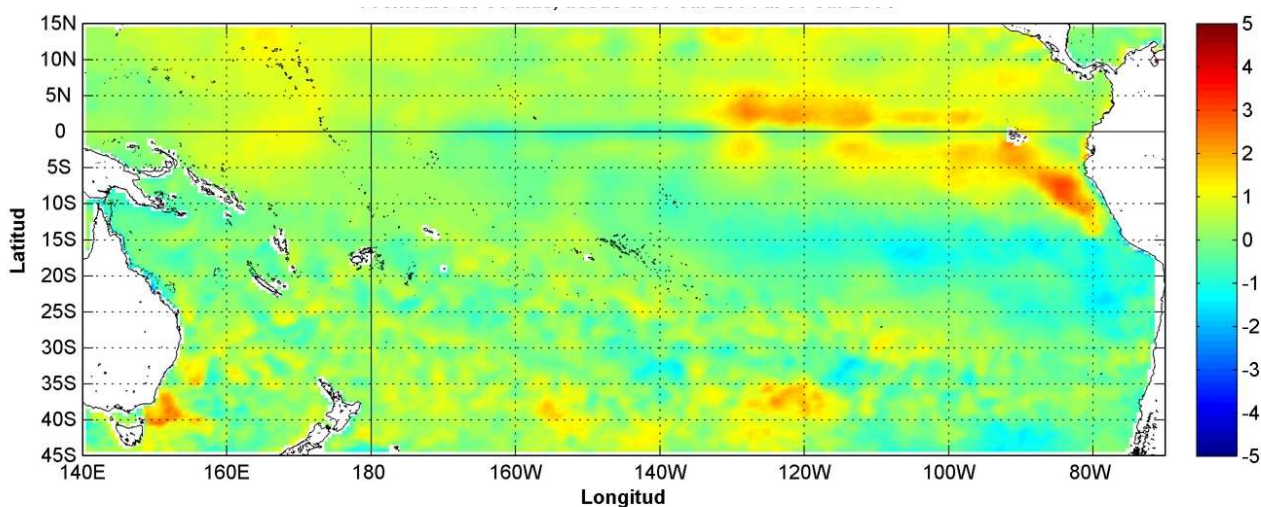


# COMISIÓN PERMANENTE DEL PACÍFICO SUR (CPPS)



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

---

JULIO DEL 2014

BAC N° 286

---

*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 julio, la Temperatura Superficial del Mar (TSM) ecuatorial continua sobre su promedio histórico del mes entre las islas Galápagos y el Pacífico Central (90°O - 130° O). Las condiciones de anomalías positivas de TSM encontradas en el Pacífico Sudeste, se mantienen a nivel superficial (sobre los 50 m). Las anomalías semanales de temperatura para las diferentes regiones Niño, presentan una tendencia hacia condiciones normales.

Se mantiene la disminución de las anomalías de temperaturas del Pacífico Ecuatorial hasta los 300 m de profundidad, mostrándose anomalías negativas en el Pacífico Central. En el promedio mensual, la isoterma de 20 °C muestra una profundidad dentro del rango normal en el Pacífico Central y Oriental. Se encuentra sobre los 40 m en el Pacífico Ecuatorial Oriental, pero presenta anomalías positivas al oeste del cambio de fecha (180°).

El Nivel Medio del Mar (NMM) en el Pacífico Ecuatorial mostró condiciones sobre lo normal desde Indonesia hasta los 170° O, y anomalías negativas alrededor de 5 cm desde el Pacífico Central hasta el borde costero sudamericano. Basados en los datos de mareógrafos locales, se presentan anomalías positivas al norte de Talara (Perú), y anomalías negativas al sur de Lobos de Afuera, siendo el mayor valor el registrado por el mareógrafo de Talcahuano (Chile) con un valor de 14 cm.

La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), se mantuvo fluctuando aproximadamente entre los 7° N y 9° N, con actividad entre débil a moderado sobre el Pacífico Oriental.

Las TA de las estaciones al norte hasta Lobos de Afuera (>1 °C) y sur desde La Serena (<1 °C) de la región mostraron valores por encima de lo normal, excepto las estaciones centrales de Perú y Chile, las cuales presentaron anomalías negativas de hasta 1,2 °C (San Juan - Perú).

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° 286, JULIO 2014

### I. IMAGEN GLOBAL Y REGIONAL

Durante julio, la Temperatura Superficial del Mar (TSM) en la zona ecuatorial continua sobre su promedio histórico del mes entre las islas Galápagos y el Pacífico Central (90°O - 130° O), además un ramal hacia el sur alineado a la costa presenta anomalías alrededor de 2 °C misma que se va disipando conforme entramos al segundo semestre del año en curso. Las condiciones de anomalías positivas de TSM encontradas en el Pacífico Sudeste, se mantienen a nivel superficial (sobre los 50 m). Las anomalías semanales de temperatura para las diferentes regiones Niño, presentan una tendencia hacia condiciones normales.

Se mantiene la disminución de las anomalías de temperaturas del Pacífico Ecuatorial hasta los 300 m de profundidad, mostrándose anomalías negativas en el Pacífico Central. En el promedio mensual, la isoterma de 20 °C muestra una profundidad dentro del rango normal en el Pacífico Central y Oriental. Se encuentra sobre los 40 m en el Pacífico Ecuatorial Oriental, pero presenta anomalías positivas al oeste de 180°. Acorde a lo expuesto, el contenido de calor del Pacífico Ecuatorial muestra anomalías negativas menores a 0,3 °C, durante todo el mes.

La TSM ecuatorial durante julio se mantiene sobre su promedio histórico en la mayor parte del Océano Pacífico. La TSM en la región central de Suramérica (Colombia – Ecuador) fluctuó entre 26 °C – 29 °C, mientras que hacia la parte norte de Perú la TSM estuvo alrededor de los 20 °C. Hacia el sur de Perú se presentan temperaturas inferiores a 18°C. En la zona de las islas Galápagos se observan anomalías positivas de hasta 2 °C extendidas hacia el Sur cerca de las costas peruanas (80°O - 10° S) 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 aún muestran condiciones sobre lo normal, reportando así en la región Niño 4 de 0,2 °C, Niño 3.4 de -0,1 °C, Niño 3 presentó anomalías de 0,5 °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 existen parcelas de aguas con valores de temperatura por encima de lo normal (0.5 - 2 °C) al este del meridiano 120° O hasta la costa sudamericana hasta los 50 m de profundidad. En el Pacífico Occidental-Central (160°E - 170° O) se desarrolla bajo los 150 m de profundidad, un pequeño núcleo con anomalías positivas de 1 °C. Entre ambas zonas existen aguas con anomalías negativas menores a 2 °C.

El Nivel Medio del Mar (NMM) en el Pacífico Ecuatorial mostró condiciones sobre lo normal desde Indonesia hasta los 170° O, y anomalías negativas alrededor de 5 cm desde el Pacífico Central hasta el borde costero sudamericano. Las anomalías positivas que se observó en junio prácticamente fueron reduciéndose en el transcurso del mes, presentando valores más cerca de la normal en las costas de Colombia y norte de Ecuador y anomalías negativas desde la latitud cero hasta los 30° S. Basados en los datos de mareógrafos locales, se presentan anomalías positivas a lo largo de la costa norte hasta Talara (Perú), mientras que desde Lobos de Afuera (Perú) hacia el sur se presentan anomalías negativas, siendo el mayor valor el registrado por el mareógrafo de Talcahuano (Chile) con una anomalía de -14 cm.

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 Golfo de

Guayaquil con anomalías de 2 °C, mientras que al sur de San Juan (Perú) hasta Caldera (Chile), se observan anomalías negativas de hasta -0,7 °C.

La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), se presentó como una banda ancha entrecortada, aunque algo dispersa en especial en la última semana de julio con células nubosas de ligera a moderada actividad en el Pacífico Oriental, hasta la primera quincena de Agosto por circulación atmosférica incidió ligeramente hacia el norte del Ecuador; en la tercera década se presentaron ligeras precipitaciones en las Islas Galápagos de igual manera por circulación atmosférica. En promedio, su eje relativo, osciló entre los 7° - 9° de Latitud Norte.

