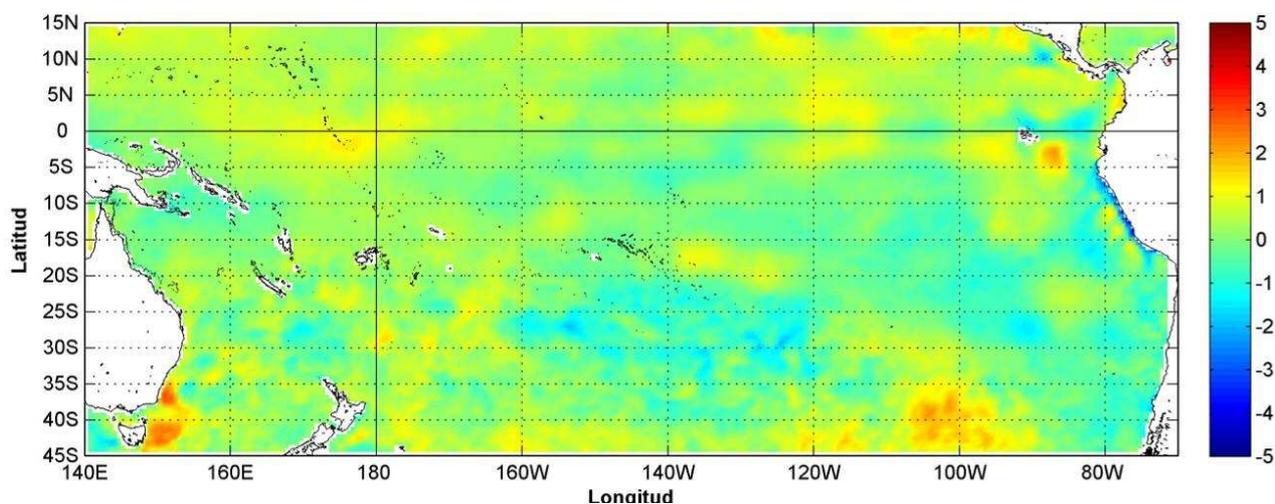


COMISIÓN PERMANENTE DEL PACÍFICO SUR (CPPS)



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

ABRIL DEL 2014

BAC N° 283

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 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 abril, la Temperatura Superficial del Mar (TSM) ecuatorial continua ligeramente sobre su promedio histórico del mes principalmente en la mayor parte océano Pacífico Ecuatorial. Las condiciones de anomalías negativas de TSM encontradas en el borde costero, se redujeron a medida que ingresó la Onda Kelvin desde enero de 2014. Las anomalías semanales de temperatura para las diferentes regiones Niño, en especial la última quincena de abril, han mantenido una tendencia hacia condiciones sobre lo normal.

A nivel subsuperficial se continúa observando el ingreso de una onda Kelvin en el Pacífico Central desarrollándose hacia el este, provocando que la mayor parte del Pacífico muestre anomalías positivas. La isoterma de 20 °C muestra una profundización entre 10 y 30 m en el Pacífico Centro Oriental, con su mayor profundización ubicada en la línea ecuatorial y 135° O.

El Nivel Medio del Mar (NMM) en el Pacífico Ecuatorial Central mostró condiciones sobre lo normal desde los 160° E hasta el borde costero sudamericano, entre 15° N a 10° S. En la región del Pacífico oriental, y al sur de 10° S, se presentaron anomalías negativas de 5 cm.

La temperatura superficial y subsuperficial, el comportamiento del NMM, y la profundización de la isoterma de 20 °C evidencian el fortalecimiento de una onda Kelvin con un progresivo desplazamiento hacia el Este; la cual ya se encuentra en las costas de América del sur.

La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), en el Océano Pacífico, se presentó bifurcada en dos ramales, la primera entre los 2° N a los 7° N y la segunda entre los 3° S a los 4° S.

En las estaciones costeras de la región (10 millas costa afuera), la TSM muestra valores debajo de lo normal, con la excepción de Tumaco, Colombia. Las Temperaturas del Aire (TA) del norte de la región (Colombia y Ecuador) se muestran en su mayoría por encima de lo normal, mientras que en Perú y Chile, las TA se registraron 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);	cccp@dimar.mil.co
IDEAM - Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Colombia);	meteorologia@ideam.gov.co
INOCAR - Instituto Oceanográfico de la Armada (Ecuador);	nino@inocar.mil.ec
DHN - Dirección de Hidrografía y Navegación (Perú);	oceanografia@dhm.mil.pe
SHOA - Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (Chile)	shoa@shoa.cl
DMC - Dirección de Meteorología (Chile)	metapli@meteochile.cl
INAMHI - Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (Ecuador)	cnaranjo@inamhi.gob.ec

Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS)

BOLETÍN DE ALERTA CLIMÁTICO BAC N° 283, ABRIL 2014

I. IMAGEN GLOBAL Y REGIONAL

Durante abril, la TSM ecuatorial se mantiene ligeramente sobre su promedio histórico del mes en la mayor parte occidental del Pacífico Ecuatorial y Central. En el borde costero peruano, aunque en menor extensión, se continúan observando anomalías negativas (3 °C) producidas por afloramientos costeros. Las anomalías de temperatura para las diferentes regiones Niño muestran una tendencia hacia condiciones sobre lo normal, Niño 4 presenta la primera semana anomalía de 0,7 °C y finaliza con 0,6 °C, Niño 3.4 de 0,3 °C pasa a 0,4 °C y Niño 3 (0,5 °C a 0,4 °C). La región Niño 1+2 registró en su primera semana anomalías negativas (-0,7 °C) sin embargo, cerró el mes con anomalías ligeramente positivas (0,1 °C).

Desde febrero se presentó una masa de agua cálida al oeste de 160° O, con anomalías positivas, la cual, en abril se ha desplegado hasta las costas de América del Sur con una anomalía positiva de hasta 6 °C. Esta masa de agua ha disipado las anomalías negativas observadas en el borde costero producidas por afloramientos propios de la zona.

La onda Kelvin que se generó a principios de febrero, se encuentra reflejada también en el comportamiento del NMM en el Pacífico Central y Oriental, mostrando condiciones sobre lo normal (hasta 10 cm) entre 150° O y la costa continental de América del Sur. Al sur de 20° S se presentan anomalías negativas de hasta 25 cm.

La mayoría de las estaciones costeras de Colombia, Ecuador y el extremo norte de Perú registran valores de TSM por encima o muy cerca de lo normal (hasta 1,3 °C en Puná, Ecuador), mientras que a partir de Chimbote, Perú, se observan anomalías negativas de hasta -1,4 °C (Valparaíso, Chile).

La circulación atmosférica promedio en el Pacífico Sur Subtropical, se caracterizó por presentar condiciones anticiclónicas con un núcleo centrado en 33° S y 95° O. El índice de presión estandarizado asociado al Anticiclón Subtropical del Pacífico Sur (IPPS) fue nuevamente positivo de +1,5. Las perturbaciones amazónicas registraron actividad casi nula sobre la región Litoral y la vaguada del sur registró una influencia ocasional y ligera sobre el sur de Ecuador.

