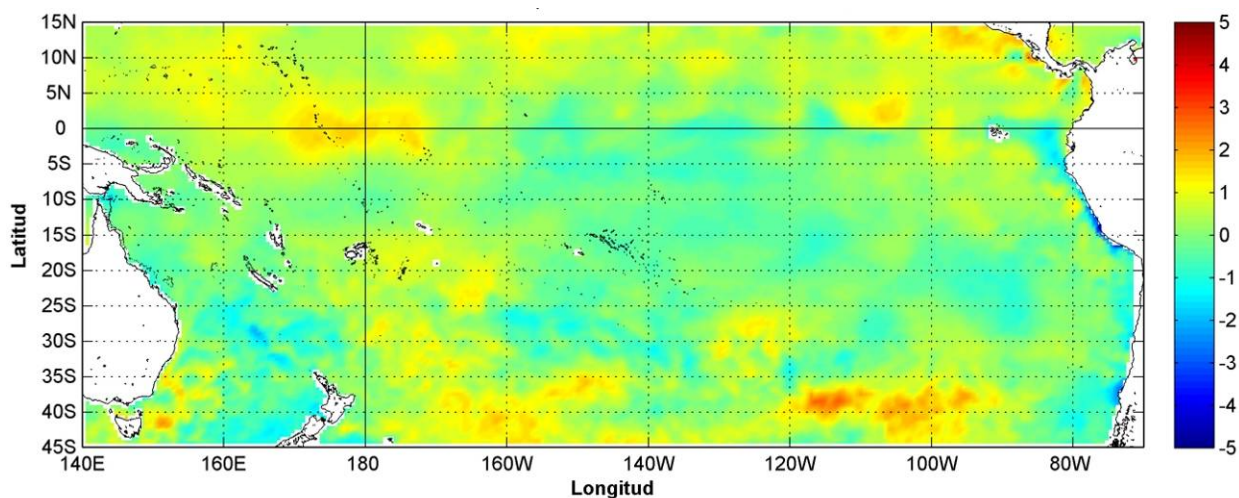


# COMISIÓN PERMANENTE DEL PACÍFICO SUR (CPPS)



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

---

MARZO DEL 2014

BAC N° 282

---

*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**

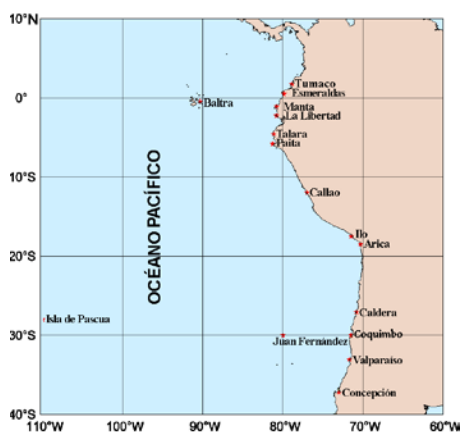


Figura 1.- Ubicación de las estaciones costeras en la región del Pacífico Sudeste.

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 marzo, la Temperatura Superficial del Mar (TSM) ecuatorial ha estado sobre su promedio histórico del mes principalmente en la parte occidental del Pacífico Ecuatorial. En el Pacífico Central se presentaron condiciones ligeramente frías con tendencia a lo normal. El sector extremo oriental al oeste de 95° O hasta el borde costero, presentó valores por debajo del promedio histórico del mes. Las anomalías de temperatura para las diferentes regiones Niño, en especial la última quincena del mes, han mantenido una tendencia hacia condiciones sobre lo normal a excepción de la región Niño 1+2 que presentó anomalías negativas con tendencia hacia lo normal.

A nivel subsuperficial se observa una masa de agua con anomalías positivas en el Pacífico Central-Oeste desarrollándose hacia el este; en tanto, en el sector oriental al Este de las islas Galápagos se mantienen aguas frías.

El Nivel Medio del Mar (NMM) en el Pacífico Ecuatorial Central mostró condiciones sobre lo normal desde los 160° E hasta 110° O. Se presenta un núcleo de hasta 15 cm alrededor de 165° O. En el borde costero y al sur de 10° S se presentaron anomalías negativas de 5 cm. El NMM, la temperatura subsuperficial y la profundización de la isoterma de 20 °C evidenciaron el fortalecimiento de una onda Kelvin con un progresivo desplazamiento hacia el Este; al finalizar el mes esta se encuentra al Oeste de las Islas Galápagos (94° O).

La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), en el Océano Pacífico, presentó una bifurcación: La primera entre los 5° N a los 8° N y la segunda entre los 2° S a los 4° S.

La Oscilación Madden - Julian (MJO) fue convectiva los días 01 al 10 y luego del 23 al 28; se mostró neutra del 11 al 16 y el día 29 y fue subsidente los días 17 al 22 y entre el 30 y 31.

En las estaciones costeras de la región (10 millas costa afuera), la TSM muestra valores debajo de lo normal. Las Temperaturas del Aire (TA) de Colombia y Ecuador se muestran en su mayoría cerca o por encima de lo normal, mientras que en Perú y Chile, las TA se registraron cerca o debajo de lo normal. La mayoría de las estaciones costeras de la región registraron valores de precipitación debajo de sus valores históricos.

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="http://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° 282, MARZO 2014

### I. IMAGEN GLOBAL Y REGIONAL

Durante marzo, la TSM ecuatorial ha estado ligeramente sobre su promedio histórico del mes en la mayor parte occidental del Pacífico Ecuatorial, en el Pacífico Central se presentaron condiciones frías con tendencia a lo normal. En el extremo oriental al oeste de 95° O y hasta el borde costero, se presentaron valores por debajo del promedio histórico del mes. Las anomalías de temperatura para las diferentes regiones Niño han mantenido una tendencia hacia condiciones sobre lo normal, marcando la diferencia la última quincena del mes, Niño 4 presenta la primera semana anomalía de 0,3 °C y finaliza con 0,7 °C), Niño 3,4 de -0,4 °C pasa a 0,3 °C y Niño 3 (-0,5 °C a 0,5 °C). La región Niño 1+2 mantuvo las anomalías negativas presentadas al inicio y fin de mes (-0,3 °C y -0,7°C respectivamente).

En marzo la masa de agua cálida que durante febrero se presentó al oeste de 160° O, entre 100 y 200 m de profundidad con anomalías positivas,, se ha desplegado hasta 94° O con una anomalía positiva máxima de 8 °C, presentándose en superficie entre 130° y 94° O. Entre las Islas Galápagos y la costa continental de América del Sur se mantuvo un núcleo de 100 m de profundidad con anomalías de hasta - 4°C registradas la última semana del mes. En la serie de gráficos semanales publicado por NOAA sobre las anomalías de temperatura subsuperficial en la zona ecuatorial se observa, desde principios de febrero, el fortalecimiento de una onda Kelvin con un progresivo desplazamiento hacia el Este, misma que al finalizar el mes se encuentra cerca de las Islas Galápagos (93° O) reflejada en el comportamiento del NMM en el Pacífico Central.

El NMM en el Pacífico Ecuatorial central muestra condiciones sobre lo normal (10 cm) entre 160° E hasta 110° O. Se presenta un núcleo de hasta 15 cm alrededor de 165° O, evidenciando la presencia de una onda Kelvin que viaja hacia el este. Situación acorde a la profundización de la isoterma de 20 °C con anomalías positivas sobre los 36 m de profundidad. Entre las islas Galápagos y la costa continental de América del Sur las condiciones del nivel del mar son normales. Al borde costero y al sur de 10° S se presenta anomalías negativas de 5 cm.

La Oscilación Madden-Julian (MJO) fue convectiva los días 01 al 10 y luego del 23 al 28; se mostró neutra del 11 al 16 y el día 29 y fue subsidente los días 17 al 22 y entre el 30 y 31. La ZCIT, en el océano Pacífico, presentó una bifurcación: la primera entre los 5°N a los 8°N y la segunda entre los 2° S a los 4° S.