Las TA de las estaciones al norte (>1 °C) y sur (<1 °C) de la región mostraron por encima de lo normal, excepto las estaciones Peruanas y Chilenas entre Talara hasta Antofagasta, las cuales presentaron anomalías negativas de hasta 1,2 °C (San Juan - Perú).

## II. IMAGEN NACIONAL

### A. CONDICIONES EN LA COSTA COLOMBIANA

Para julio 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) observa que la isoterma de 20 °C (isoterma de referencia para la termoclina) se ubica entre los 58 y 60 metros de profundidad. Entre los 0 y 40 metros se observan valores de temperatura del agua por encima de los 27,5 °C, contrastando con el comportamiento presentado en los meses anteriores.

En la estación ubicada a 10 millas costa afuera, durante la salida del 16 de julio se obtuvo una TSM de 28,1 °C y la del 28 de julio se obtuvo una TSM de 28,5 °C; arrojando un promedio de 28,3 °C y una anomalía positiva de 1,1 °C con respecto a la media histórica del mes que es de 27,1°C, calculada en el lapso 2000-2013. Se observó que la termoclina presentó un comportamiento estable durante julio 2014, con un comportamiento homogéneo a lo largo de la columna de agua.

Durante la salida del 16 de julio se obtuvo una salinidad superficial del mar (SSM) de 31,8 ups y la del 28 de julio se obtuvo una SSM de 32,7 ups, arrojando un promedio de 32,3 ups y una anomalía positiva de 0,4 ups con respecto a la media histórica del mes de 31,9 ups calculada en el lapso 2000 a 2013.

El perfil de la salinidad entre la primera y segunda quincena de julio, presentó un comportamiento similar en los perfiles con variaciones uniformes, coincidiendo para ambas salidas una haloclina fuerte a partir de los 45 metros de profundidad hasta los 52 metros aproximadamente.

El promedio de la Temperatura Ambiente (TA) en Tumaco, durante el periodo comprendido entre el 01 y 31 de julio se registró 26,5 °C, con una anomalía positiva de 0,6 °C, con respecto al promedio histórico de 25,9 °C (Base 1961 – 2010). El valor máximo registrado fue de 29,6 °C y el valor mínimo de 24 0 °C. La humedad relativa promedio fue de 90,7%, con una anomalía positiva de 5,8%, con respecto al promedio histórico de 85,1% (Base 1992 – 2010). El valor máximo registrado fue de 100% y el valor mínimo de 71%. El total de precipitación en el mes fue de 53,3

mm, observando una anomalía negativa de 91,2 mm, con respecto al promedio histórico de 144,5 mm (Base 1958 – 2010).

En Buenaventura la TA promedio fue de 26,6 °C, observando una anomalía positiva de 0,7 °C, con respecto al promedio histórico de 25,9 °C (Base 2000 – 2013). El valor máximo registrado fue de 30,9 °C y el valor mínimo de 23,1 °C. La humedad relativa promedio fue de 92,7%, con una anomalía de +3,7% 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 737,5 mm, observando una anomalía +105,4 mm, con respecto al promedio histórico de 632,1 mm (Base 2000 – 2013).

El IDEAM reporta que, debido a la interacción entre diferentes sistemas sinópticos tales con la Zona de Confluencia Intertropical la Onda Intraestacional de Madden and Julian y las Ondas (tres incidieron en el comportamiento de las lluvias en el Caribe colombiano) y Ciclones Tropicales (dos de ellos con interactuaron con la ZCIT), se observó el siguiente comportamiento de las lluvias en el país:

Durante el mes julio se presentaron precipitaciones moderadamente por debajo de las normales en gran parte del país, particularmente en las regiones Andina, Pacífica y Caribe; sin embargo, hubo lluvias ligeramente por encima de lo normal en sectores del sur de las regiones Orinoquia y Amazonia.

La precipitación se caracterizó por registrar volúmenes relativamente bajos; en la primera quincena la excepción se dio el día 1, situación influenciada directamente por el paso de una Onda del Este, con un acumulado nacional de 6570,6 mm, muy superior incluso a todos los demás días del mes, los cuales tuvieron unos volúmenes de precipitación muy similares pero bajo lo normal.

La oscilación Madden-Julian (MJO) en general se caracterizó por presentar variaciones entre las fases convectiva y subsidente. La mayor repercusión en las precipitaciones se presentó particularmente en la primera semana, presentándose predominantemente en fase convectiva. La Zona de Convergencia Intertropical, en el océano Pacífico, se mantuvo fluctuando aproximadamente entre los 07° N y 09° N, promediándose en los 08° N.

## **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) y el Instituto Nacional de Pesca (INP) reportan que la temperatura superficial del mar (TSM) registrada en el mes de julio a 10 millas costa afuera de los puertos fue de: Esmeraldas 27,3 °C, Pedernales 26,8 °C, Crucita 25,8 °C, Puerto López 25,6 °C, Salinas 23,9 °C, Anconcito 23,7 °C, Santa Clara 25,8 °C y Hualtaco 26,1 °C.

El INOCAR reporta que en el borde costero continental, el valor medio mensual de la TSM con respecto al mes anterior se incrementó ligeramente en Esmeraldas (0,3 °C), disminuyendo en Manta (-1,1 °C), La Libertad (-1,4°C) y Puerto Bolívar (-0.5 °C). Las anomalías fueron positivas en toda la costa, Esmeraldas (1,2 °C), Manta (1,0 °C), (La Libertad 0,3 °C) y Puerto Bolívar (1,8 °C).

La concentración de oxígeno disuelto a nivel superficial fueron menores a las observadas en el mes de junio con un máximo de 3,92 ml/l en Esmeraldas y un mínimo en Puerto Bolívar (3,55 ml/l). A nivel sub – superficial. Se observo la isolínea de 2,5 ml/l en toda las estaciones muestreadas, siendo más profunda en Esmeraldas (75 m) y más superficial en Puerto Bolívar (27 m).

Durante julio, el INP reporta que en la estación de Puerto López, se observó que las densidades del fitoplancton fueron bajas con relación al zooplancton. Se evidenció un incremento del sifonóforo *Diphyes* sp., el cual habría consumido parte significativa del fitoplancton e ictioplancton previo al muestreo. Durante el arrastre superficial de zooplancton se observó mayor presencia de *Paracalanus parvus* (copépodo de aguas costeras, tropicales y subtropicales) lo que indicaría que las aguas cálidas están siendo desplazadas mar afuera, percibiéndose la presencia de Humboldt puesto que se registraron mínimas densidades de *Calanus australis* (especie de aguas frías). Los desembarques de la merluza decayeron en comparación con los meses anteriores, mostrándose mayor durante el presente año en el mes de marzo.

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

La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), se presentó como una banda ancha entrecortada, aunque algo dispersa en especial en la última semana de julio con células nubosas de ligera a moderada actividad en el Pacífico Oriental, hasta la primera quincena de agosto por circulación atmosférica incidió ligeramente hacia el norte del Ecuador; en la tercera década se presentaron ligeras precipitaciones en las Islas Galápagos de igual manera por circulación atmosférica. En promedio, su eje relativo, oscilo entre los 7° - 9° N.

Las perturbaciones amazónicas se presentaron con células dispersas de ligera y en ocasiones moderadas actividad convectiva. Debido a la circulación del viento reinante se presentaron lluvias de intensidad débil a ocasionalmente moderadas en la región interandina, en especial hasta la primera quincena de julio y lluvias de intensidad variable en la región oriental.

La Vaguada del Sur presentó una ligera actividad al norte de Perú y apoyada por circulación atmosférica del viento en niveles bajos, incidió con precipitaciones débiles al sur del Ecuador (provincia de Loja) en el transcurso de la primera quincena.

El Alta Semipermanente del Pacífico Sur desde mediados de la tercera década incidió de manera esporádica hacia las Islas Galápagos y hasta las costas centro-sur de Ecuador.

Por lo tanto se resume el régimen pluviométrico para las regiones del Ecuador según estas condiciones atmosféricas: Hacia el norte de la región litoral y estribaciones de la cordillera occidental se registraron precipitaciones aisladas de intensidad débil, en especial durante los primeros 10 días del mes; en los siguientes días se registraron lloviznas aisladas en su mayor parte hacia el interior; por ende todas las estaciones se encuentran bajo la normal. De la red de estaciones meteorológicas del INAMHI muestran que las máximas temperaturas se registraron mayormente en el centro-sur y norte del Litoral, puntualmente en localidades como Portoviejo, Olmedo, Naranjal y La Troncal. Mientras que las mínimas temperaturas se registraron mayormente en el centro de la región costa y en el límite sur del Litoral localizadas en Zaruma, Camposano, Nobol y Calceta.