La ZCIT se presentó con dos ramales: el primero con células dispersas de moderada actividad convectiva, cuyo eje promedio se localizó entre los 2° N y 7° N, mientras que el segundo ramal presentó núcleos de ligera actividad convectiva, situándose entre 3° S y 4° S. La ZCIT, no se presentó muy activa durante gran parte del mes, principalmente por la presencia de vientos fuertes provenientes del mar Caribe.

La mayoría de las estaciones de la región registraron valores de precipitación debajo de sus valores históricos, sin embargo, las estaciones de Buenaventura en Colombia, Coyhaique y Balmaceda en Chile, registraron valores de precipitación por encima de lo normal.

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

II. IMAGEN NACIONAL

A. CONDICIONES EN LA COSTA COLOMBIANA

Para abril 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, Buenaventura, Bahía Solano y Gorgona, 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 3 meses se observó la termoclina situada alrededor de 20 a 50 m de profundidad, siendo parte de un comportamiento estacional representativo de la época (afloramientos locales). Para abril de 2014, se observó un descenso representativo de las masas de agua. Durante la salida del 16 de abril se obtuvo una TSM de 27,3 °C y la del 28 de abril se obtuvo una TSM de 28 °C; arrojando un promedio de 27,6 °C y una anomalía positiva de 0,2 °C con respecto a la media histórica del mes que es de 27,4 °C, calculada en el lapso 2000-2013. Para el 16 de abril la termoclina se mantuvo sobre los 20 m hasta los 22 m observándose otra a mayor profundidad (55-63 m). Sin embargo, el 28 de abril se estableció una sola termoclina entre 26 m y 49 m. De acuerdo con lo anterior, se puede observar una capa de mezcla más marcada y a mayor profundidad para la segunda quincena de abril.

En los últimos 3 meses la salinidad muestra valores superficiales entre los 15 y 25 ups, principalmente debido a las precipitaciones locales ocurridas durante este lapso, asimismo se observa un ligero ascenso en la haloclina para abril/14, ubicándose entre los 15 y 20 m, con valores que oscilan entre los 30 y 32,5 ups. Durante la salida del 16 de abril se obtuvo una Salinidad Superficial del Mar (SSM) de 31,14 ups y en la del 28 de abril se obtuvo una SSM de 32,2 ups, arrojando un promedio de 31,7 ups y una anomalía negativa de -0,1 ups con respecto a la media histórica del mes de 31,8 ups que fue calculada con la serie de tiempo de 2000 a 2013. Durante el 16 de abril apenas se puede percibir la haloclina entre los 20 y 22 m, coincidiendo con el comportamiento presentado por la termoclina en el mismo lapso de tiempo, posteriormente define un comportamiento homogéneo entre los 23 y 70 m. Para el 28 de abril la haloclina se hace imperceptible, estimándose parte de la misma a partir de los 18 m, siguiendo un comportamiento heterogéneo a medida que desciende en la columna de agua, logrando estabilizarse a partir de los 45 m.

En Bahía Solano, el promedio de Temperatura Ambiente (TA) en el periodo comprendido entre el 01 y 30 de abril del 2014 fue de 27,7 °C. El valor máximo registrado fue de 32,1 °C y el valor mínimo de 22,7 °C. El promedio de Humedad Relativa (HR) en el periodo evaluado fue de 91,8%. El valor máximo registrado fue de 100% y el valor mínimo de 66%. El total de precipitación registrado fue de 131,5 mm. El día en que se presentó la mayor acumulación de precipitación fue el 09 de abril de 2014, con un valor de 8,88 mm.

En Buenaventura, el promedio de TA en el periodo comprendido entre el 01 y 30 de abril del 2014 fue de 26,48 °C, observando una anomalía positiva de +0,1 °C, con respecto al promedio histórico de 26,4 (Base 2000 – 2013) . El valor máximo registrado fue de 30,3 °C y el valor mínimo de 22,9 °C. El promedio de HR en el periodo antes mencionado fue de 93,5% con una anomalía positiva de +5,5%, con respecto al promedio histórico de 88% (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 794,2 mm, observando una anomalía positiva de 300,8 mm, con respecto al promedio

histórico de 493,4 (Base 2000 – 2013). El día en que se presentó la mayor acumulación de precipitación fue el 23 de abril de 2014 con un valor de 18,0 mm.

En Tumaco el promedio de TA en abril fue de 26,3 °C, con una anomalía negativa de -0,05 °C, con respecto al promedio histórico de 26,3 (Base 1961 – 2010). El valor máximo registrado fue de 30,0 °C y el valor mínimo de 22,6 °C. El promedio de HR en el periodo antes mencionado fue de 93,2%, con una anomalía positiva de +8,1%, con respecto al promedio histórico de 85,1% (Base 1992 – 2010). El valor máximo registrado fue de 100% y el valor mínimo de 78%. El total de precipitación en el periodo antes mencionado fue de 142,7 mm, observando una anomalía negativa de -152,3 mm, con respecto al promedio histórico de 295,0 mm (Base 1958 – 2010). El día en que se presentó la mayor acumulación de precipitación fue el 9 de abril de 2014 con un valor de 5,16 mm.

El IDEAM reporta que debido a la interacción entre diferentes sistemas sinópticos con la ZCIT (de los cuales se destacó la Onda Intraestacional de Madden and Julian-MJO), se observó que en el transcurso de abril, las lluvias de mayor volumen se presentaron en las regiones Pacífica, Orinoquia y Amazonia.

Los mayores volúmenes de precipitación (acumulados diarios nacionales) se registraron el día 23 de abril, con 15 668 mm, asociados a la fase convectiva de la MJO. Por otro lado, el día con menores volúmenes de precipitación fue el 11, con apenas 725 mm; la MJO se encontraba en fase subsidente.

La ZCIT, en el Océano Pacífico colombiano, no se presentó muy activa durante gran parte del mes, principalmente por la presencia de vientos fuertes provenientes del mar Caribe; esta situación la posicionó alrededor de los 02° N - 05° N; sin embargo, en los últimos días del mes de abril esta condición se atenuó, lo cual permitió su desplazamiento ligeramente hacia el norte. Sobre el Océano Atlántico se presentó en una amplia banda nubosa al noreste de Brasil.

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 con tendencias a anomalías positivas.

El INOCAR reportó que el valor medio mensual de la TSM en las estaciones costeras, con respecto al mes anterior, se incrementó ligeramente en: Esmeraldas (0,1° C) y Puerto Bolívar (0,5° C); se mantuvo igual en Manta y disminuyó ligeramente en La Libertad (-0,1° C). Las anomalías fueron negativas en la costa centro-norte, (Esmeraldas, -0,1° C, Manta, -0,3° C y La Libertad, -0,1° C), pero mostró una anomalía positiva en la costa sur (Puerto Bolívar, 0,5° C).

A nivel subsuperficial, en el monitoreo 10 millas costa afuera, la isoterma de 20 °C se encontró mucho más profundizada que el mes anterior y que lo esperado para la época. Siendo así que en La Libertad, la isoterma de 20 °C se localizó a 55 m (44 m más abajo que el mes anterior); mientras que en Manta se estima bajo los 100 m (profundidad máxima de muestreo), en marzo se registró a 19m.