La mayoría de las estaciones costeras de la región (10 millas costa afuera), registran valores de TSM por debajo de lo normal de hasta -3,2°C en Talara, Perú; aunque se continúa observando valores de TSM por encima de lo normal en Puná, Ecuador (+1,1°C), pero esta anomalía se atribuye a la configuración y batimetría propia del Golfo de Guayaquil.

Las variables atmosféricas en las estaciones costeras de la región muestran valores normales en el litoral Pacífico colombiano a excepción de un marcado exceso de precipitación presentado al sur y centro (Buenaventura y Tumaco). La mayoría de las estaciones de Ecuador, Chile y norte y sur de Chile registraron valores de precipitación debajo de sus valores históricos, sin embargo, las estaciones de Chillán, Concepción, Temuco y Valdivia en el centro de Chile registraron valores de precipitación por encima de lo normal.

Las TA de Colombia y Ecuador se mostraron en su mayoría cerca o por encima de lo normal, mientras que en Perú y Chile, las TA se registraron cerca o debajo de lo normal.

## II. IMAGEN NACIONAL

### A. CONDICIONES EN LA COSTA COLOMBIANA

Para marzo 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 78.51° O y 2° N, y en las Estaciones Meteorológicas Automáticas Satelitales costeras (EMAS) de Tumaco, Buenaventura, Bahía Solano y Gorgona, perteneciente al Sistema de Medición de Parámetros Oceanográficos y de Meteorología Marina (SMPOMM) indica lo siguiente:

Durante la salida del 14 de marzo se obtuvo una TSM de 27,9 °C y la del 31 de marzo se obtuvo una TSM de 27,2 °C; arrojando un promedio de 27,5 °C y una anomalía positiva de 0,85 °C con respecto a la media histórica del mes que es de 26,7 °C, calculada en el lapso 2000-2013. Se observó un comportamiento diferente en las dos salidas efectuadas durante marzo, con variaciones heterogéneas en los primeros 40 m. Durante la primera salida, la termoclina se ubicó entre los 30 y 40 m de profundidad, mientras que para la segunda salida la termoclina sufre un ascenso significativo situándose entre los 15 y los 35 m de profundidad.

Durante la salida del 14 de marzo se obtuvo una Salinidad Superficial del Mar (SSM) de 31,3 ups y la del 31 de marzo se obtuvo una SSM de 29,5 ups, arrojando un promedio de 30.47 ups y una anomalía negativa de -0,73 ups con respecto a la media histórica del mes de 31.2 ups que fue calculada con la serie de tiempo de 2000 a 2013. Los perfiles de salinidad entre la primera y segunda salida de marzo de 2014, presentaron un comportamiento desigual, durante la primera salida en el perfil obtenido se observó una haloclina entre los 12 y 40 m, mientras que en la segunda salida la haloclina se ubicó entre los 15 y 30 m de profundidad.

En Bahía Solano, el promedio de TA en marzo fue de 26,2 °C. El valor máximo registrado fue de 31,7 °C y el valor mínimo de 22,9 °C. El promedio de Humedad Relativa en el periodo antes mencionado fue de 88,4 %. El valor máximo registrado fue de 100 % y el valor mínimo de 81 %. La sumatoria de precipitación registrado por la EMAS fue de 115,5 mm. El día en que se presentó la mayor acumulación de precipitación fue el 09 de marzo de 2014, con un valor de 27,2 mm. La TSM promedio fue de 28,39 °C

En la estación Buenaventura en el periodo comprendido entre el 01 al 31 de marzo, el promedio de TA fue de 26,1 °C, observando una anomalía - 0,2 °C. El valor máximo registrado fue de 30.4 °C y el valor mínimo de 22,7 °C. El promedio de humedad relativa en el periodo antes mencionado fue de 92,6 %, con una anomalía de + 2.6 %. El valor máximo registrado fue de 100 % y el valor mínimo de 67 %. La sumatoria de precipitación en el mes fue de 610,3 mm, observando una anomalía de +195,4 mm. El día en que se presentó la mayor acumulación de precipitación fue el 26 de marzo con un valor de 116,3 mm. El promedio de TSM es de 28,08 °C.

El promedio de TSM en Gorgona en el periodo comprendido entre el 01 al 31 de marzo fue de 27,54 °C.

En Tumaco, el promedio de TA en el periodo comprendido entre el 01 al 31 de marzo fue de 25,9 °C, observando una anomalía de -0.4 °C. El valor máximo registrado fue de 31,1 °C y el valor mínimo de 23,0 °C. El promedio de la humedad relativa fue de 92,2 %, con una anomalía de +6,8 %. El valor máximo registrado fue de 100% y el valor mínimo de 67 %. La precipitación acumulada en el periodo antes mencionado registrado por la EMAS fue de 297,0 mm, observando una anomalía de +35,1 mm. El día en que se presentó la mayor acumulación de precipitación fue el 29 de marzo con un valor de 49,5 mm. El promedio de TSM registrado es de 27,97 °C.

El IDEAM reporta que, debido a la interacción entre diferentes sistemas sinópticos (entre los cuales predominaron la Onda Intraestacional de Madden-Julian y los Sistemas frontales - frentes fríos y cálidos del hemisferio norte sobre el Océano Atlántico) con la ZCIT, se observó el siguiente comportamiento de las precipitaciones en el país:

Durante el mes de marzo las precipitaciones de mayor volumen (mayores a 10 mm/día en promedio) se registraron al occidente y suroriente del país, en sectores de los departamentos de Chocó, Cauca, Valle del Cauca y Nariño (región Pacífica), y en sectores de los departamentos de Amazonas, Vaupés y Guainía (región Amazonía), donde los valores de precipitación presentaron anomalías de precipitación por encima de lo normal. De otra parte, se presentaron valores por debajo de lo normal en el norte y oriente del país, en sectores de los departamentos de Córdoba, Sucre y Magdalena (región Caribe) y en Casanare y Arauca (región Orinoquia).

Los volúmenes más altos de precipitación durante el mes se registraron entre los días 7 y 8 de marzo; el día 07 fue el más lluvioso del mes, con un acumulado de precipitación de 6752 mm. El municipio con mayor registro de precipitación en 24 horas fue el municipio de Medio San Juan (Chocó) el día 23 de marzo con 189 mm.

La Zona de Confluencia Intertropical, en el Océano Pacífico, presentó una bifurcación: la primera entre los 5° N a los 8° N y la segunda entre los 2° S a los 4° S; esta situación apoyó las precipitaciones especialmente en el litoral del Nariño, Cauca y de Valle del Cauca (región Pacífica). En el Océano Atlántico su señal se presentó entre los 3° S a los 10° N. La MJO fue convectiva del 01 al 10 y luego del 23 al 28; se mostró neutra del 11 al 16 y el día 29 y fue subsidente los días del 17 al 22 y entre el 30 y 31.

## **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 en el Pacífico Ecuatorial condiciones alrededor de lo normal.

El INOCAR reportó que el valor medio mensual de la TSM en el borde costero, con respecto al mes anterior, se mantuvo en Esmeraldas, disminuyendo en la costa centro y sur (Manta -1,3° C, La Libertad -0,1° C y Puerto Bolívar -0,4° C). A nivel subsuperficial, en el monitoreo 10 millas costa afuera la termoclina se encontró entre 14 y 8 m, siendo más profunda en el norte del país. La isoterma de 20° C se encontró a los 25 m frente a Esmeraldas, en Manta se ubicó a 19 m y en el Golfo se encontró a 20,1 m.

Los datos de salinidad encontrados a nivel superficial y subsuperficial tuvieron un comportamiento similar a la temperatura, registrando valores entre 33,5 y 33,8 ups siendo menores los valores hacia el norte. En el Golfo de Guayaquil se reportaron 30,8 ups y 27,8 °C.