En la región Insular se registraron lloviznas aisladas en el transcurso de la primera quincena y en el transcurso de la tercera década. La mayor precipitación en 24 horas fue en la estación de la Maná con 24,8 mm el día 3 de julio.

### C. CONDICIONES EN LA COSTA PERUANA

La Dirección de Hidrografía y Navegación del Perú (DHN) informa que a lo largo de la costa peruana las anomalías de la TSM han descendido alrededor de 2,1 °C, respecto al mes anterior. En la zona comprendida entre Talara y Callao, se registraron anomalías positivas, que fluctuaron entre 0,1 °C (Lobos de Afuera) y 0,7 °C (Chimbote); mientras que, en la zona sur, se presentaron anomalías negativas, que fluctuaron entre 0,1 °C (Ilo) y 0,5 °C (San Juan), respectivamente.

Respecto al mes anterior, las anomalías del NMM disminuyeron alrededor de 9,0 cm. Predominaron las anomalías negativas, que fluctuaron entre 2,0 cm (Chimbote) y 11,0 cm (Mollendo); a excepción, de las estaciones norteñas de Talara, que presentó una anomalía positiva de 1,0 cm y Paita, que presentó un comportamiento similar a su normal del mes (anomalía de 0,0 cm).

A lo largo del litoral, se registró un descenso promedio de 1,9° C en las anomalías de la TA, respecto al mes anterior. Predominaron las anomalías negativas, que fluctuaron entre 0,1° C (Chimbote y Callao) y 0,8° C (San Juan); a excepción, de las estaciones de Paita y Lobos de Afuera, que presentaron anomalías positivas de 0,6° y 0,5° C, respectivamente, mientras que, Ilo presentó un comportamiento similar a su normal del mes (anomalía de 0,0° C).

Durante el mes, solamente en Lobos de Afuera, se presentaron lloviznas intermitentes, registrándose un valor acumulado de 3,8 mm.

En el litoral peruano se presentaron vientos de dirección Sur y Sureste. Con relación a la velocidad del viento, predominaron las anomalías positivas, que fluctuaron entre 0,3 m/s (Chimbote) y 1,7 m/s (San Juan); a excepción de las estaciones de Paita, Lobos de Afuera y Mollendo, que registraron anomalías negativas de 1,4, 1,6 y 0,4 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 julio de 2014.

Durante el mes de julio todas las estaciones de monitoreo presentaron valores de TSM cercanos a su promedio histórico considerados como normales para este mes. Las anomalías exhibieron un rango de variación entre -0,5 °C (Arica) y 0,2 °C (Coquimbo).

Respecto al NMM, se observaron anomalías entre -14 cm (Talcahuano) y 0 cm (Coquimbo), valores que se encuentran dentro de la tendencia observada durante los últimos tres años de monitoreo.

La Dirección Meteorológica de Chile (DMC) indicó que durante el mes de julio, la temperatura media en Chile se observó con valores de anomalía positiva entre La Serena y Balmaceda, destacándose las estaciones de Quinta Normal con anomalías de 1,0 °C y Balmaceda de 1,4 °C. Las ciudades que difieren de dicho comportamiento, es decir, se presentan con anomalías levemente negativas son Valparaíso, Punta Arenas y Juan Fernández, con anomalías entre 0,1 °C y 0,3 °C. Por otra parte, en la zona Norte del país entre Arica y Antofagasta, se registran temperaturas más frías que lo normal, con anomalías entre -0,7 °C y -1,3 °C.

La temperatura máxima, tiene un comportamiento dependiente de la latitud. En la zona Norte, se observaron anomalías negativas, destacándose la ciudad de Iquique con una anomalía de  $-1,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ . En la zona central, se registraron temperaturas con valores entorno a lo normal. Mientras que en la zona Sur y Austral, se presentaron anomalías positivas de la temperatura, sobresaliendo la ciudad de Balmaceda con anomalías de  $1,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Respecto a la temperatura mínima, durante el mes de julio esta fue más constante latitudinalmente, es decir, se observó en gran parte del país temperaturas más cálidas que lo normal, entre La Serena y Balmaceda, con valores de anomalías que van desde los  $0,3\text{ }^{\circ}\text{C}$  en La Serena a  $1,1\text{ }^{\circ}\text{C}$  en Balmaceda. En el extremo Norte (Arica, Iquique y Antofagasta), se presentaron valores negativos de anomalías, destacándose Iquique con  $-0,9^{\circ}\text{C}$ .

La circulación atmosférica promedio en el Pacífico Sur Subtropical, se caracterizó por presentar condiciones anticiclónicas débiles, con un núcleo centrado en los  $25^{\circ}\text{ S}$  y los  $95^{\circ}\text{ O}$ . Sólo se presentan anomalías positivas en el tramo entre Temuco y Coyhaique, específicamente en el sector cordillerano, el resto del país, se presenta en condiciones de normalidad. El índice de presión estandarizado asociado al Anticiclón Subtropical del Pacífico Sur (IPPS), fue nuevamente positivo de  $+0,9$ .

La gran mayoría de las estaciones chilenas presentaron anomalías positivas de la presión, con valores que van desde  $0,1$  hasta  $1,7$  en anomalías estandarizadas. La zona Norte entre Arica y Antofagasta, presentó anomalías negativas de hasta  $-1,1$  en su valor estandarizado.

La precipitación en Chile durante el mes de julio de 2014, se caracterizó por presentar anomalías negativas en gran parte del país, incluyendo la Isla de Pascua. Sin embargo, las ciudades de Chillán, Concepción y Juan Fernández, registraron anomalías levemente positivas del orden de  $20$  a  $25\text{ mm}$ , que en términos porcentuales equivalen a  $11\%$  a  $13\%$ . En las ciudades de Valdivia, Osorno y Puerto Montt se observaron con mayor precipitación de lo normal, con desviaciones del orden de  $130\text{ mm}$ ,  $80\text{ mm}$  y  $40\text{ mm}$  respectivamente, lo cual implica que tanto para la ciudad de Valdivia como para Osorno, presentan un superávit del orden de  $50\%$  y del  $22\%$  en Puerto Montt. Las ciudades con mayor déficit fueron La Serena, Isla de Pascua, Valparaíso y Balmaceda con anomalías mensuales del orden de  $100\%$  y  $70\%$  aproximadamente.

### III PERSPECTIVA

#### A. GLOBAL

El igual que en el mes de mayo y junio, 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 la región (Niño1+2) indican condiciones cercanas a lo normal para finales del presente año.

Las predicciones globales de la Temperatura superficial del mar para el próximo trimestre del Climate Forecast System (CFSv2) de la National Oceanographic and Atmospheric Administration (NOAA), el Océano Pacífico Ecuatorial Central y Oriental tendrá temperatura sobre lo normal, mientras que frente a la costa de Chile se mantendrá alrededor de su valor normal,

En el Pacífico Tropical Occidental se está formando una masa de agua a la profundidad de la termoclina con anomalías sobre  $1^{\circ}\text{C}$ . Se debe mantener la atención en esta energía calórica en



creación, misma que de mantenerse en los próximos meses y sumado al debilitamiento de los vientos del este podría generar un evento cálido de magnitud débil a moderado.

## B. REGIONAL

Las condiciones oceanográficas en la costa oeste sudamericana están retornando a los valores normales para la época aun cuando se mantiene un pequeño parche superficial poco profundo (< 50 m) con anomalías positivas.

Para fines de año, no se descarta la reactivación de condiciones cálidas; sin embargo, no se espera el desarrollo de un evento El Niño extraordinario.

**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
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	29,5	28,1	27,4	24,6	22,9	-	13,5	12,5	0,2
JUL-14	3,8	8,5	8,5	29,1	27,4	26,3	23,0	20,8	-0,5	14,4	13,9	-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
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	**
JUL-14	**	23,8	22,5	16,6	15,6	15,0	13,7	13,2	**

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
MAY-14	**	294,9	116,0	**	62,7	120,1	88,1	77,3	115,6
JUN-14	**	287,5	116,0	**	69,9	116	**	73,5	119
JUL-14	**	273,5	104,0	154	60,7	109,6	91,9	61,6	107

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

\*\* Dato no disponible.