La TA, con respecto al mes anterior, se mantuvo o incrementó ligeramente en la región costera, excepto en Manta (-0,4 °C) y Guayaquil (-0,2 °C). Sin embargo las anomalías respecto a la media

mensual fue ligeramente positivas, los mayores valores se presentaron en La Libertad (0,8 °C) y Puerto Bolívar (1,0 °C).

Las precipitaciones durante el mes de abril, al igual que el mes anterior, fueron significativamente deficitarias, presentando los mayores déficits en la costa centro-sur.

El INAMHI señala que la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) se presentó con dos ramales: el primero con células dispersas de moderada actividad convectiva, que ocasionaron lluvias moderadas a fuerte hacia el norte y lluvias puntuales de intensidad variable al centro de la región Litoral del Ecuador. El eje promedio de la ZCIT se localizó entre 4° y 7° N, mientras que el segundo ramal presentó núcleos de ligera actividad convectiva, situándose en 4° S a principios de mes; luego su actividad se debilitó con nubosidad estratiforme y no llegó a influenciar al territorio continental Ecuatoriano, su eje promedio se encontró en los 3° S.

Las perturbaciones amazónicas registraron actividad casi nula sobre la región Litoral y la vaguada del sur registró una influencia ocasional y ligera sobre el sur de nuestro País.

En abril se registraron precipitaciones de intensidad moderada a puntualmente fuerte hacia el norte de la región Litoral en los primeros veinte días; además de lluvias de intensidad variable en el centro de la región y lluvias débiles hacia el sur. Sólo la normal histórica de Santo Domingo de los Tsáchilas estuvo sobre la normal; Esmeraldas, Puerto Ila y La Maná fluctuaron alrededor de su normal histórica, el resto de las estaciones de la región Litoral estuvo bajo la normal. La mayor precipitación en 24 horas fue en Santo Domingo de los Tsáchilas con 172,0 mm el día 13. En la región Insular se registraron lluvias débiles dispersas a mediados del mes; sobresale un evento aislado de 33,2 mm el día 23 en San Cristóbal.

C. CONDICIONES EN LA COSTA PERUANA

La Dirección de Hidrografía y Navegación del Perú (DHN) informa que en general, predominaron las anomalías negativas de la TSM, a excepción de las estaciones norteñas de Talara y Paita, que presentaron anomalías positivas de 0,4 °C y 0,1 °C, respectivamente. Se observaron los cambios más significativos en la zona norte con un incremento promedio de 2,4 °C; mientras que, en el resto del litoral, se registró un incremento promedio de 0,3 °C, respecto al mes anterior.

Predominaron las anomalías positivas del NMM a lo largo de la costa peruana, que fluctuaron entre 6,0 cm (Mollendo) y 18,0 cm (Talara). Los cambios más significativos se han presentado en la zona norte, registrándose un incremento alrededor de los 14,0 cm; mientras que, en el resto del litoral, se presentó un incremento promedio de 9,0 cm, respecto al mes anterior.

En cuanto a la TA, predominaron las anomalías negativas, las cuales oscilaron entre -0,3 °C (Mollendo) y -1,6 °C (Callao); a excepción de la estación de Ilo, que presentó una anomalía positiva de 0,4 °C. Los cambios en las anomalías fueron variables, se registró un incremento de 0,1 °C en las estaciones sureñas de Mollendo e Ilo; mientras que, en el resto del litoral se presentó un descenso promedio de 0,6 °C, respecto al mes anterior.

En las localidades de Talara, Paita, Lobos de Afuera e Ilo, se presentaron lloviznas intermitentes, durante la cuarta semana del mes, registrándose valores acumulados de 2,3, 0,6 y 0,1 mm, respectivamente.

En el litoral peruano se presentaron vientos de dirección Sur, Sureste y Este. Con relación a la velocidad del viento, predominaron las anomalías negativas, que fluctuaron entre 0,4 m/s (Paita) y 1,2 m/s (San Juan); a excepción de las estaciones de Chimbote, Callao e Ilo, que registraron anomalías positivas de 0,6, 0,7 y 0,1 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 abril de 2014.

Durante abril, las estaciones de monitoreo chilenas presentaron en su totalidad anomalías negativas de TSM, mostrando en general tendencia hacia anomalías positivas respecto al mes anterior. Las anomalías presentaron un rango de variación entre -0,4 °C (Antofagasta) y -1,3 °C (Valparaíso).

Por su parte respecto al NMM, se observaron anomalías entre -5,0 cm (Talcahuano) y 3,9 cm (Valparaíso), encontrando un incremento hacia anomalías positivas en el total de las estaciones y presentando 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 abril se observa más fría de lo normal a lo largo de país, con valores de anomalía que van desde -0,1 °C y -1,5 °C, excepto en Temuco y Coyhaique que presentaron anomalías positivas no mayores a + 0,4 °C. Las ciudades con las anomalías más bajas se ubican en la zona central de Chile, siendo estas San Fernando y Curicó con -1,5 °C y -1,4 °C, respectivamente.

La temperatura máxima, se presenta más fría que lo normal en ciudades de la zona norte y centro del país, salvo en la ciudad de Santiago que registra anomalías de 0,9 °C. En la parte sur y extremo sur, las temperaturas se observan en torno a lo normal y más cálidas que lo normal, destacándose las ciudades de Balmaceda, Coyhaique y Temuco, con anomalías alrededor de 1,6 °C.

Respecto a la temperatura mínima, se observa que los valores de dicha variable se presentan más fríos que lo normal en gran parte del país, salvo en ciudades de la zona Norte como Arica y Antofagasta (con anomalías de 1,0 °C y 0,5 °C). Se destacan las ciudades de San Fernando con -2,3 °C, Balmaceda con -1,8 °C y Santiago con anomalía de -1,6 °C.

La circulación atmosférica promedio en el Pacífico Sur Subtropical, se caracterizó por presentar condiciones anticiclónicas con un núcleo centrado en 33° S 95° O. El índice de presión estandarizado asociado al Anticiclón Subtropical del Pacífico Sur (IPPS) fue nuevamente positivo de +1,5.

La gran mayoría de las estaciones chilenas presentaron anomalías positivas de la presión, con valores que van desde 0,2 hasta 4,6 hPa, destacándose la zona del Extremo Sur del país e Isla de Pascua. Las estaciones que presentaron anomalías negativas, ubicadas en la zona Norte del país, fueron Arica, Iquique y Antofagasta, con valores que no superaron -1,0 hPa de anomalía estandarizada.

La precipitación en Chile para abril de 2014, se caracteriza por presentar anomalías negativas desde La Serena hasta Punta Arenas, incluyendo la zona insular de Chile (Juan Fernández e Isla de Pascua), excepto las ciudades de Puerto Montt y Coyhaique representando anomalías positivas de 9,5 y 5,4 mm, respectivamente. Las ciudades con mayor déficit son Valdivia, Osorno, Isla de Pascua y Juan Fernández, con desviaciones mensuales de -75,3 mm, -54,4 mm, -39,6 mm y -41,8 mm en cada una de las zonas indicadas. Sólo se observan dos ciudades con superávit, Puerto Montt y Coyhaique con 7% y 6%. Las ciudades con mayor déficit son Valparaíso y Santiago con -100%, seguidas de San Fernando y Curicó con -76% y -74%.