Con respecto al mes anterior, la temperatura media del aire se mantuvo o incrementó ligeramente en la región costera, excepto en Manta donde disminuyó. Con respecto a los valores esperados, las anomalías fueron ligeramente positivas en todas las estaciones. Las precipitaciones durante el mes de marzo estuvieron significativamente bajo sus normales mensuales, presentando los mayores déficits en el borde costero centro y sur

El INAMHI señala que la zona de convergencia intertropical registró doble ramificación: el ramal norte alineado con los núcleos de intensidad moderada a fuerte afectando las costas occidentales de Colombia y el norte centro de la región litoral del Ecuador, su eje promedio se localizó entre los 4° y 5° N. El ramal Sur con núcleos convectivos de ligera a moderada actividad, no tuvo incidencia en la región litoral.

Las perturbaciones amazónicas incidieron ocasionalmente sobre la región Litoral. La vaguada del Perú registró una influencia ligera sobre el sur del País provocando precipitaciones de intensidad variable.

En el litoral, las precipitaciones fueron de intensidad débil a moderada así mismo con atenuaciones y además con lluvias fuertes focalizadas en días puntuales, en especial a mediados de la primera década y a finales de la segunda década.

Comparando valores acumulados mensuales con respecto a su valor normal se tiene: Esmeraldas sobre la normal; Santo Domingo, La Maná y El Corazón alrededor de lo normal, y en el resto de estaciones por debajo de lo normal. La mayor precipitación en 24 horas fue en La Troncal con 100,1 mm el día 29.

### C. CONDICIONES EN LA COSTA PERUANA

La Dirección de Hidrografía y Navegación del Perú (DHN) informa que predominaron las anomalías negativas de la TSM, que fluctuaron entre 0,6° C (Chimbote) y 3,2° C (Talara). Se observaron los cambios más significativos de la TSM en las zonas norte y central del litoral, su comportamiento ha sido variable, en las estaciones de Talara, Paita, San Juan y Mollendo, se ha registrado un incremento promedio de 0,7° C, mientras que, en las estaciones de Lobos de Afuera, Chimbote, Callao e Ilo, se registró un descenso promedio de 1,1° C, respecto al mes anterior.

A lo largo del litoral, se registró un incremento promedio de 4,0 cm en las anomalías del NMM, respecto al mes anterior. Predominaron las anomalías positivas en la zona norte, incluyendo Chimbote, estación donde se registró la máxima anomalía de 5,0 cm; a excepción, de las estaciones del Callao y Mollendo, que presentaron anomalías negativas de 1,0 y 3,0 cm, mientras que, San Juan presentó un comportamiento similar a su patrón normal del mes (anomalía de 0,0 cm).

Predominaron las anomalías negativas de la TA, que fluctuaron entre 0,2° C (Chimbote) y 1,2° C (Lobos de Afuera); a excepción de la estación de Ilo, que presentó una anomalía positiva de 0,3° C. Los cambios en las anomalías fueron variables, se registró un incremento promedio de 0,2° C en las estaciones de Lobos de Afuera, Callao e Ilo; un descenso promedio de 0,5° C, en las estaciones de

Chimbote, San Juan y Mollendo, mientras que, en Paita se ha mantenido constante, respecto al mes anterior.

Solo en las localidades norteñas de Talara, Paita y Lobos de Afuera, se presentaron lloviznas intermitentes, durante la cuarta semana del mes, registrándose valores acumulados de 2,6, 0,6 y 0,8 mm, respectivamente.

En el litoral peruano se presentaron vientos de dirección Sur y Sureste. Con relación su velocidad, predominaron las anomalías negativas, que fluctuaron entre 0,2 m/s (Mollendo) y 1,6 m/s (Paita); a excepción de las estaciones del Callao e Ilo, que registraron anomalías positivas de 0,6 y 0,4 m/s, respectivamente.

El Anticiclón del Pacífico sur registra para la última semana de marzo, una localización sobre la costa centro oeste de Sudamérica y la intensificación con valores entre 1028 a 1032 mbs, el cual esta ocasionando la ocurrencia de vientos entre los 8 y 14 nudos sobre el litoral Peruano, provocando el mantenimiento de la ocurrencia de anomalías negativas de la temperatura del aire, básicamente en la costa central y meridional del Perú.

#### **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 el mes de marzo de 2014.

Durante el mes, una franja de aguas frías se mantuvo en la zona costera comprendida entre Ecuador y la isla de Chiloé (42° 38' S), con anomalías de TSM menores a -1,0 °C. Las estaciones de monitoreo chilenas presentaron en su totalidad anomalías negativas, siguiendo en general, la tendencia adoptada desde el primer trimestre del año 2013. Las anomalías presentaron durante este mes, un rango de valores entre -0,7 °C (Coquimbo) y -2,4 °C (Arica), influenciado por la lengua de agua fría costera y el inicio de la estación de otoño.

Respecto al nivel del mar, se observaron anomalías entre -9,0 cm (Talcahuano) y 6,5 cm (Arica), valores que se encuentran dentro de la tendencia observada durante los últimos tres años de monitoreo.

La Dirección Meteorológica de Chile (DMC) indicó que la temperatura media del aire en Chile, durante marzo de 2014, se caracterizó por presentar temperatura más fría que lo normal (anomalías negativas) en gran parte de Chile. El valor más bajo de anomalía fue en La Serena (latitud: -29° S) de -1,4 °C. Sólo las localidades entre la Región Metropolitana y la Región del Maule (representadas por Santiago, San Fernando y Curicó), presentaron anomalías positivas que no superaron las 3 décimas de grado. La temperatura máxima promedio de marzo de 2014, también se presentó más fría, con anomalías negativas de hasta -1,7°C en Puerto Montt, Región de Los Lagos. Consecuentemente con la temperatura media, las estaciones de Santiago, San Fernando y Curicó, fueron más cálidas, sobre 1,1 °C el promedio climatológico de 1981-2010 en San Fernando. En relación a la temperatura mínima promedio de marzo de 2014, no fue la excepción y prácticamente todo el país se presentó con anomalías negativas de la temperatura, hasta -1,6°C más frío en

Balmaceda. Por otra parte, Chillán y Punta Arenas no presentaron anomalías, y Concepción e Isla de Pascua, presentaron valores positivos entre 0,4 y 0,5 °C, respectivamente.

La circulación atmosférica promedio en el Pacífico Sur Subtropical, se caracterizó por presentar condiciones anticiclónicas con un núcleo máximo de 1022,5 hPa, en la longitud 100° O y latitud 40° S. A fines de mes, hubo un cambio en la circulación en la Zona Centro-Sur de Chile, presentando anomalías negativas de presión tanto en superficie como en 500 hPa. Esta circulación ciclónica tuvo asociado un sistema frontal que dejó precipitaciones entre Curicó y Coyhaique. A pesar de este evento, el índice de presión estandarizado asociado al Anticiclón Subtropical del Pacífico Sur (IPPS), fue nuevamente positivo de 1,2.

Casi todas las estaciones chilenas presentaron anomalías positivas de la presión, con valores entre 0,2 y 1,4 hPa (Arica y Santiago, respectivamente). Las estaciones que presentaron anomalías negativas fueron Antofagasta, Temuco y Punta Arenas, valores que no superaron -0,9 hPa de anomalía estandarizada.

El comportamiento pluviométrico de marzo de 2014, presentó anomalías positivas entre las ciudades de San Fernando a Osorno, con una desviación de 40 mm sobre lo normal, debido al sistema frontal que ocurrió en los últimos días del mes. La anomalía negativa más evidente se observa en las ciudades de Coyhaique y Balmaceda, aunque este tipo de anomalías (negativas), se extiende por todo el extremo sur y las islas del territorio chileno (Pascua y Juan Fernández). Los mayores superávits se encuentran entre San Fernando y Curicó, del orden de 130 % a 160 % (respectivamente) y el área con mayor déficit mensual fue la Región de Aysén, variando entre -70 % a -90 %. Continúan también con déficit toda la zona entre las Regiones de Coquimbo y Metropolitana.

### **III PERSPECTIVA**

#### **A. GLOBAL**

La mayor parte del conjunto de predicciones de los modelos dinámicos y estadísticos dan como resultado un horizonte de condiciones entre neutras y probable evento El Niño a partir de mediados del año. El calentamiento anómalo en el Pacífico occidental y la formación de nuevos pulsos de viento del oeste en esa región, generaría ondas Kelvin cálidas.