**TABLA 4**

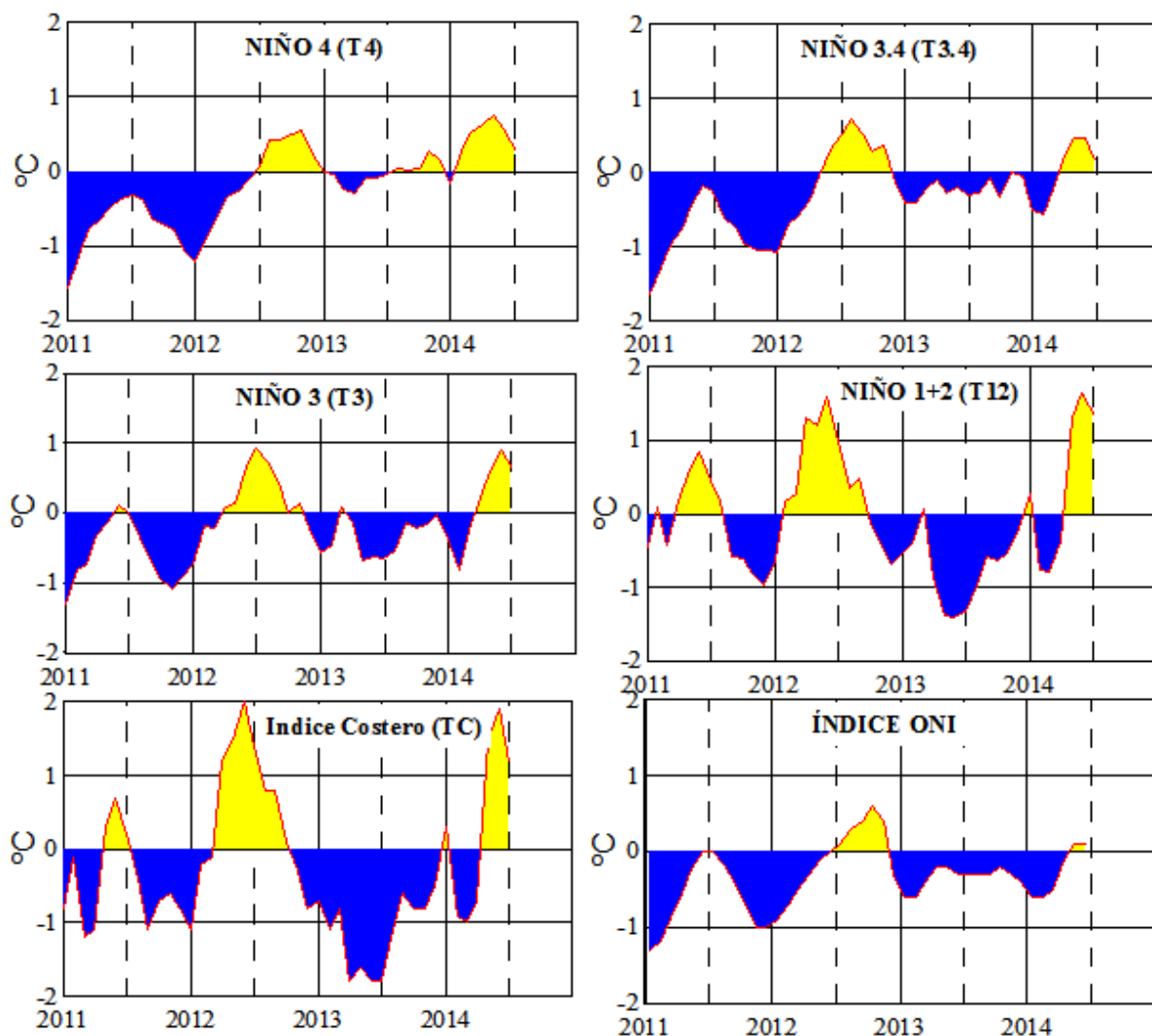
DATOS OCEÁNICOS COSTEROS DE LA REGIÓN ERFEN: Medias de cinco días (Quinario) de la TSM (°C) y del NMM (cm).

QUINARIOS	Temperatura Superficial del Mar (TSM)				Nivel Medio del Mar (NMM)	
	LLS (INOCAR)	SCRIS (INAMHI)	TAL (DHN)	CAL (DHN)	LLS (INOCAR)	CAL (DHN)
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
2-jul	23,8	24,7	19,5	17,7	283,1	100,9
7-jul	23,6	23,0	19,9	17,1	275,3	102,8
12-jul	23,6	23,3	19,1	16,3	280,2	108,5
17-jul	23,4	22,7	19,4	16,6	268,3	107,9
22-jul	23,3	21,5	18,4	16,4	265,7	102,3
27-jul	23,2	21,3	18,5	15,8	265,4	101,7