III PERSPECTIVA

A. GLOBAL

La mayor parte del conjunto de predicciones de los modelos dinámicos y estadísticos indican el aumento de las probabilidades de un evento El Niño a partir de mediados del año. Para que se establezca y mantengan estas predicciones, se necesita un acoplamiento entre el océano y la atmósfera, evidenciadas en las 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 aumentan el pronóstico de condiciones El Niño, tanto en la costa sudamericana (Región Niño 1+2) como en el Pacífico ecuatorial central (Región Niño 3.4). La intensidad del posible evento El Niño aun es incierta, sobre todo porque las condiciones imperantes representan déficit de lluvias, temperaturas del aire bajas lo normal a excepción de Colombia y Ecuador, y Temperatura superficial del mar con anomalías negativas.

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
FEB-14	-0,1	8,0	10,2	28,4	26,2	25,6	25,4	24,3	-0,6	10,3	6	0,1
MAR-14	0,0	7,8	7,1	28,7	27,0	26,9	25,9	24,0	-0,6*	10,6	9,1	-0,9
ABR-14	2,2	7,5	7,0	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	-0,5	0,8	0,8	0,8

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
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
ABR-14	27,62	26,1	24,7	16,6	17,4	17,2	15,3	15,2	12,7

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
FEB-14	***	0,0	113,0	169,5	72,9	121,6	99,5	73,1	108
MAR-14	***	266,1	113,0	169,5	72,9	121,6	99,5	73,1	108
ABR-14	***	207,6	121,1	-	69,2	122,4	88,7	76,8	110,7

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)
4-mar	26,5	24,6	20,6	17,2	266,6	111,2
9-mar	25,0	26,3	20,2	17,0	253,9	108,1
14-mar	25,0	27,0	18,7	17,0	262,3	111,8
19-mar	26,6	25,6	17,2	16,5	274,1	115,3
24-mar	26,0	25,1	18,6	16,5	266,3	116,6
29-mar	27,0	25,2	18,1	16,4	273,4	119,0
3-abr	26,8	24,4	20,8	16,7	277,7	118,3
8-abr	26,8	24,1	19,3	16,5	273,5	115,4
13-abr	26,0	25,2	20,9	16,4	284,3	117,4
18-abr	25,0	25,0	21,2	16,5	287,4	120,5
23-abr	26,1	24,5	22,8	16,3	288,1	125,7
28-abr	25,6	25,0	22,6	17,1	295,9	129,2

Fuente: INOCAR-INAMHI-DHN

Nota: * Valores corregidos

** Información no recibida

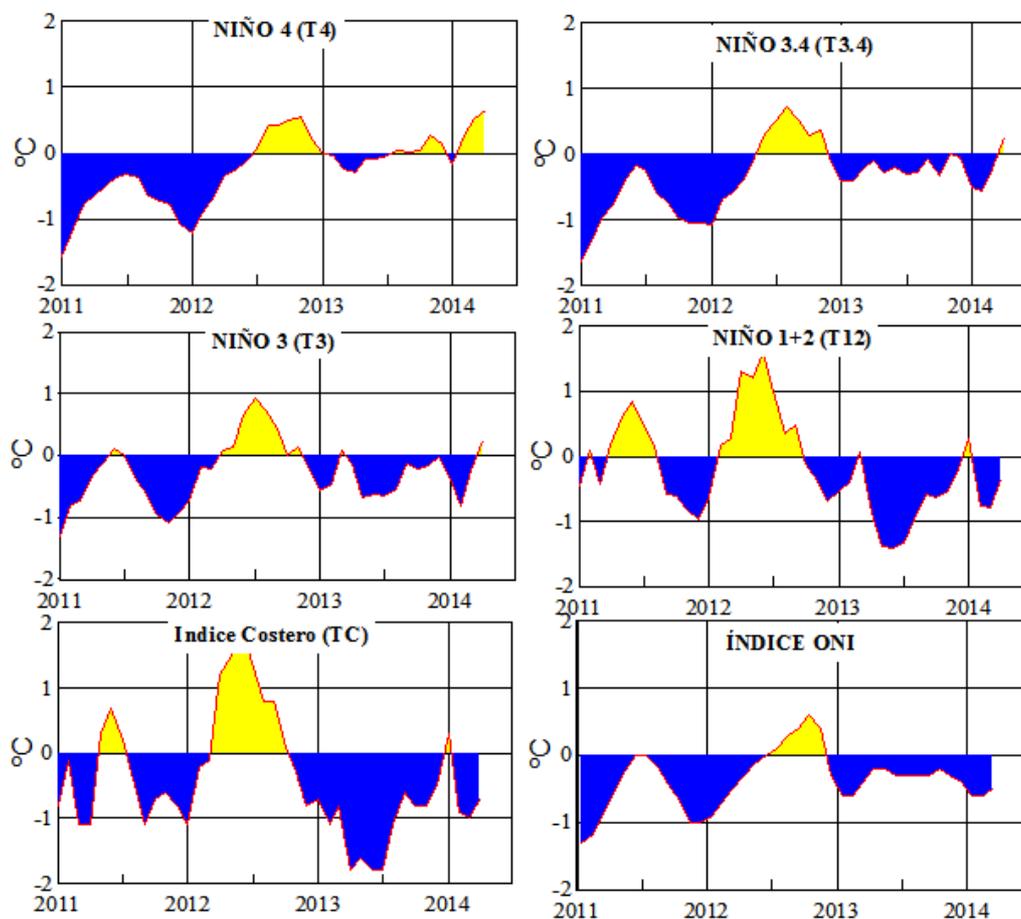
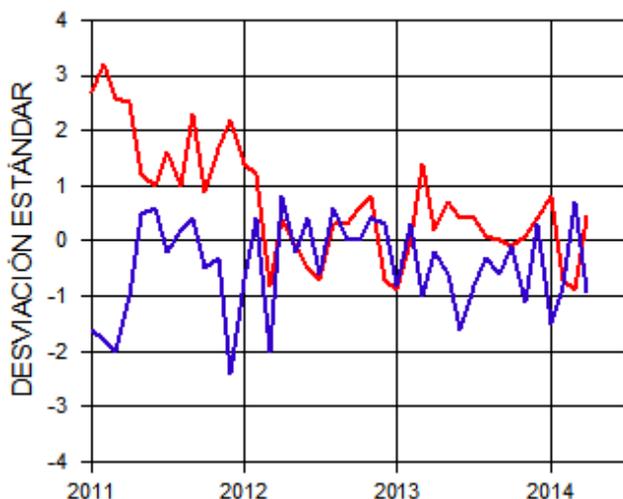


Figura 2.- Anomalías de la TSM en el Pacífico ecuatorial (Niño 4, Niño 3,4, Niño 3 y Niño 1+2, ONI e Índice Costero). (Fuente: NCEP/NWS/NOAA/USA).

