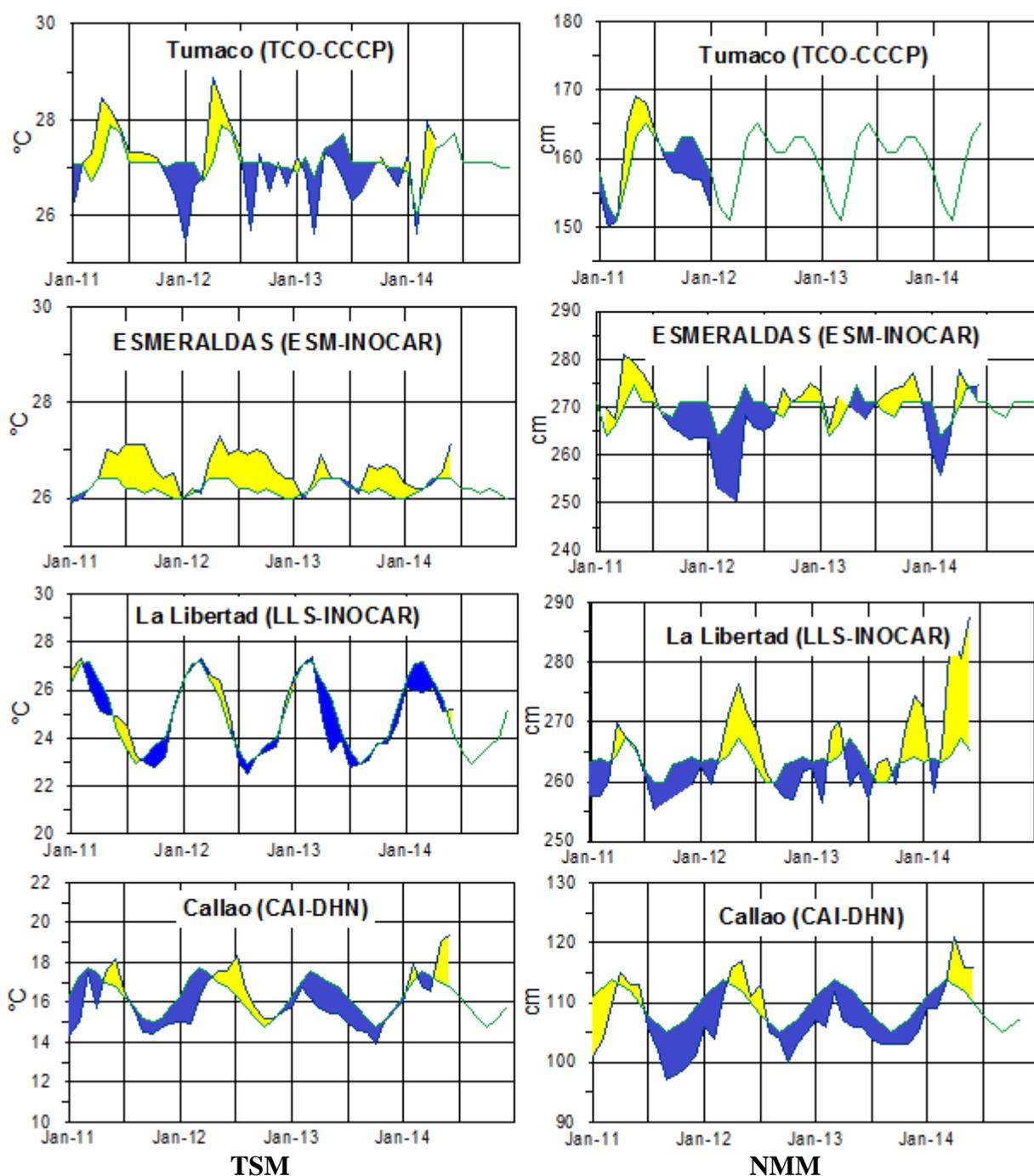


**Figura 5.-** Medias de cinco días (quinarios) de TSM (°C) en Puertos de Ecuador y Perú. La climatología está indicada por la línea verde. El periodo de cálculo es 1981-2010. La ubicación de las estaciones se muestra en la figura 1.