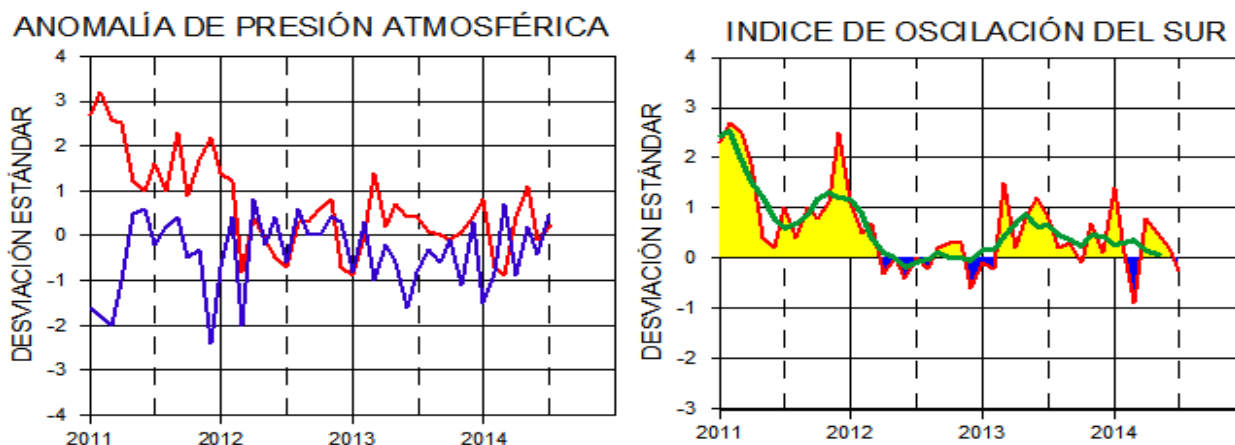
Fuente: INOCAR-INAMHI-DHN

Nota: \* Valores corregidos

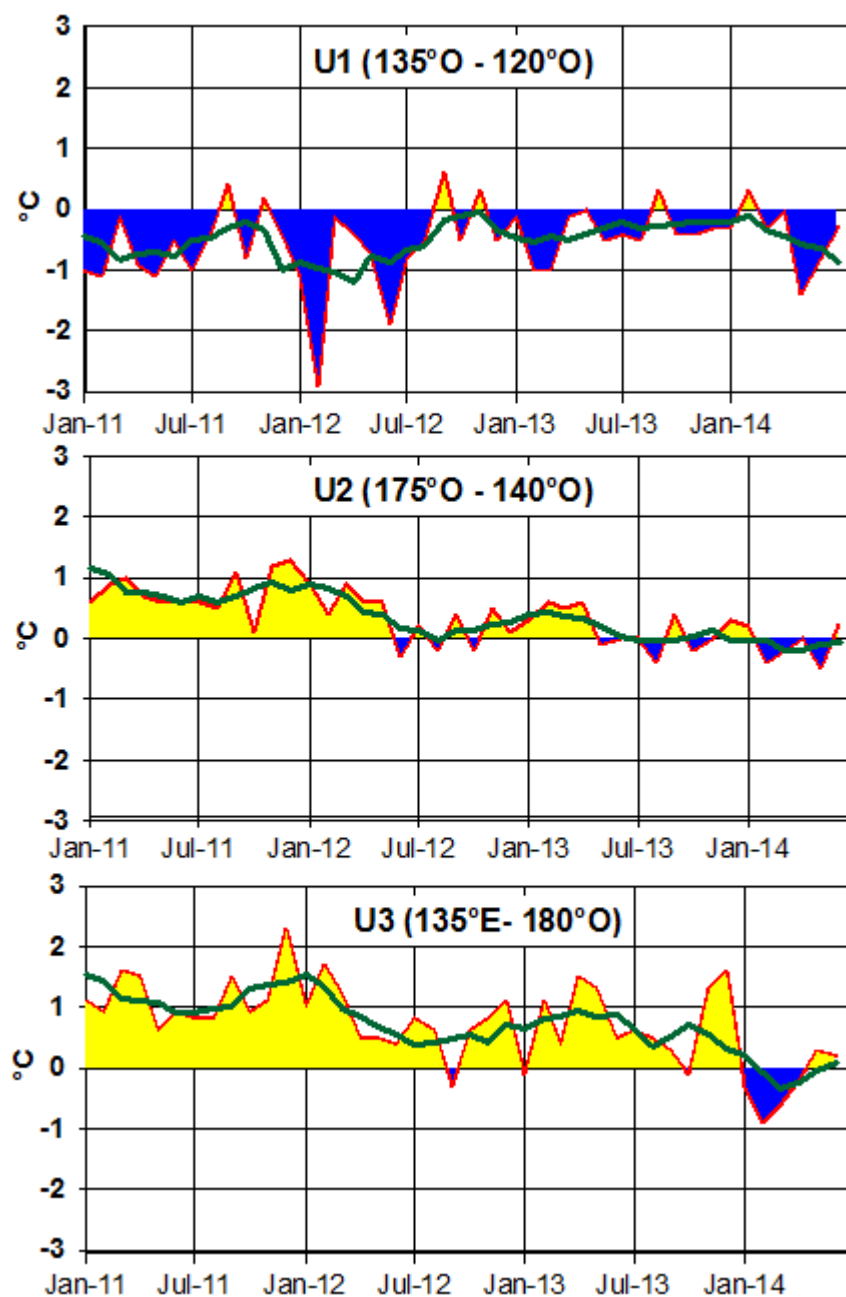
\*\* Información no recibida



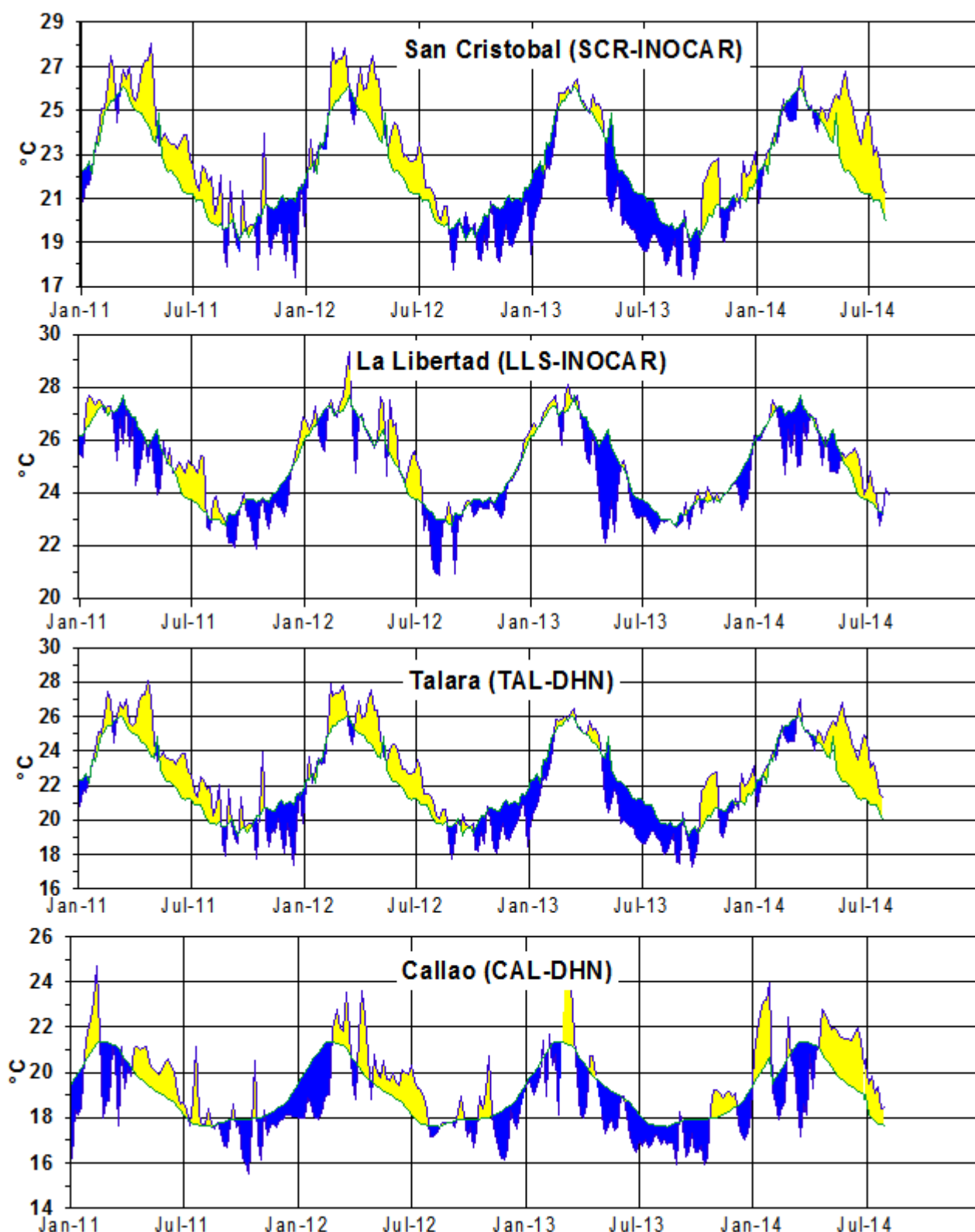
**Figura 2.-** Anomalías de la TSM en el Pacífico ecuatorial (Niño 4, Niño 3,4, Niño 3 y Niño 1+2, ONI e Índice Costero). (Fuente: NCEP/NWS/NOAA/USA).