ANOMALÍA DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA



INDICE DE OSCILACIÓN DEL SUR

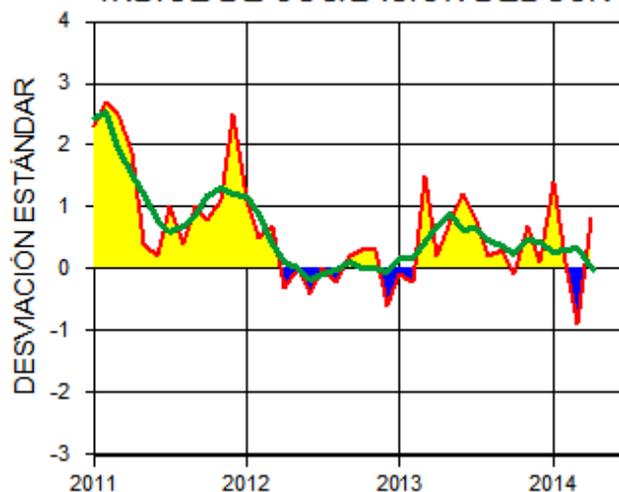


Figura 3.- Panel izquierdo: Media móvil de cinco meses para las anomalías de presión atmosféricas en Tahití y Darwin (mb). Panel derecho: Índice de Oscilación Sur (IOS) con valores mensuales y su media móvil de cinco meses graficada como una línea verde. El IOS está basado en la diferencia entre los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

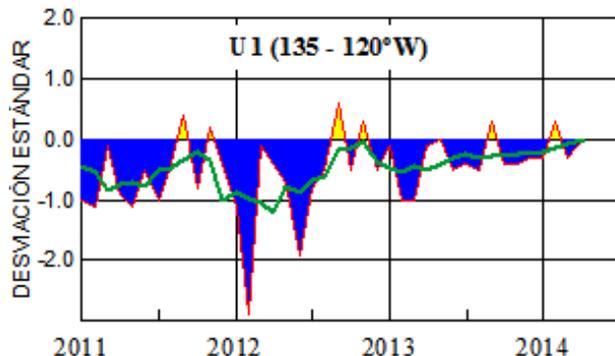
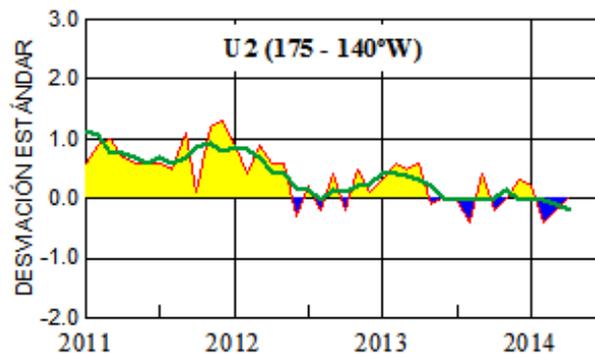
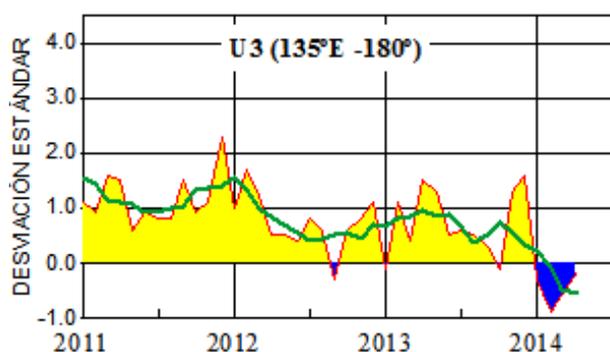


Figura 4.- Las series y medias móviles de cinco meses de anomalías estandarizadas de viento zonal (m/s) promediadas entre los 5°N y 5°S para tres zonas ecuatoriales: occidental (U3), central (U2) y oriental (U1). (Fuente: NCEP/NWS/NOAA/USA).

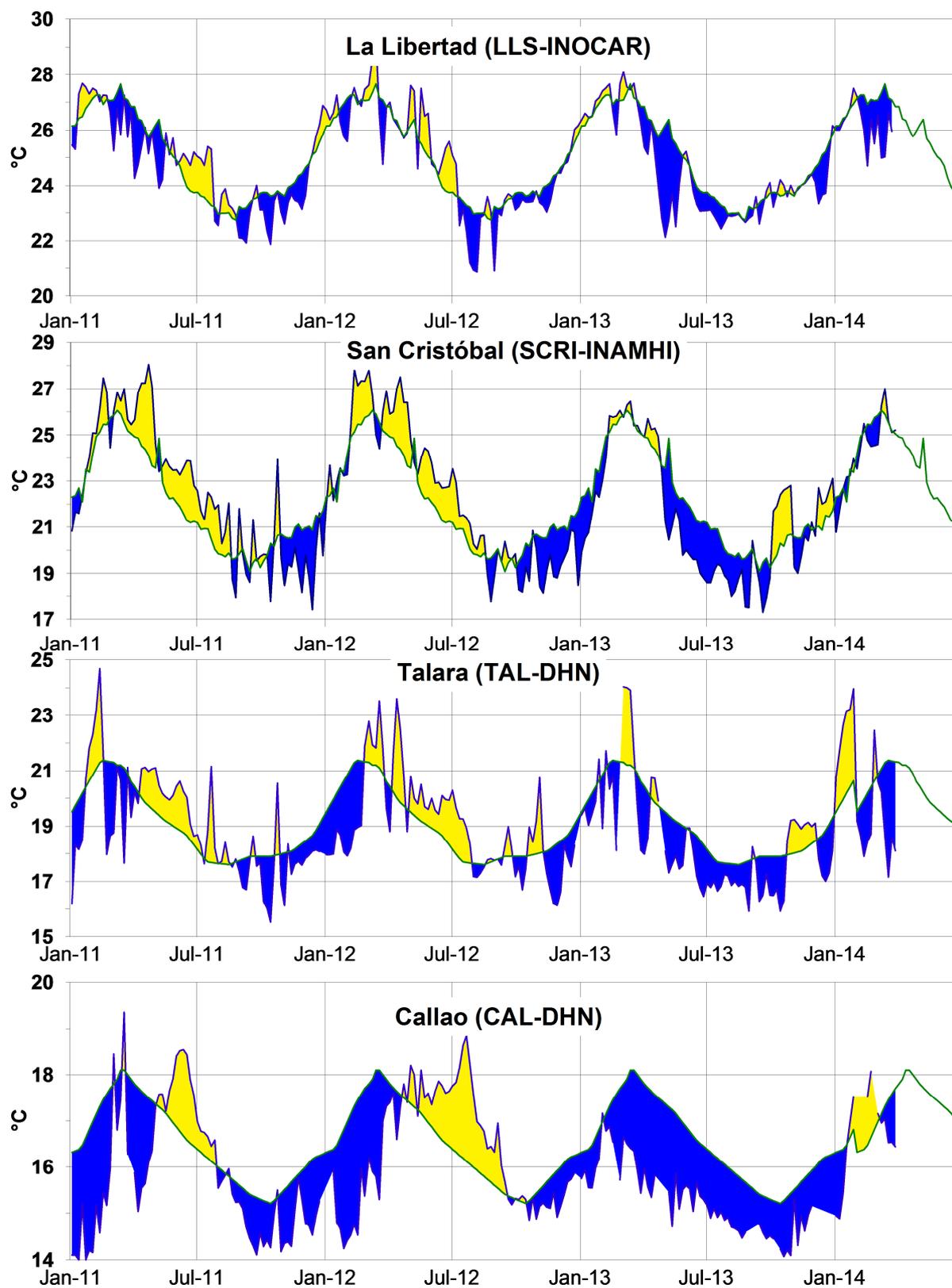


Figura 5.- Medias de cinco días (quinarios) de TSM (°C) en Puertos de Ecuador y Perú. La climatología está indicada por la línea verde. El periodo de cálculo es 1981-2010. La ubicación de las estaciones se muestra en la figura 1.