#### **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 pronósticos son aún inciertos hacia el final del año 2014 e inicio del 2015. Si bien los modelos climáticos pronostican condiciones entre neutras y El Niño, tanto en la costa sudamericana (Región Niño 1+2) como en el Pacífico ecuatorial central (Región Niño 3.4), estos pronósticos serán más confiables a partir del mes de mayo, tras superarse la barrera estacional de predictibilidad.



**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
ENE-14	1,2	9,9	9,8	28,14	26,06	25,26	24,79	24,00	-0,4	12,0	5,0	1,4
FEB-14	-0,1	8,0	10,2	28,37	26,18	25,56	25,40	24,30	-0,6*	10,3	6	0,1
MAR-14	0,9	7,8	7,1	28,71	26,99	26,90	25,86	24,00	-0,7	10,6	9,1	-0,9

Fuente: NCEP/NWS/NOAA/USA.

Nota: \* Valores corregidos

**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
ENE-14	27,3	26,1	22,6	16,0	19,5	20,7	17,8	19,3	15,1
FEB-14	25,6	26,0	24,5	17,9	19,2	20,0	16,6	19,4	14,6
MAR-14	28,0	25,9	25,6	16,8	17,8	18,6	15,6	17,0	13,8

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
DIC-13	***	256.3	109.0	167.4	63.1	121.8	100.9	74.8	110
ENE-14	***	258.4	109.0	166.6	70.5	120.1	98.5	72.5	108.6
FEB-14	***	0.0	113.0	169.5	72.9	121.6	99.5	73.1	108

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

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-feb	27,2	23,5	19,2		265,0	108,6
7-feb	26,7	24,5	18,7		264,3	107,0
12-feb	26,0	25,5	17,9		264,2	107,2
17-feb	24,7	24,8	18,4	17,5	262,9	109,8
22-feb	26,4	24,5	18,7	18,1	264,1	111,1
27-feb	25,5	24,5	22,5		263,0	108,7
4-mar	26,5	24,6	20,6	17,2	262,9	111,2
9-mar	25,0	26,3	20,2	17,0	264,1	108,1
14-mar	25,0	27,0	18,7	17,0	263,3	111,8
19-mar	26,6	25,6	17,2	16,5	263,0	115,3
24-mar	26,0	25,1	18,6	16,5	263,0	116,6
29-mar	27,0	25,2	18,1	16,4	263,7	119,0

Fuente: INOCAR-INAMHI-DHN

Nota: \* Valores corregidos

\*\* Información no recibida

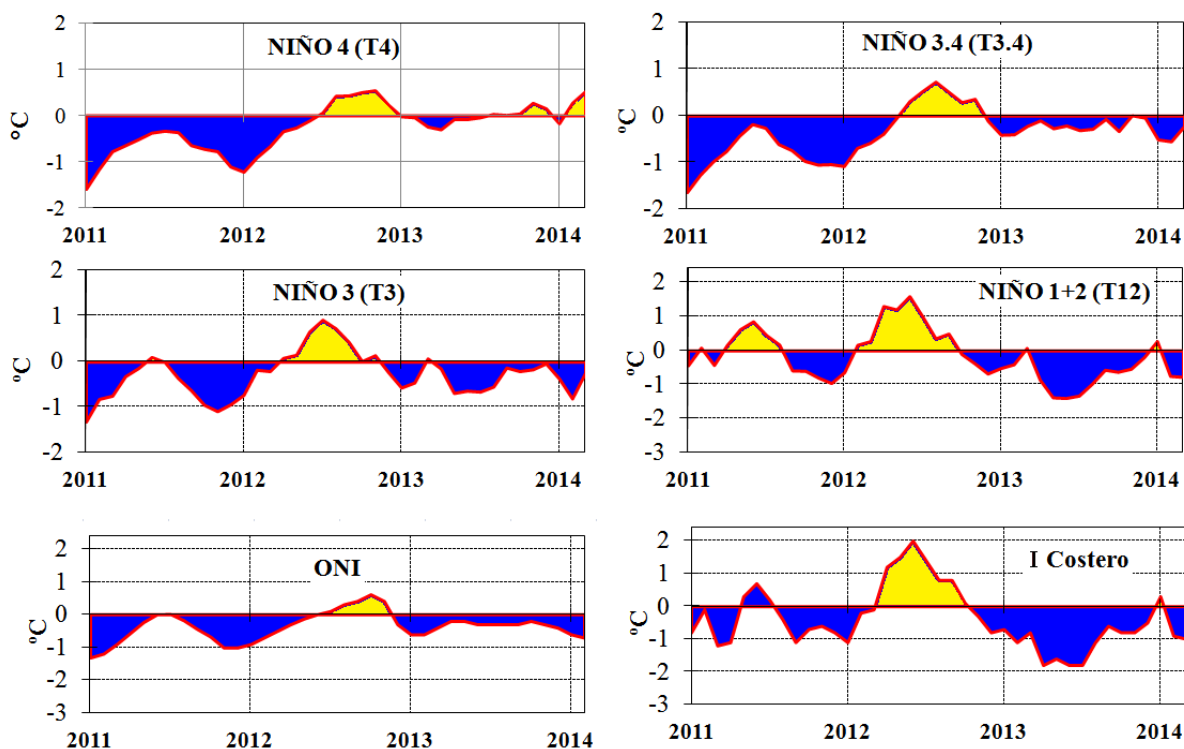
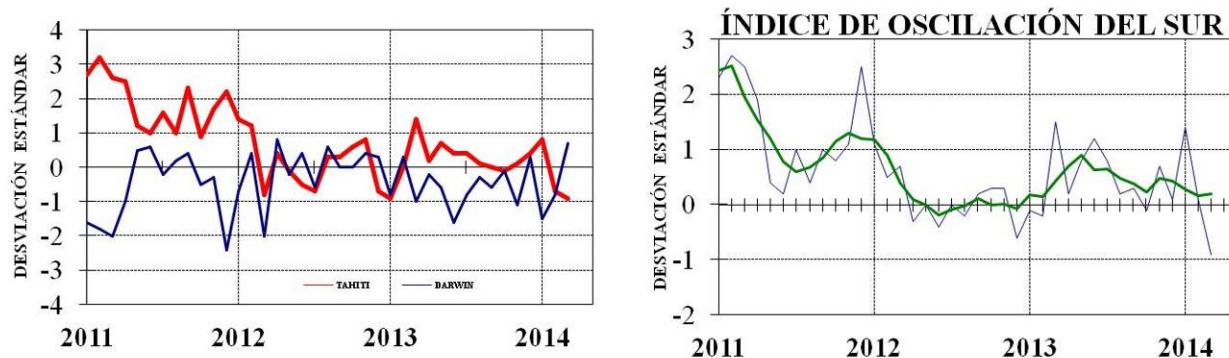
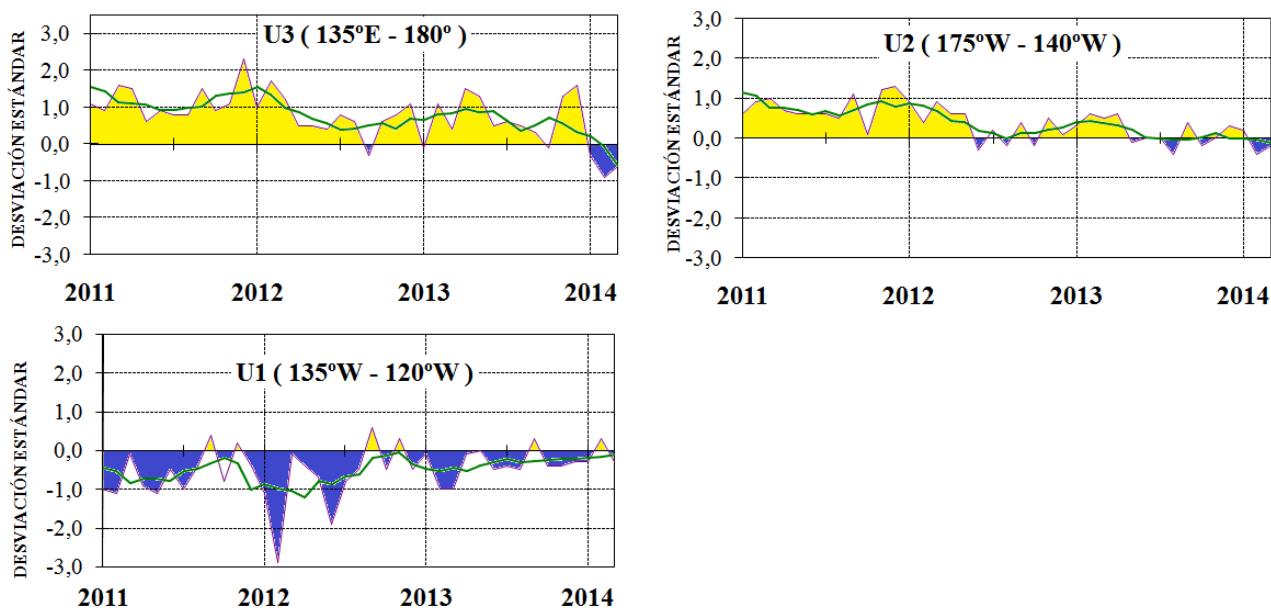