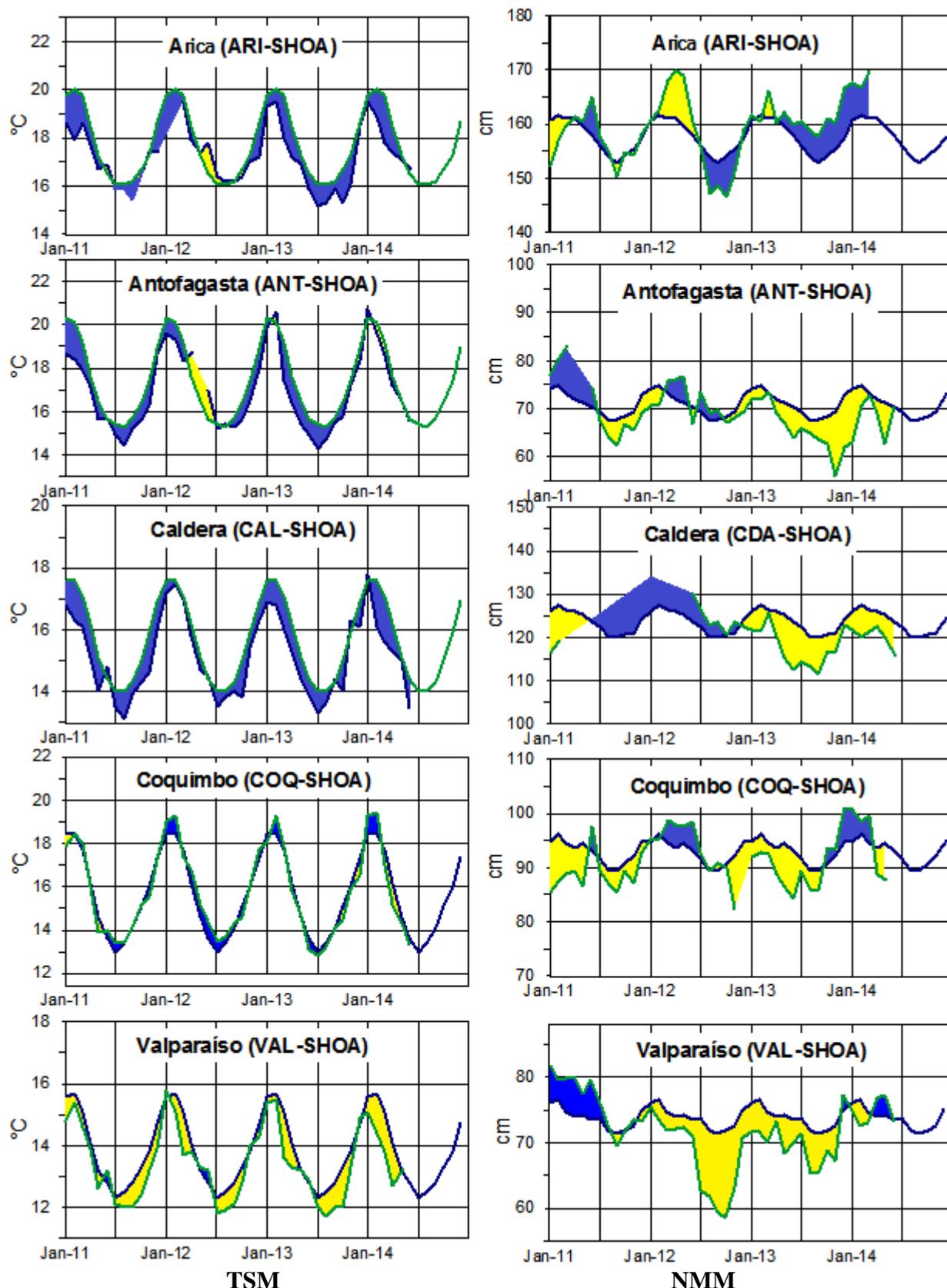
(Fuente: INOCAR – INAMHI – DHN)