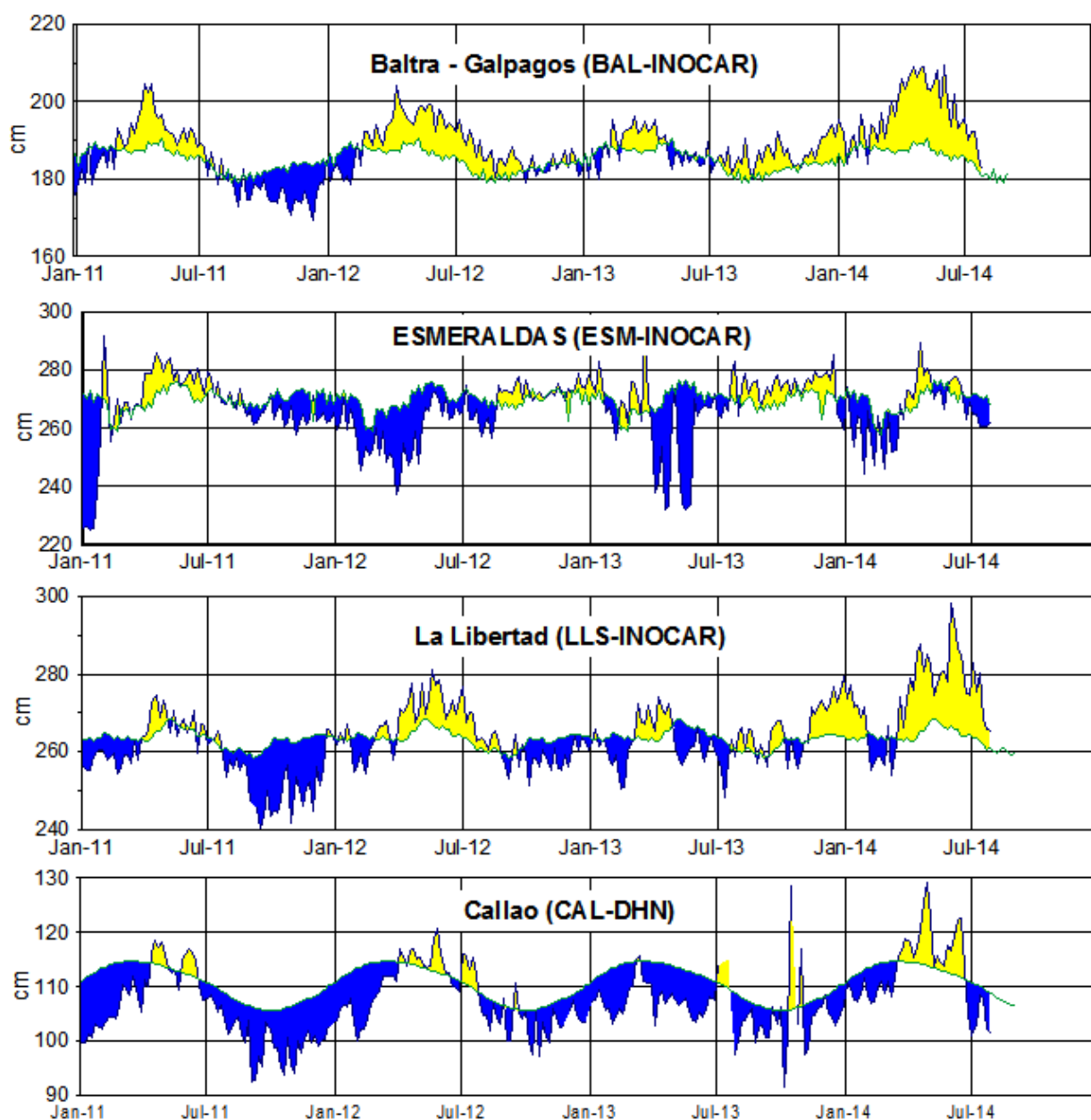
**Figura 3.-** Panel izquierdo: Media móvil de cinco meses para las anomalías de presión atmosféricas en Tahití y Darwin (mb). Panel derecho: Índice de Oscilación Sur (IOS) con valores mensuales y su media móvil de cinco meses graficada como una línea verde. El IOS está basado en la diferencia entre 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).



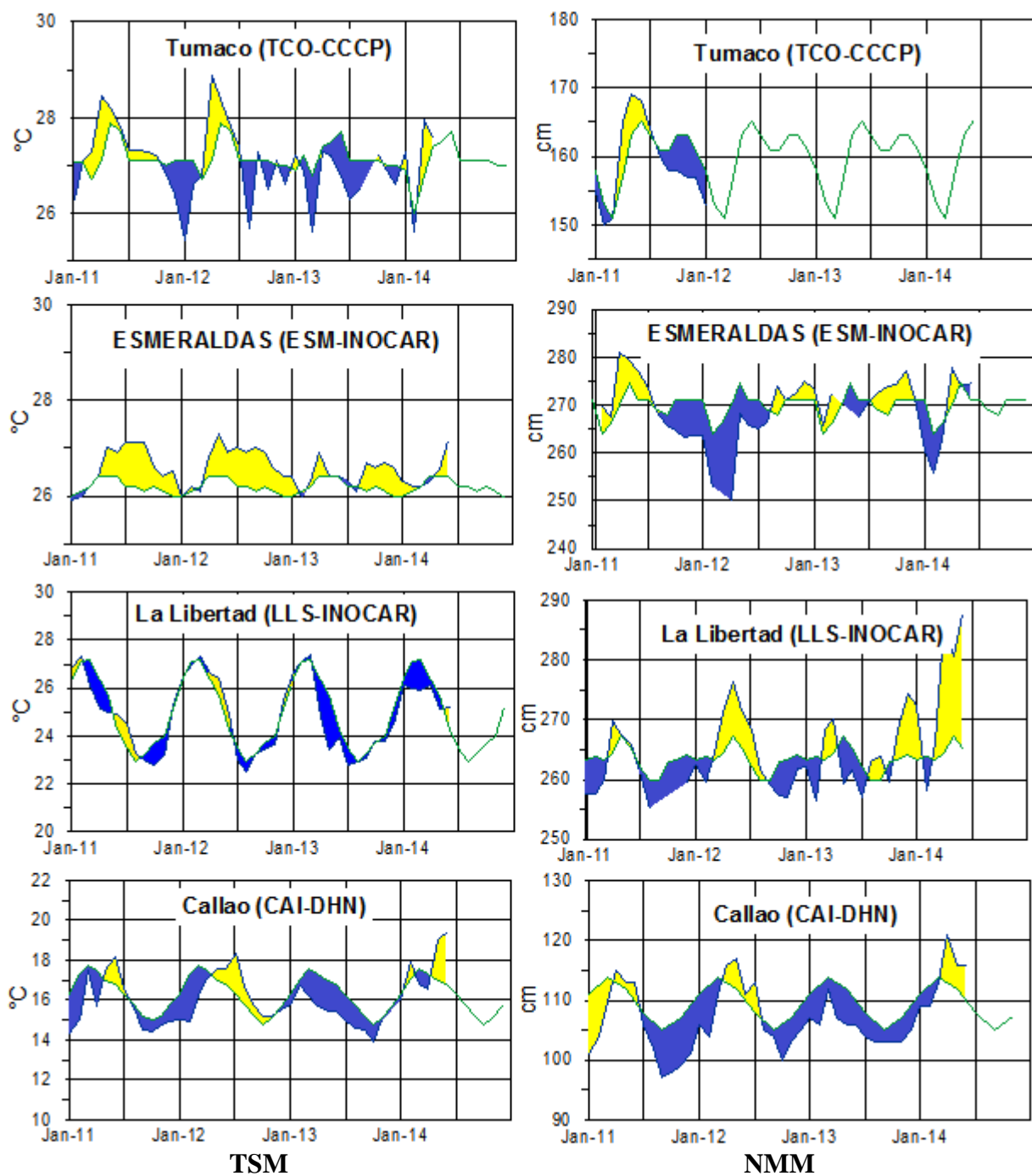
**Figura 4.-** Las series y medias móviles de cinco meses de anomalías estandarizadas de viento zonal (m/s) promediadas entre los 5°N y 5°S para tres zonas ecuatoriales: occidental (U3), central (U2) y oriental (U1). (Fuente: NCEP/NWS/NOAA/USA).