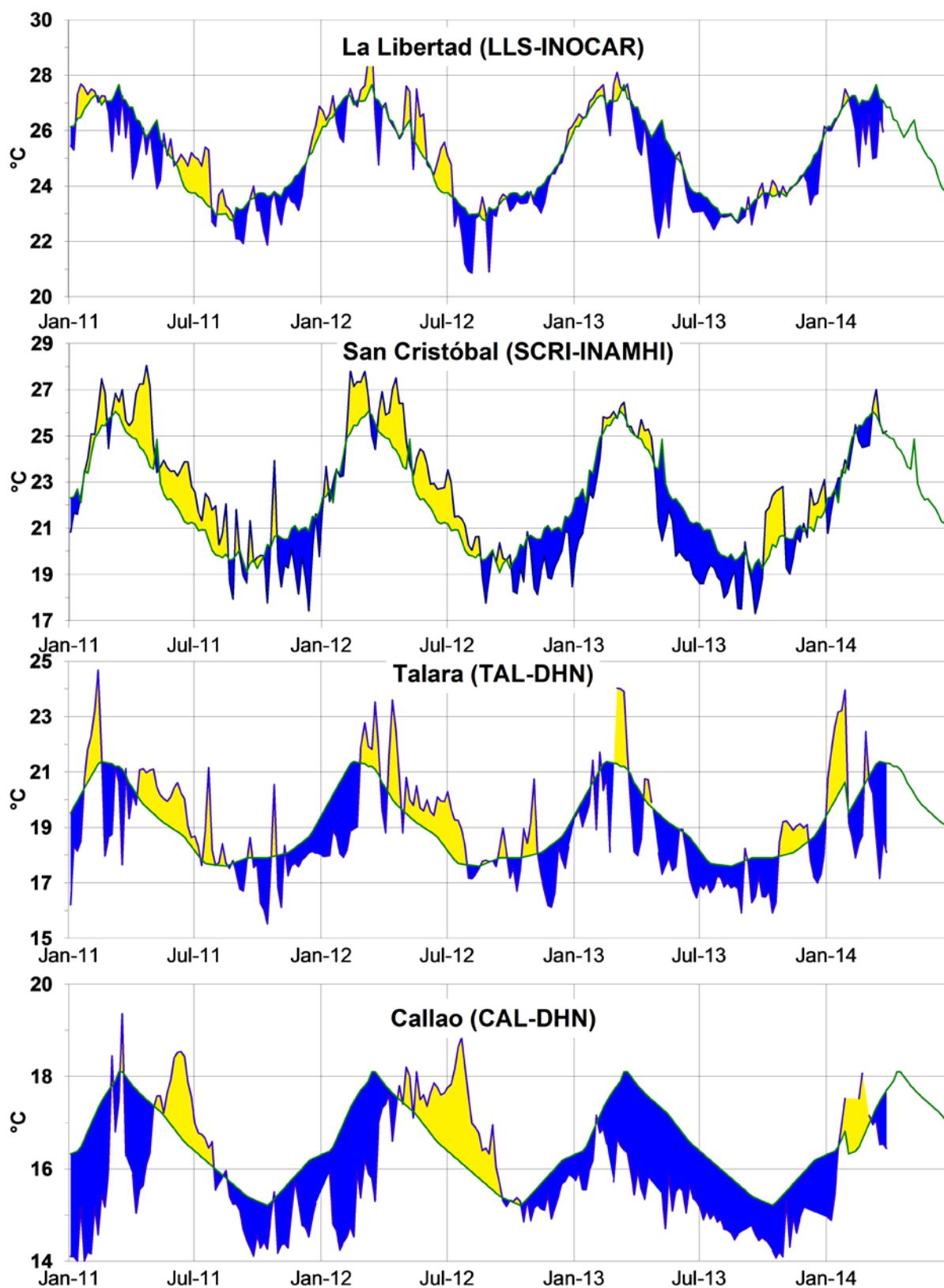
Figura 2.- Anomalías de la TSM en el Pacífico ecuatorial (Niño 4, Niño 3,4, Niño 3 y Niño 1+2, ONI e Índice Costero). (Fuente: NCEP/NWS/NOAA/USA).



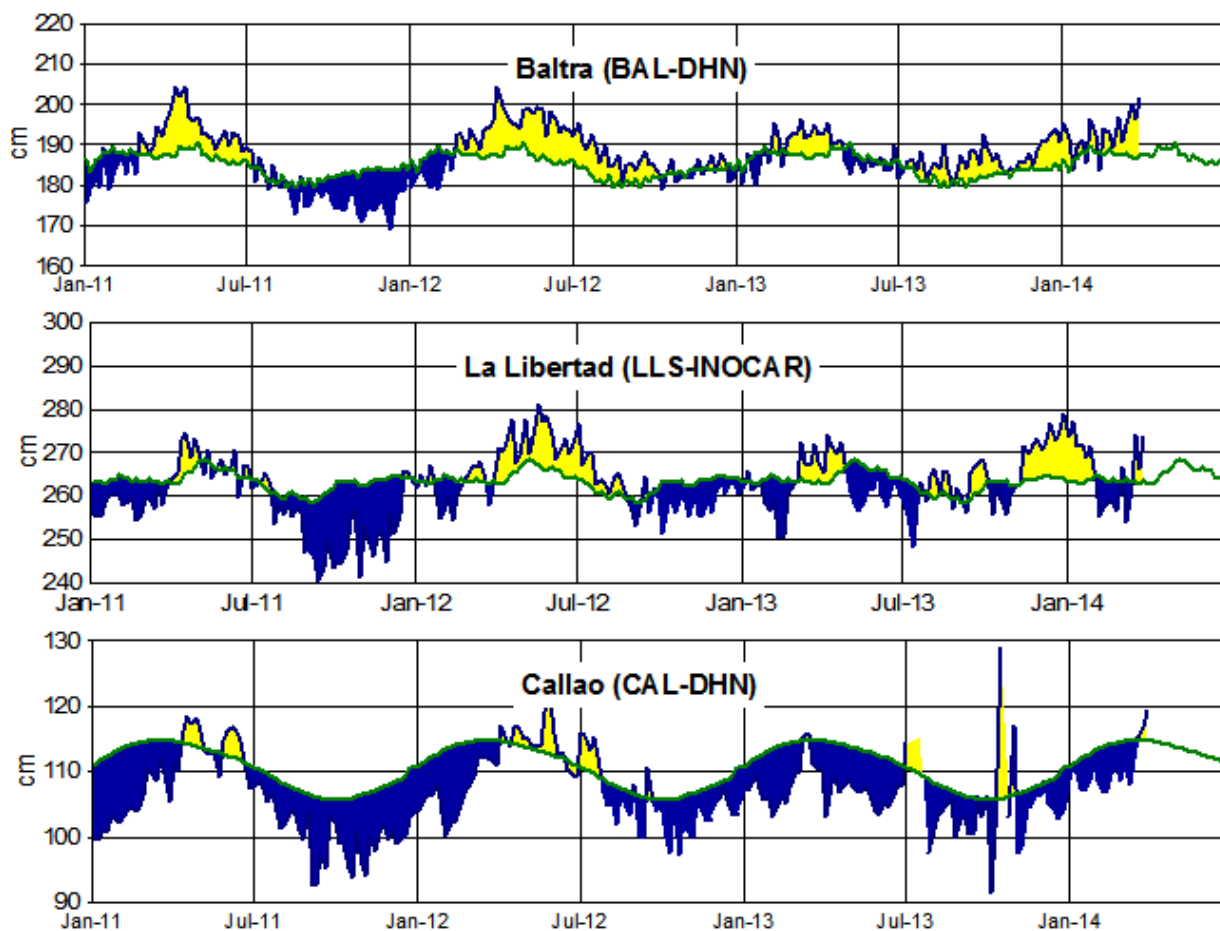
**Figura 3.-** Panel izquierdo: Media móvil de cinco meses para las anomalías de presión atmosféricas en Tahití y Darwin (mb). Panel derecho: Índice de Oscilación Sur (IOS) con valores mensuales y su media móvil de cinco meses graficada como una línea verde. El IOS está basado en la diferencia entre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