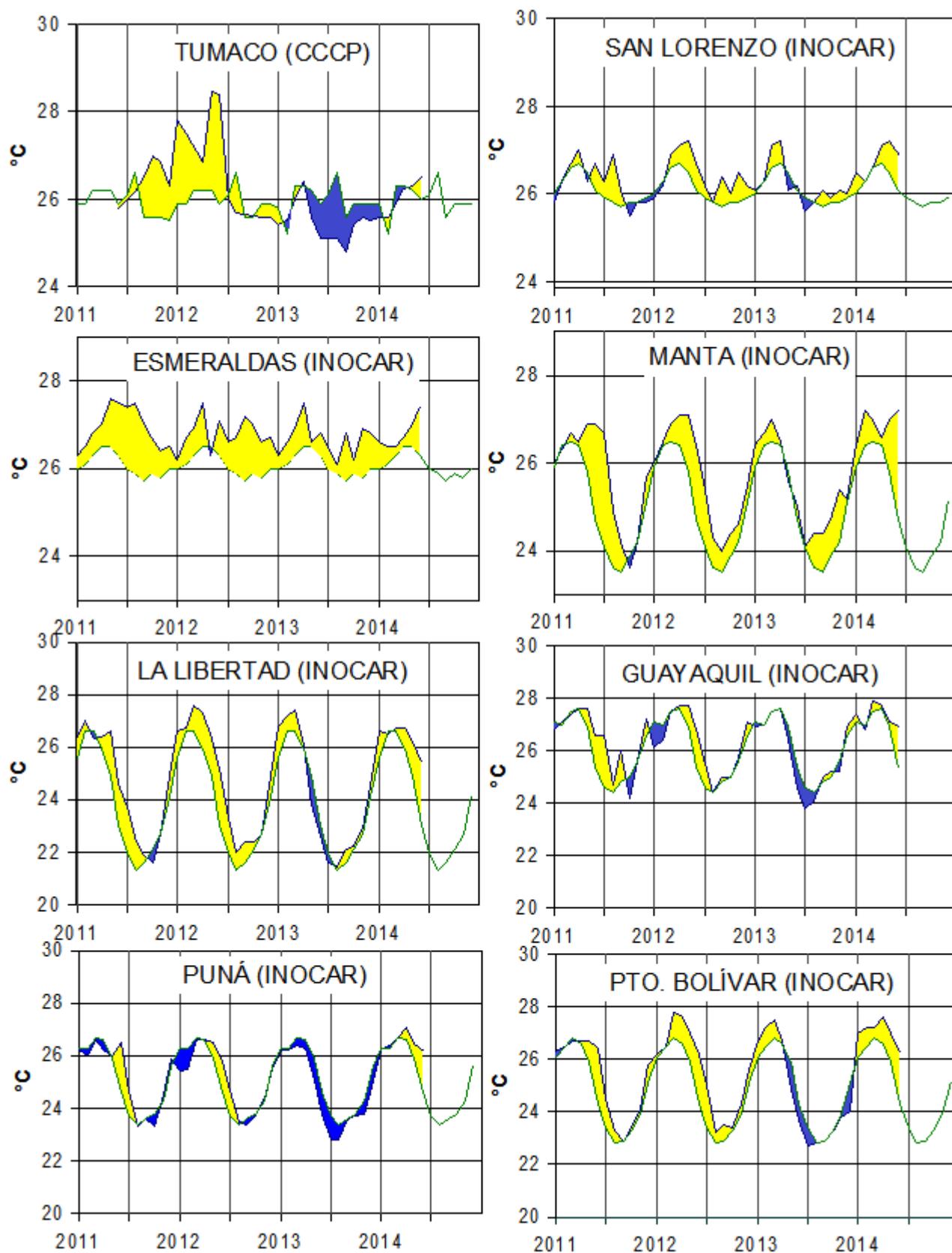
**Figura 6.-** Medias de cinco días (quinarios) del NMM (cm) en Puertos de Ecuador y Perú. La climatología está indicada por la línea verde. El periodo de cálculo es 1981-2010. La ubicación de las estaciones se muestra en la figura 1. (Fuentes: INOCAR-DHN).