(Fuente: INOCAR – INAMHI – DHN)

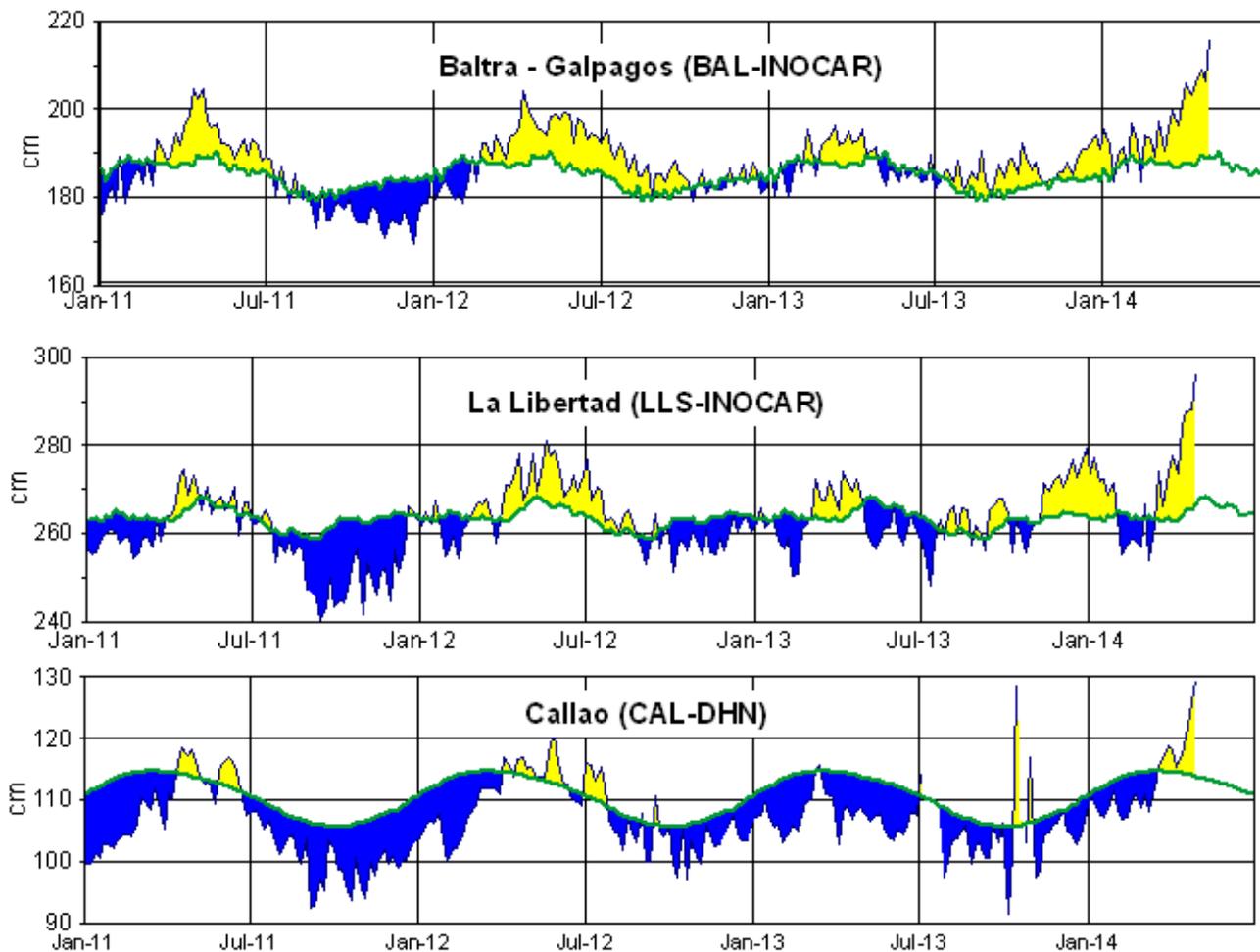


Figura 6.- Medias de cinco días (quinarios) del NMM (cm) en Puertos de Ecuador y Perú. La climatología está indicada por la línea verde. El periodo de cálculo es 1981-2010. La ubicación de las estaciones se muestra en la figura 1. (Fuentes: INOCAR-DHN).