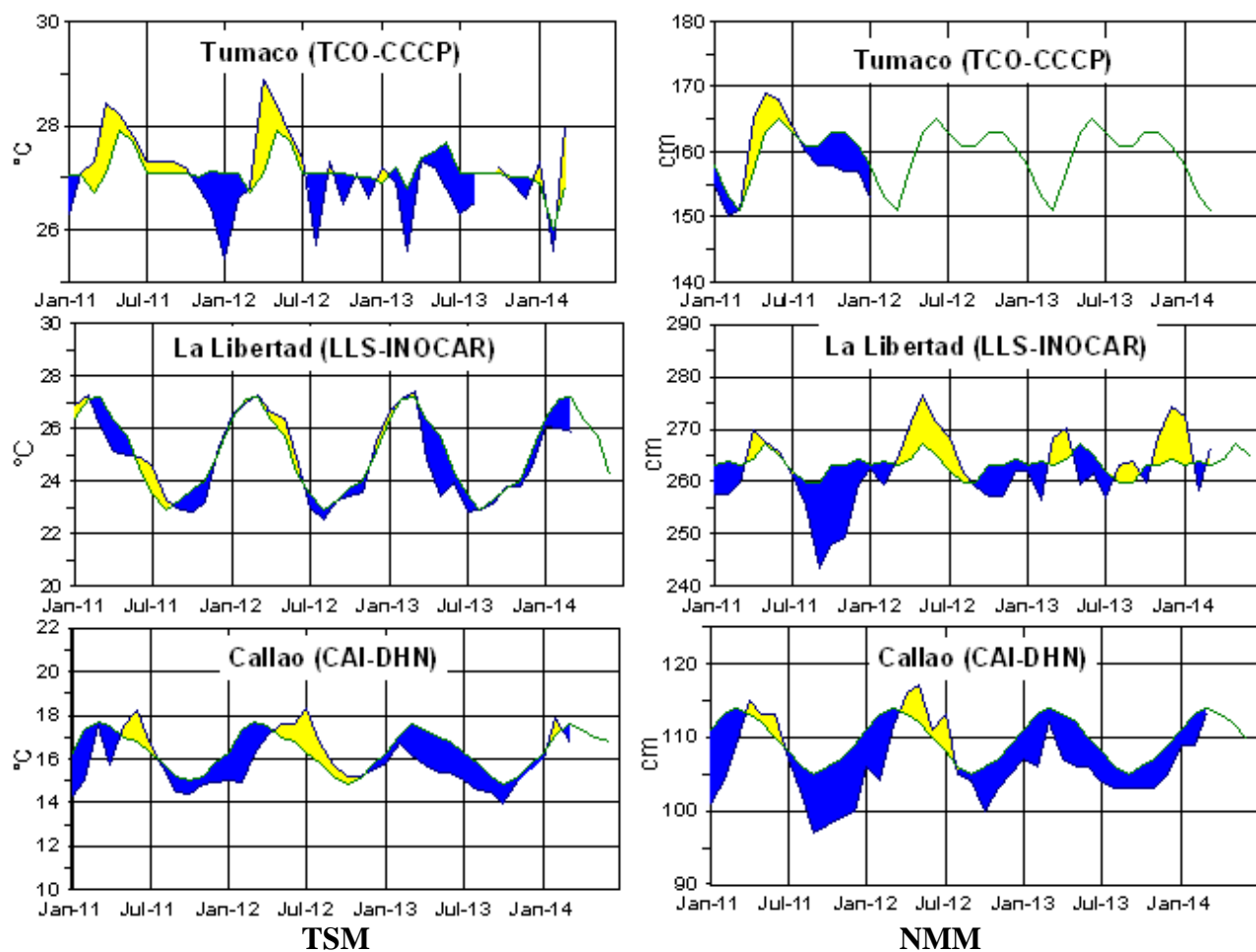
**Figura 4.-** Las series y medias móviles de cinco meses de anomalías estandarizadas de viento zonal (m/s) promediadas entre los 5°N y 5°S para tres zonas ecuatoriales: occidental (U3), central (U2) y oriental (U1). (Fuente: NCEP/NWS/NOAA/USA).



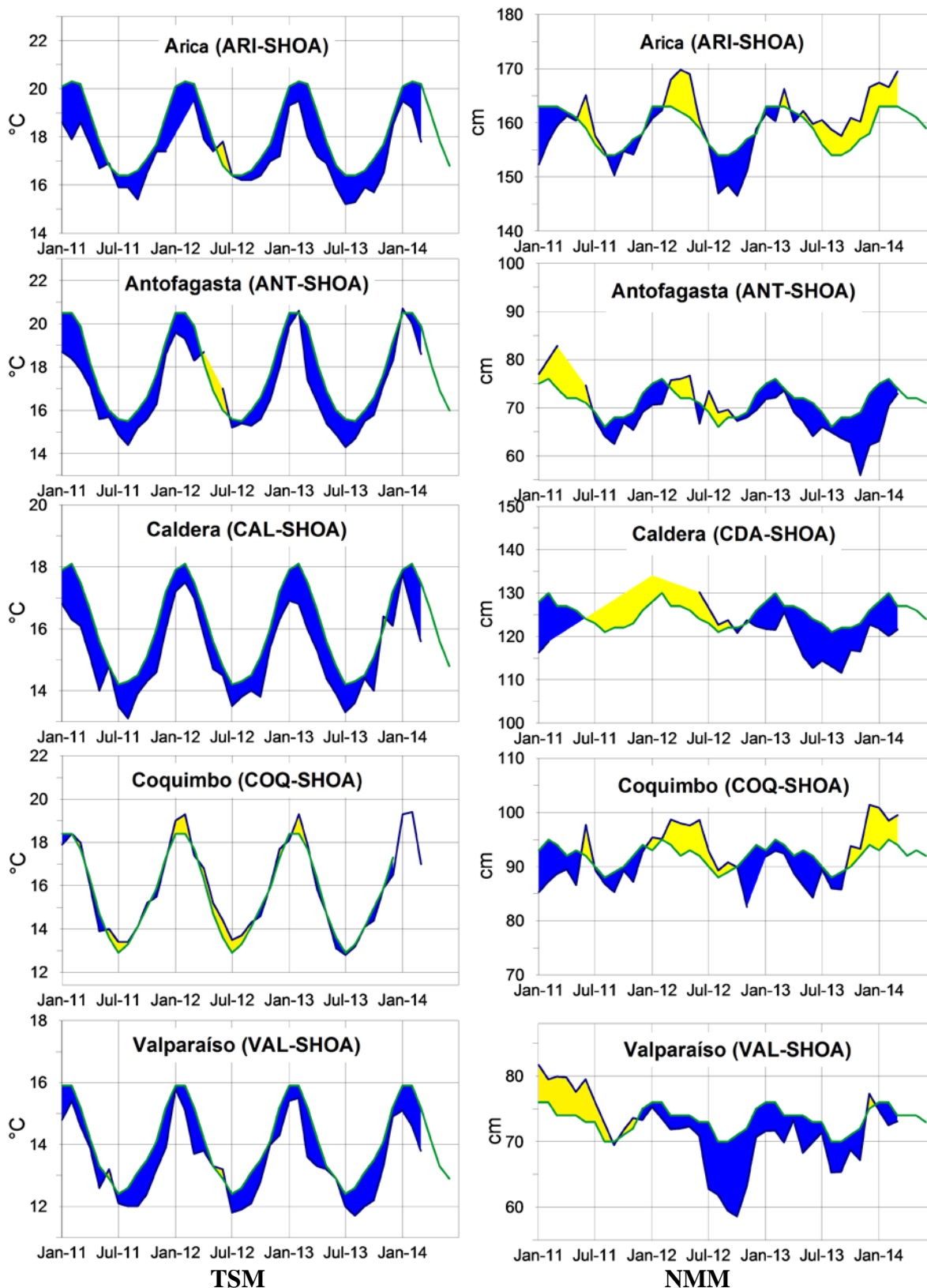
**Figura 5.-** Medias de cinco días (quinarios) de TSM (°C) en Puertos de Ecuador y Perú. La climatología está indicada por la línea verde. El periodo de cálculo es 1981-2010. La ubicación de las estaciones se muestra en la figura 1. (Fuente: INOCAR – INAMHI – DHN)