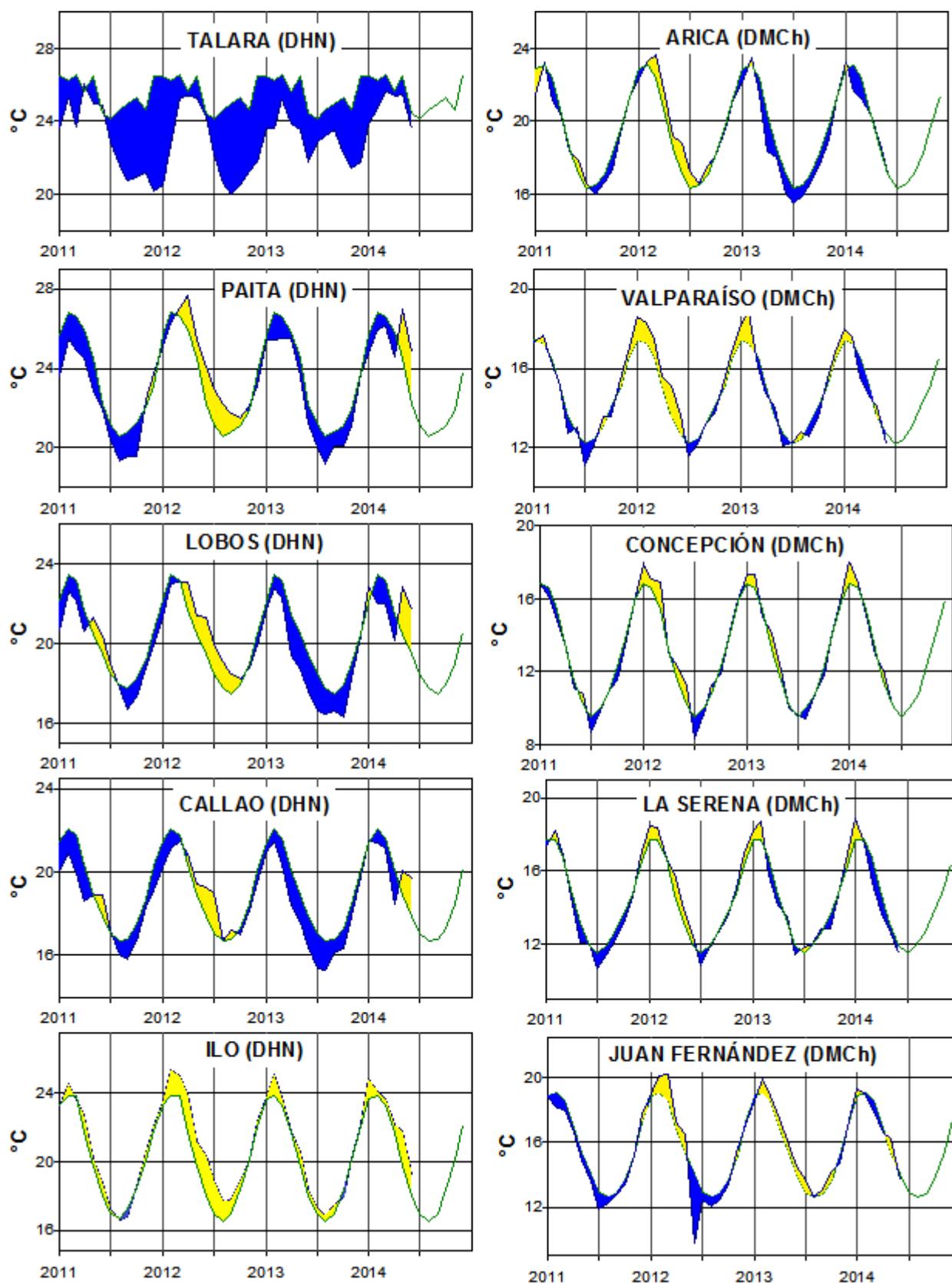
**Figura 7a.-**Medias mensuales de la TSM (°C) y NMM (cm) en tres estaciones de la región ERFEN. La media mensual histórica está indicada por la línea verde. El periodo de cálculo es: Colombia 2000-2013, Ecuador y Perú 1981-2010. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuentes: DIMAR/CCCP, INOCAR y DHN).