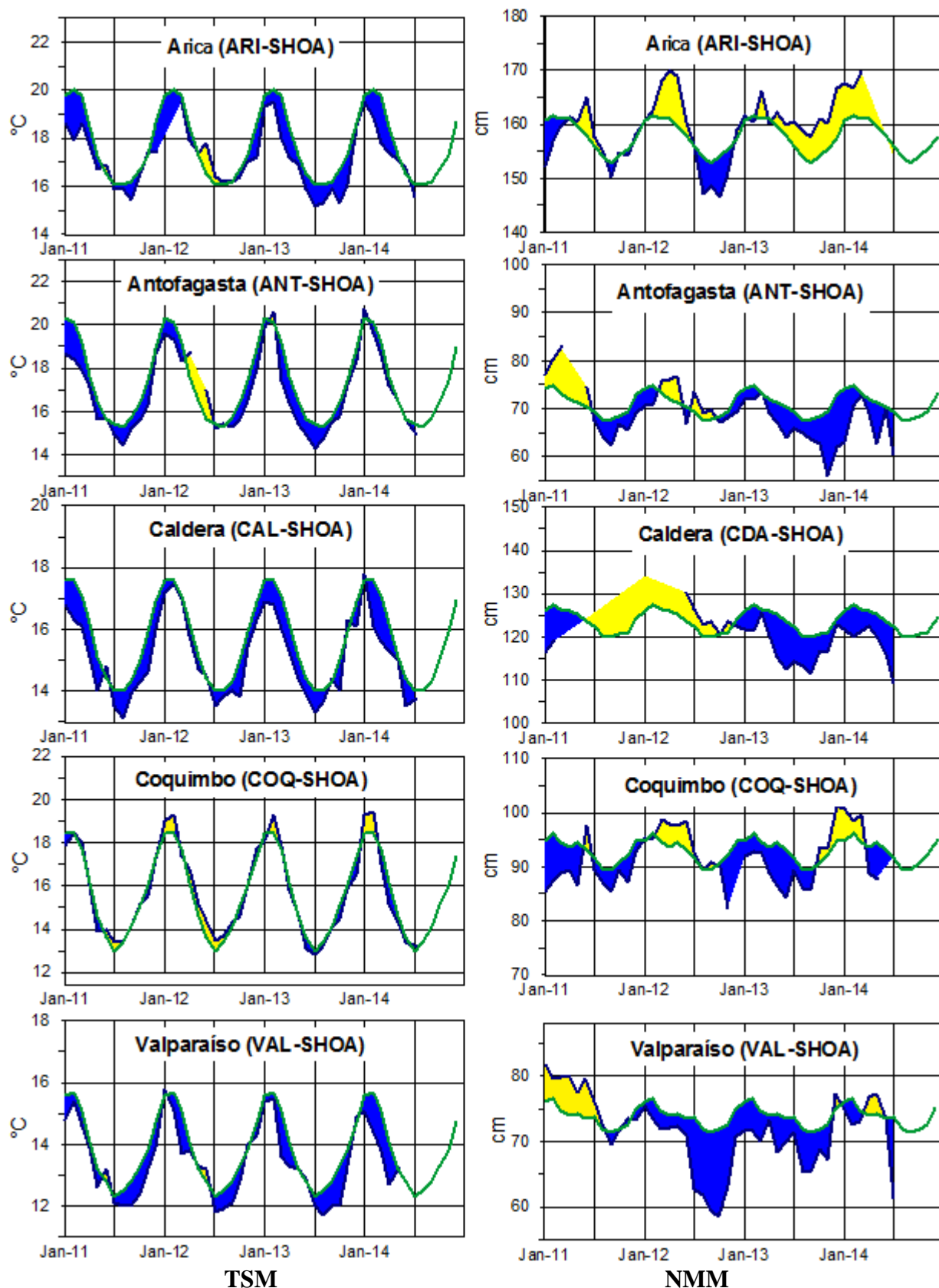
**Figura 5.-** Medias de cinco días (quinarios) de TSM (°C) en Puertos de Ecuador y Perú. La climatología está indicada por la línea verde. El periodo de cálculo es 1981-2010. La ubicación de las estaciones se muestra en la figura 1.  
(Fuente: INOCAR – INAMHI – DHN)



**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).

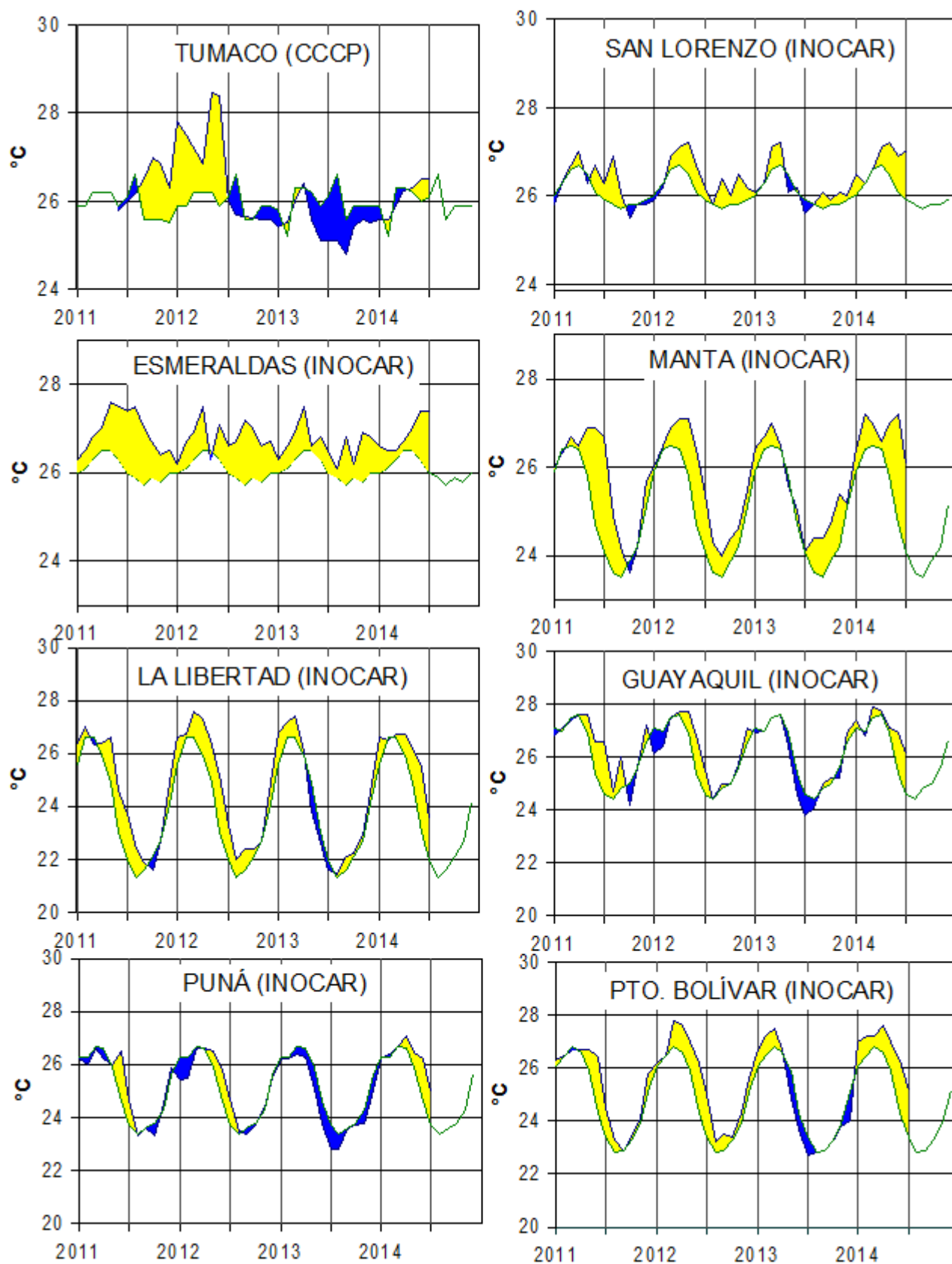


**Figura 7a.-**Medias mensuales de la TSM (°C) y NMM (cm) en tres estaciones de la región ERFEN. La media mensual histórica está indicada por la línea verde. El periodo de cálculo es: Colombia 2000-2013, Ecuador y Perú 1981-2010. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuentes: DIMAR/CCCP,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