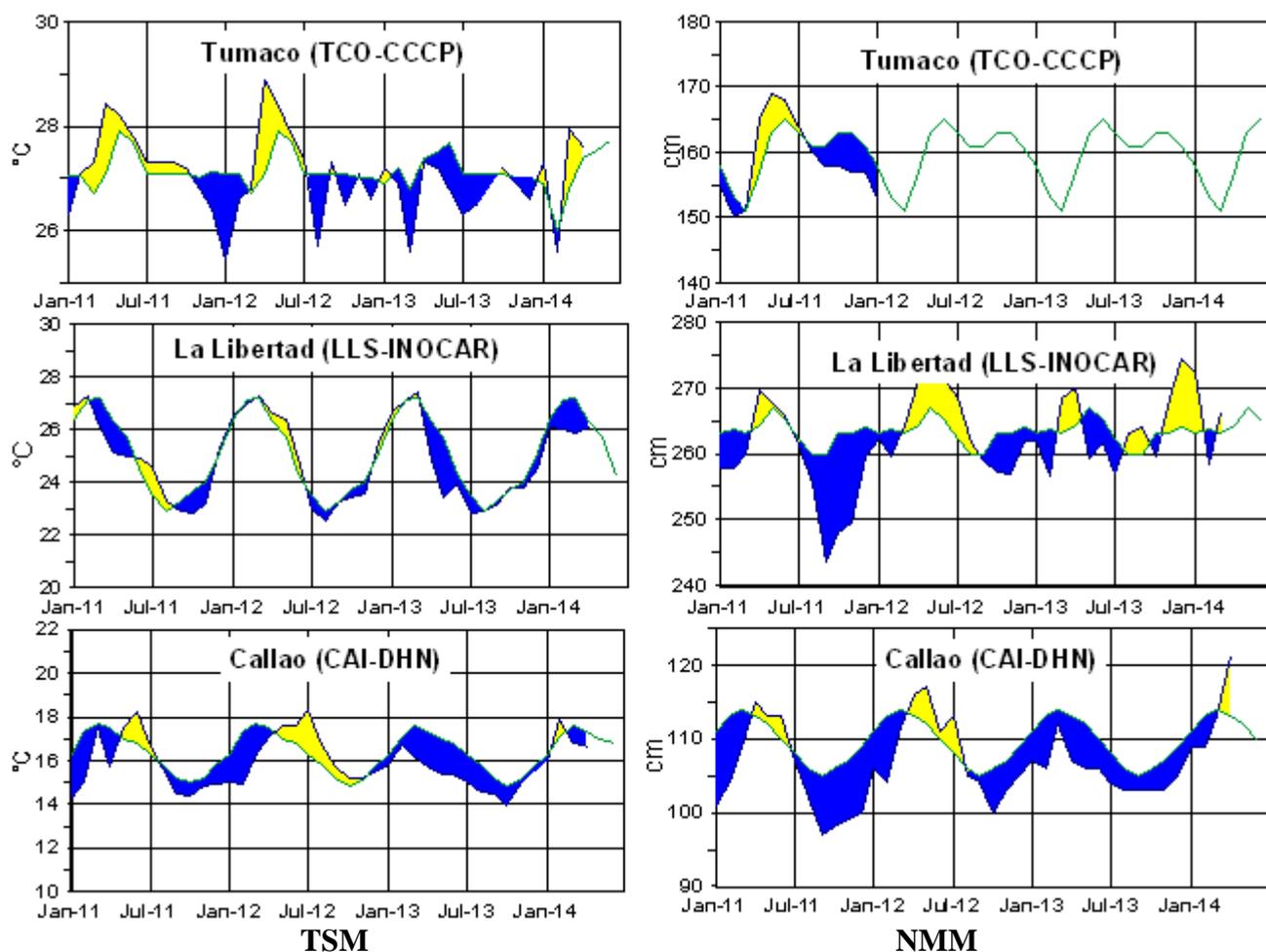


Figura 7a.-Medias mensuales de la TSM (°C) y NMM (cm) en tres estaciones de la región ERFEN. La media mensual histórica está indicada por la línea verde. El periodo de cálculo es: Colombia 2000-2013, Ecuador y Perú 1981-2010. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuentes: DIMAR/CCCP,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

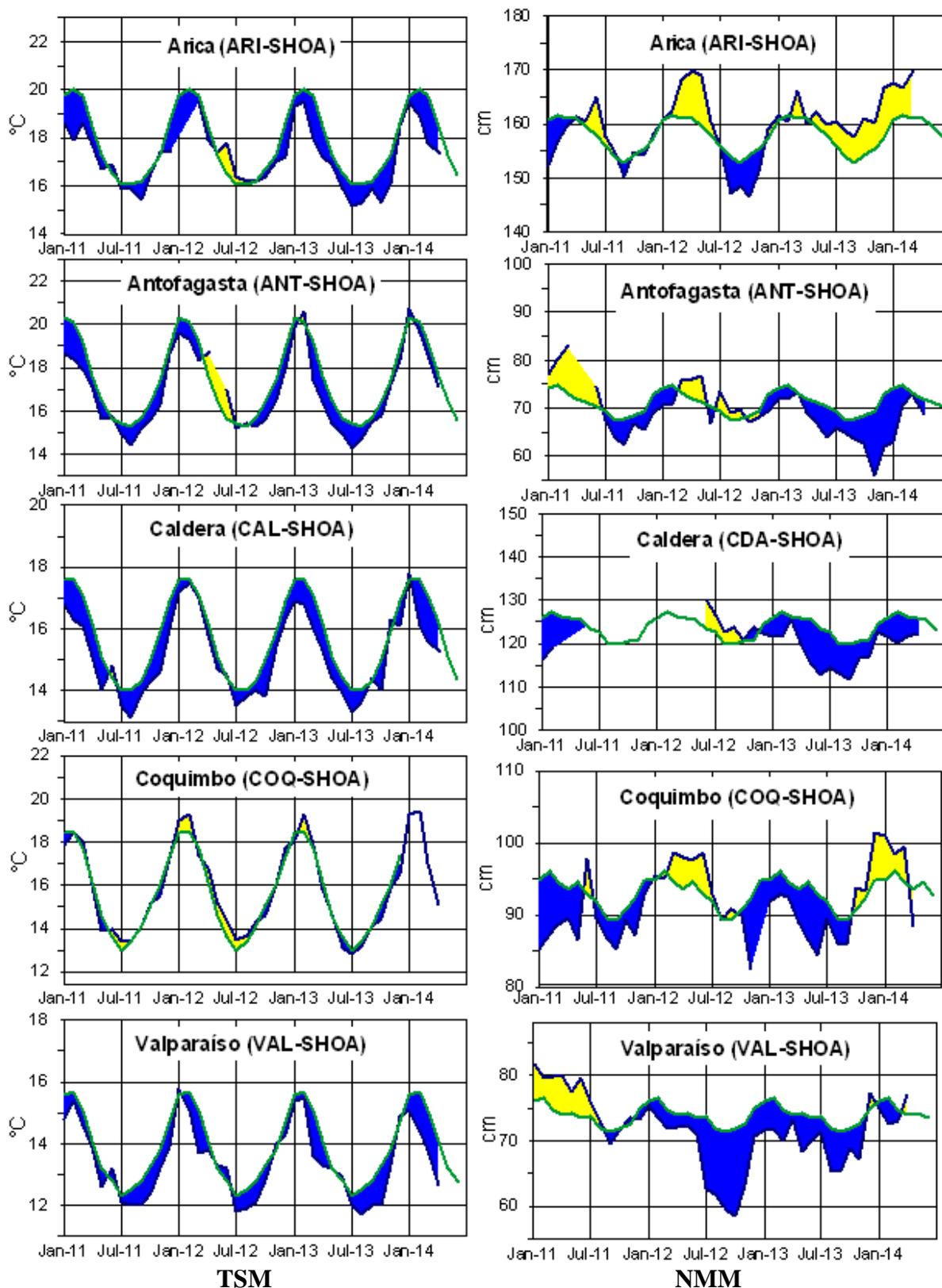


Figura 7b.- Medias mensuales de la TSM (°C) y NMM (cm) en cinco estaciones de la región ERFEN. La media mensual histórica está indicada por la línea verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuente: SHOA).