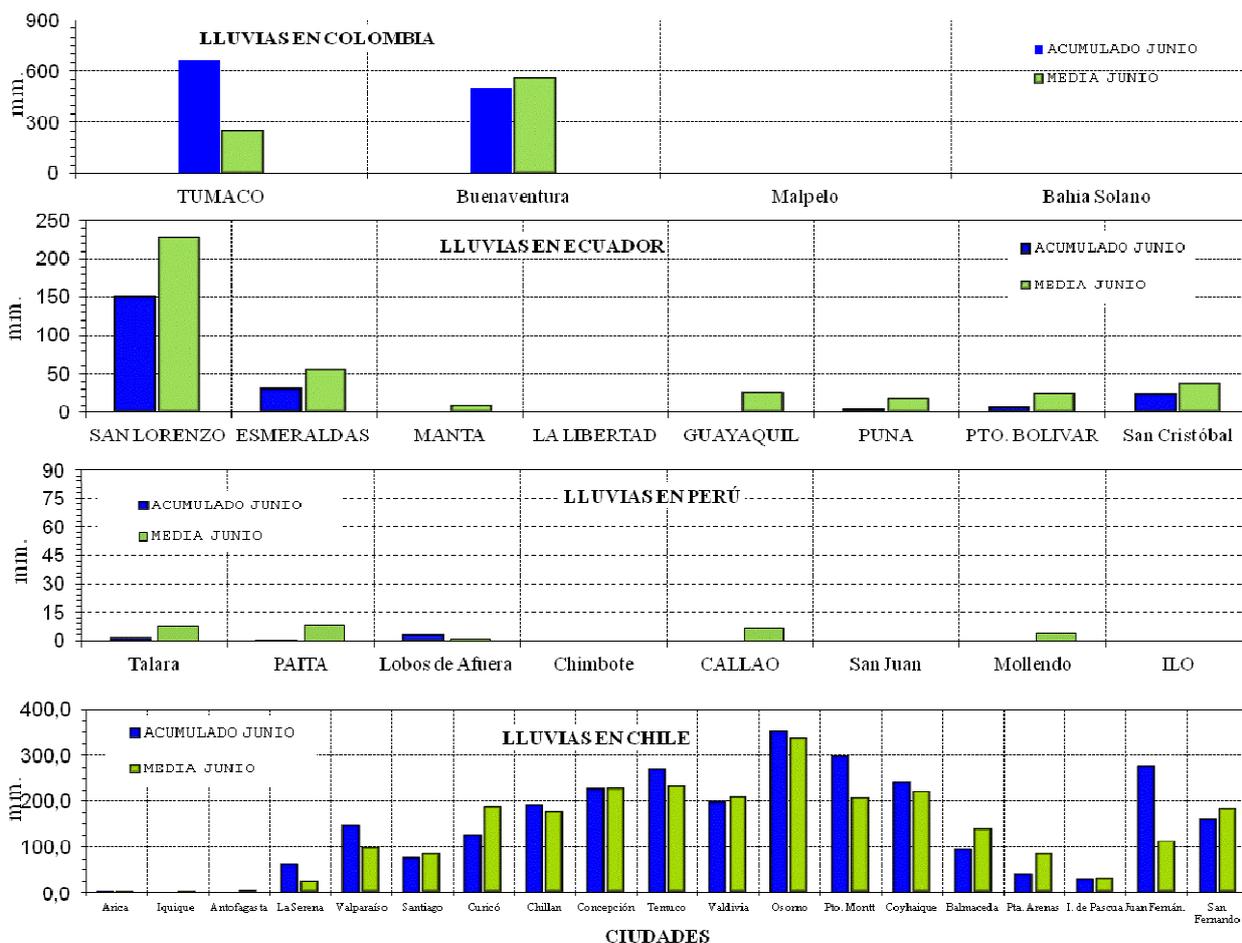
**Figura 7b.-** Medias mensuales de la TSM (°C) y NMM (cm) en cinco estaciones de la región ERFEN. La media mensual histórica está indicada por la línea verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuente: SHOA).