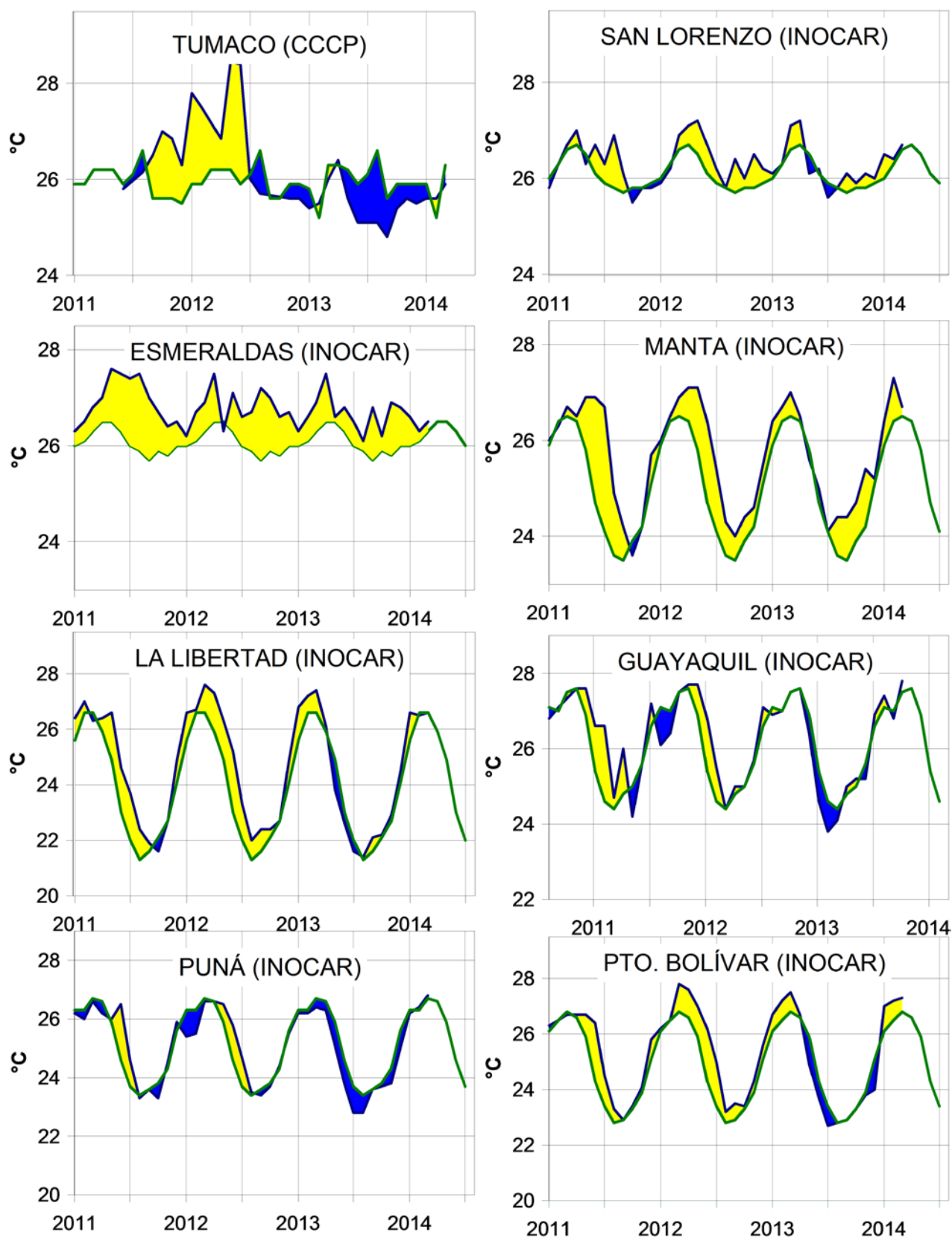
**Figura 6.-**Medias de cinco días (quinarios) del NMM (cm) en Puertos de Ecuador y Perú. La climatología está indicada por la línea verde. El periodo de cálculo es 1981-2010. La ubicación de las estaciones se muestra en la figura 1. (Fuentes: INOCAR-DHN).