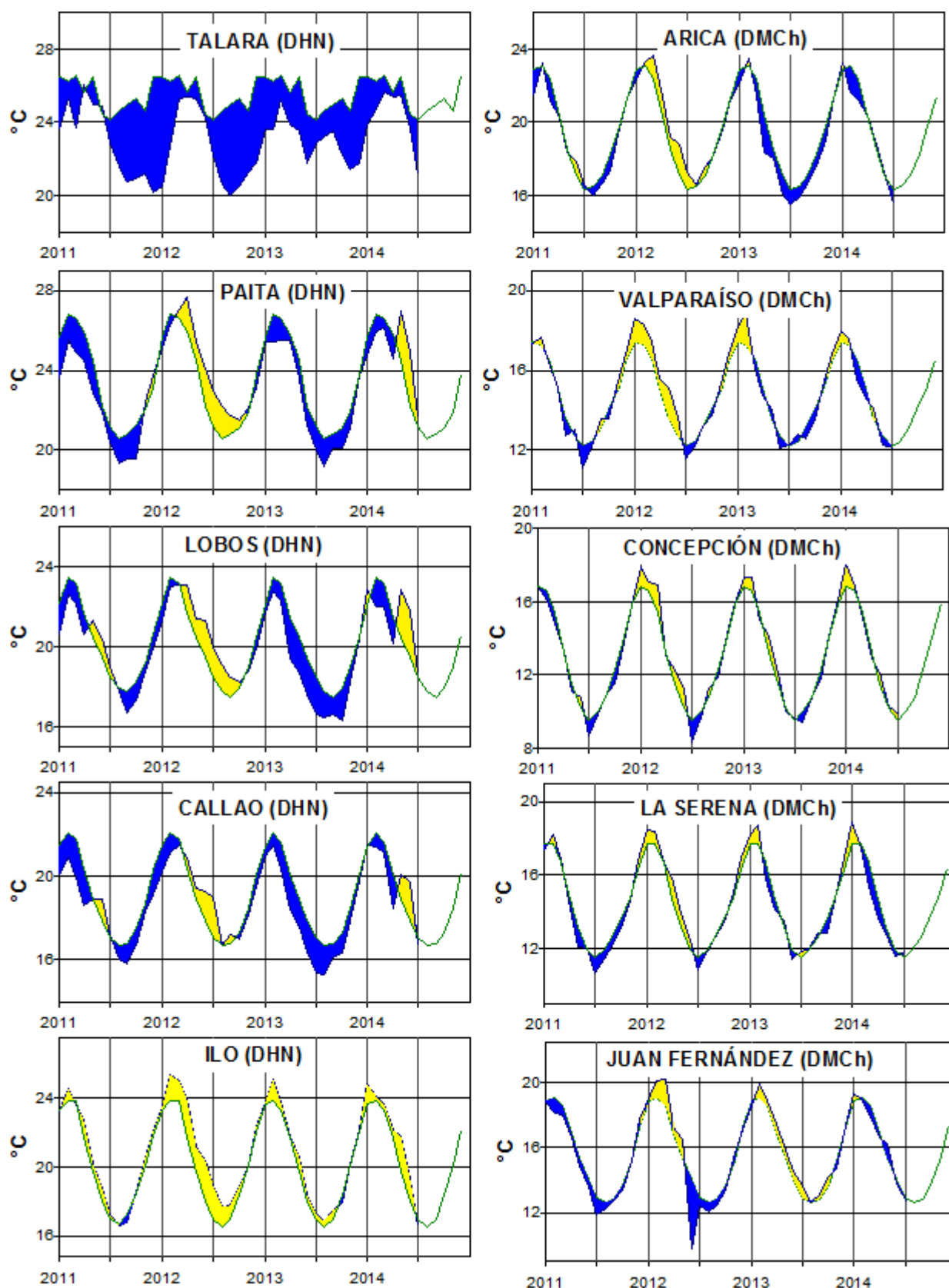


**Figura 7b.-** Medias mensuales de la TSM (°C) y NMM (cm) en cinco estaciones de la región ERFEN. La media mensual histórica está indicada por la línea verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuente: SHOA).

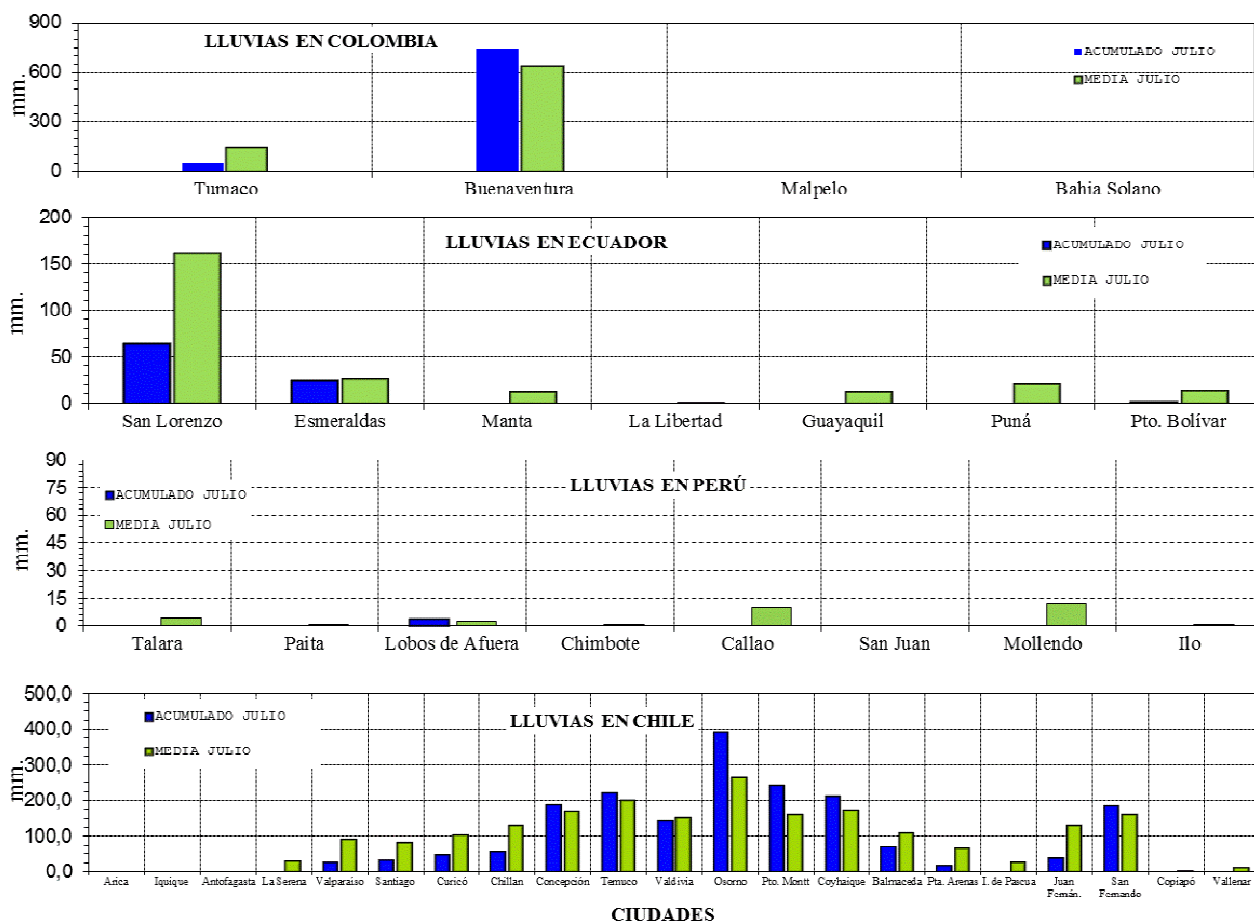




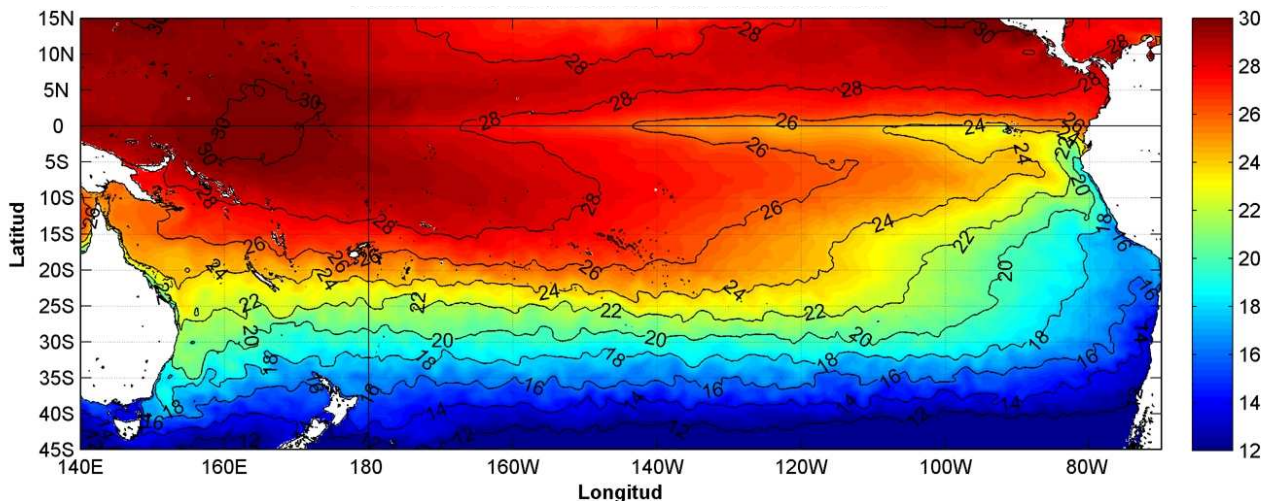
**Figura 8a.-** Temperatura del Aire en las estaciones costeras de Colombia y Ecuador. La media mensual histórica está indicada por la línea verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. El periodo de las normales fue en Colombia 2000-2013 y en Ecuador 1981-2010. (Fuentes: DIMAR/CCCP 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 31 de julio del 2014. Producto Derivado de UK Met Office data, GHRSSST/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