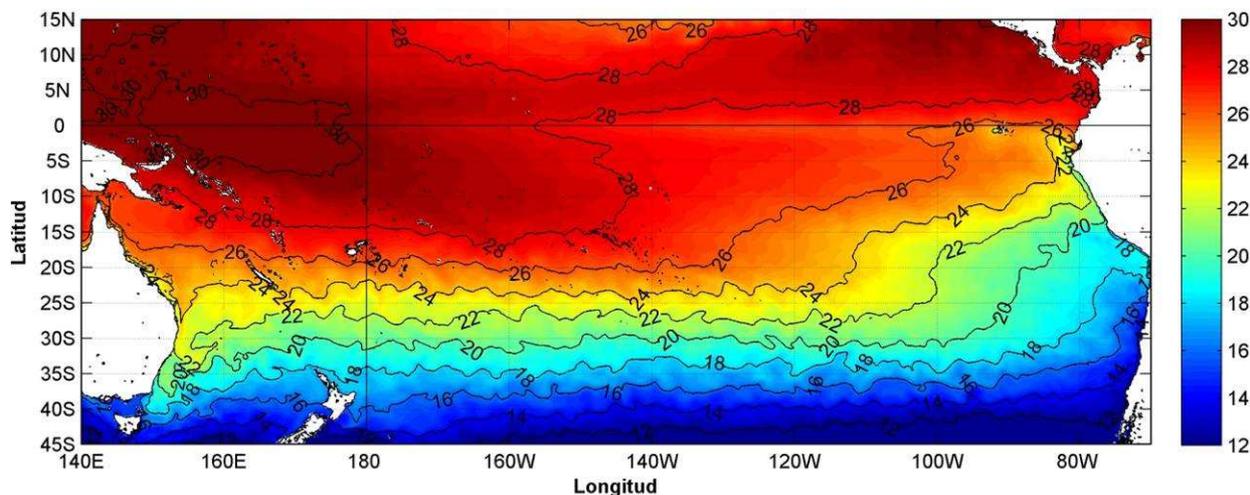
**Figura 8a.-** Temperatura del Aire en las estaciones costeras de Colombia y Ecuador. La media mensual histórica está indicada por la línea verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. El periodo de las normales fue en Colombia 2000-2013 y en Ecuador 1981-2010. (Fuentes: DIMAR/CCCP e INOCAR).



**Figura 8b.-** Temperatura del Aire en las estaciones costeras de Perú y Chile. La media mensual histórica está indicada por la línea verde. El periodo de cálculo es: Perú 1981-2010. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuentes: DHN y DMC).



**Figura 9.-** Precipitaciones mensuales en las estaciones costeras de Colombia, Ecuador, Perú y Chile. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuentes: DIMAR/CCCP, INOCAR, INAMHI, DHN y DMC).



**Figura 10.-** Temperatura superficial del mar (°C), 1 al 30 de junio del 2014. Producto Derivado de UK Met Office data, GHRSS/OSTIA L4, UKMO/NASA/JPL/PO-DAAC  
 Procesamiento: Instituto Oceanográfico de la Armada.

**COMITÉ EDITOR GENERAL REGIONAL DEL BAC****EDITADO EN:**

**INSTITUTO  
OCEANOGRÁFICO DE  
LA ARMADA DEL  
ECUADOR**

**Av. 25 de julio.  
Base Naval Sur.  
Guayaquil, Ecuador**

**Teléfono: (593)-42481300  
Fax: (593)4-2485166  
Casilla: 5940**

**COMPONENTE OCEANOGRÁFICO (FÍSICO Y QUÍMICO),  
COMPONENTE METEOROLÓGICO, COMPONENTE BIOLÓGICO-  
MARINO, COMPONENTE  
BIOLÓGICO-PESQUERO, COMPONENTE SOCIO-ECONÓMICO:**

**COLOMBIA**

**DIMAR/CCCP: Investigador CCESP. Gabriel Efraín Vallejo López  
IDEAM: Investigador Especializado Luis Alfonso López Álvarez  
CCO/SECCO: Secretario Ejecutivo CALM Juan Manuel Soltau  
Asesora Asuntos Marinos: Jaime Orejarenas Cuartas**

**ECUADOR**

**INOCAR: Investigadora Oceanógrafa Sonia Recalde M.  
INAMHI: Investigador Ingeniero Carlos Naranjo  
INP: Oceanógrafo Mario Hurtado D.**

**PERÚ**

**DHN: Investigadora Ingeniera Carol Estrada  
Investigador Ingeniero Gustavo Laos**

**CHILE**

**SHOA: Investigador Oceanógrafo Julio Castro Barraza  
DMC: Investigador Meteoróloga Claudia Villarroel  
Investigador Meteoróloga Jeanette Calderón  
Investigador Meteoróloga María Alejandra Bustos**

**EDITOR GENERAL REGIONAL****INOCAR**

**Investigadora Oceanógrafa Sonia Recalde M.**

**COORDINACIÓN EDICIÓN GENERAL REGIONAL**

**CMDTE Julián Reyna Moreno  
Secretario General de la CPPS**

**Marcelo Nilo Gatica  
Director de Asuntos Científicos de la CPPS**

**Paula Domingos  
Asistente de DAC**

ISBN: 978-9978-9985-1-9



9 789978 998519