**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).

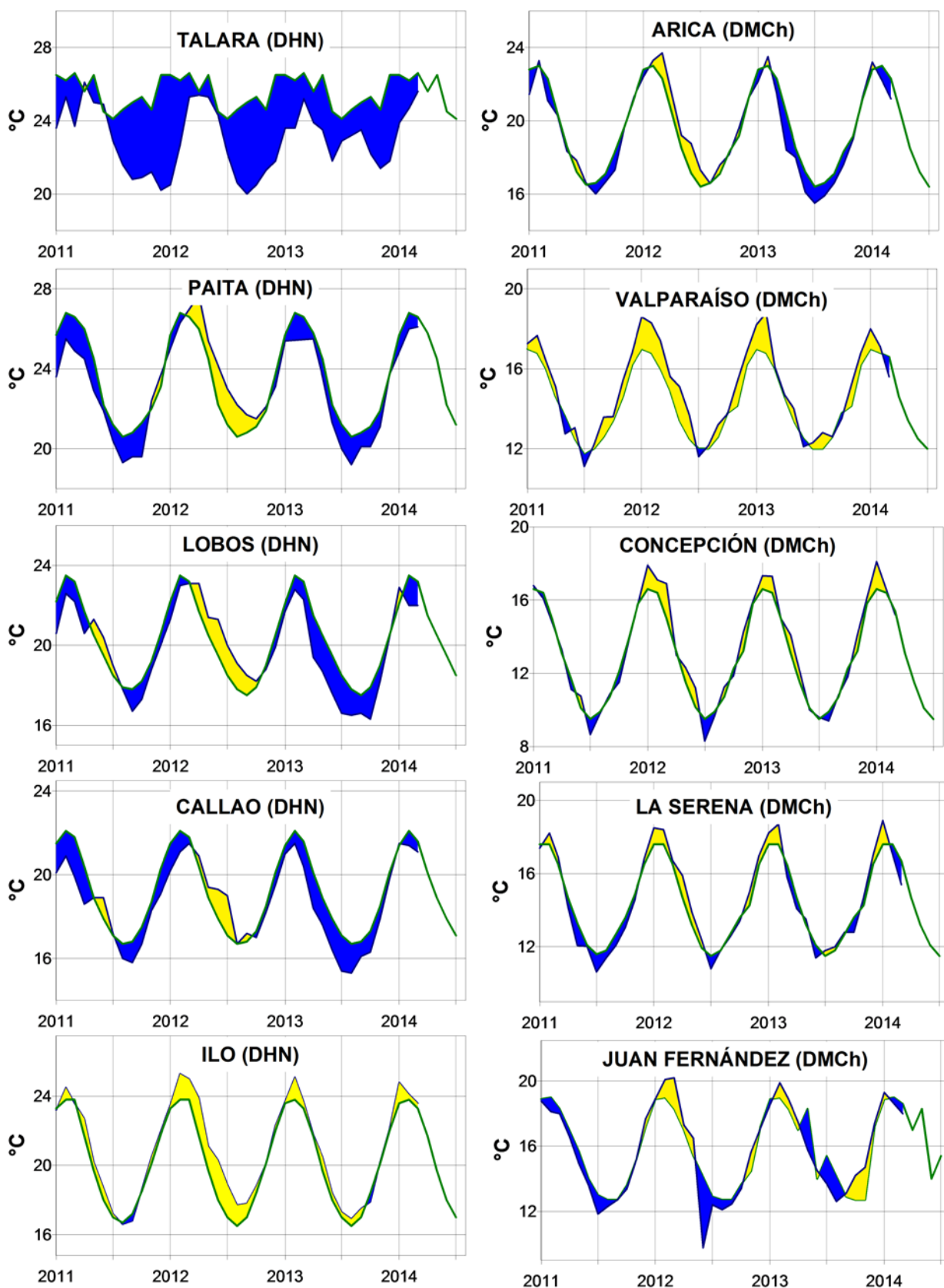


**Figura 7b.-** Medias mensuales de la TSM (°C) y NMM (cm) en cinco estaciones de la región ERFEN. La media mensual histórica está indicada por la línea verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuente: SHOA).

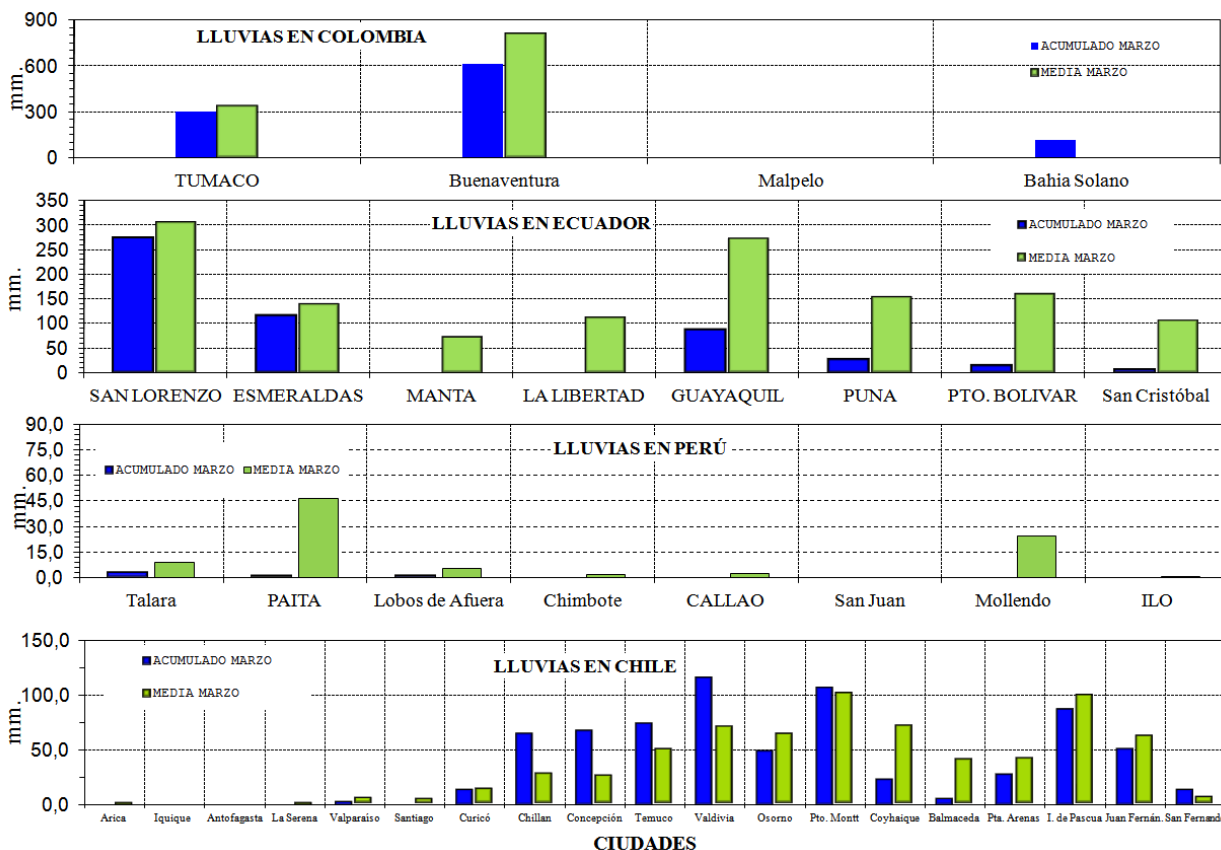


**Figura 8a.-** Temperatura del Aire en las estaciones costeras de Colombia y Ecuador. La media mensual histórica está indicada por la línea verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. El periodo de las normales fue en Colombia 2000-2013 y en Ecuador 1981-2010. (Fuentes: DIMAR/CCCP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

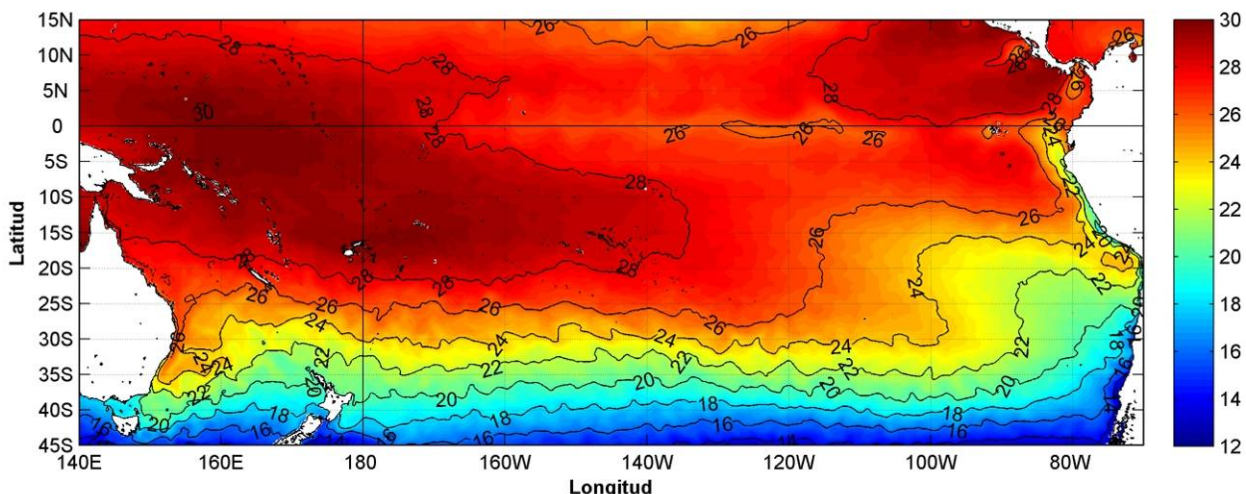




**Figura 8b.-** Temperatura del Aire en las estaciones costeras de Perú y Chile. La media mensual histórica está indicada por la línea verde. El periodo de cálculo es: Perú 1981-2010. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuentes: DHN y DMC).



**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 31 de marzo 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: Camila Romero Chica

**ECUADOR**

INOCAR: Investigadora Oceanógrafa Sonia Recalde.  
Investigadora Oceanógrafa María José Marín  
INAMHI: Investigador Ingeniero Carlos Naranjo

**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.

**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