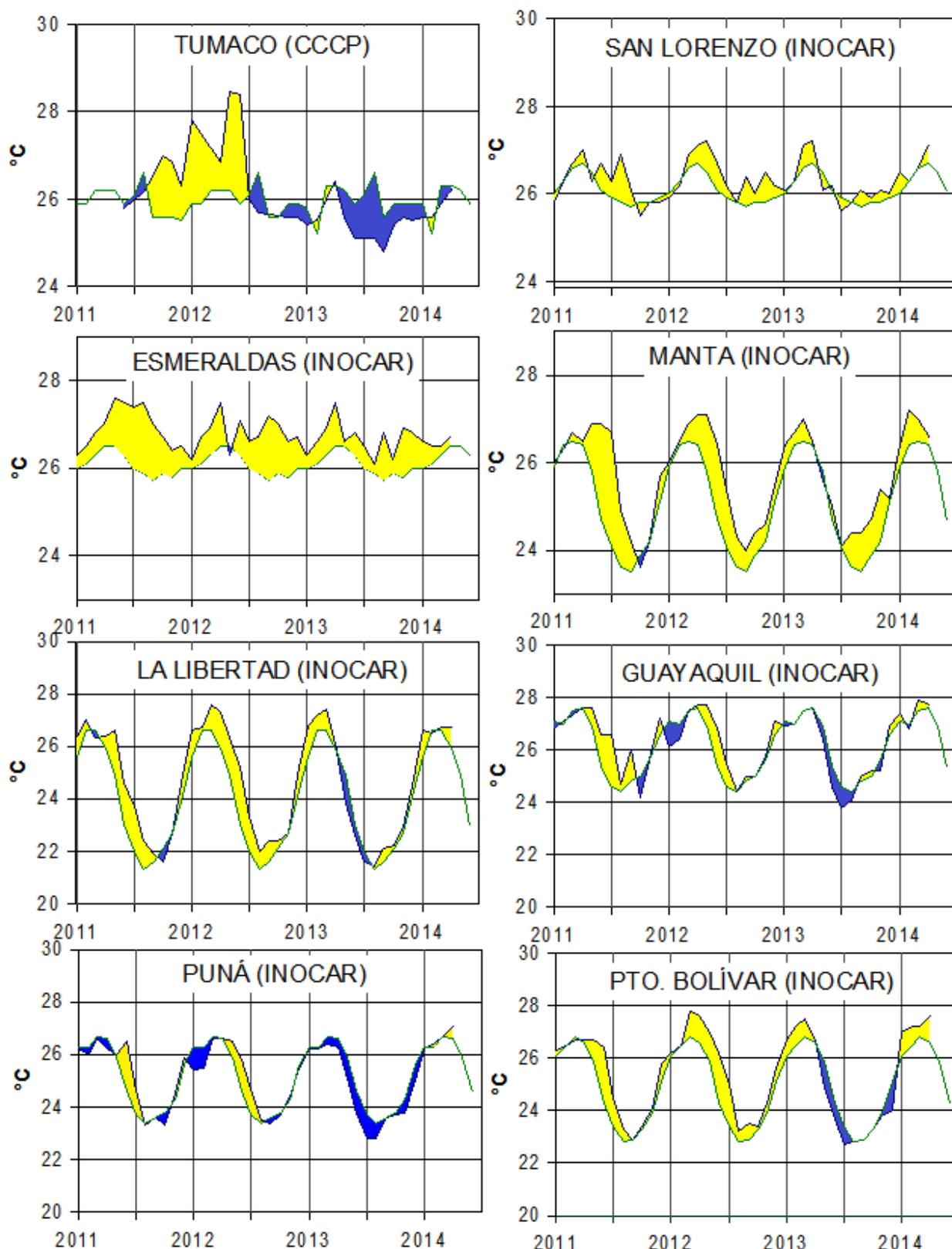


Figura 8a.- Temperatura del Aire en las estaciones costeras de Colombia y Ecuador. La media mensual histórica está indicada por la línea verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. El periodo de las normales fue en Colombia 2000-2013 y en Ecuador 1981-2010. (Fuentes: DIMAR/CCCP e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

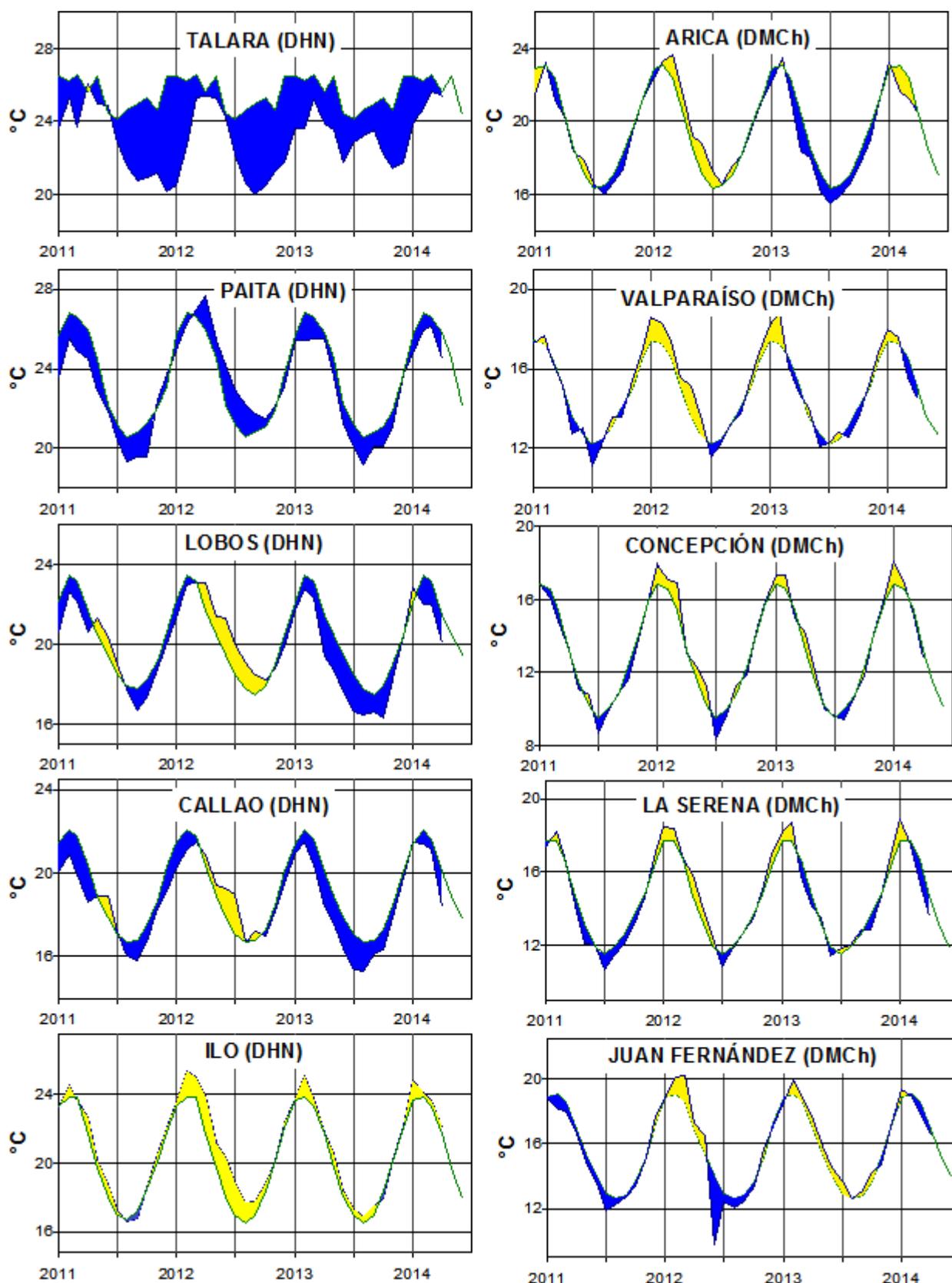


Figura 8b.- Temperatura del Aire en las estaciones costeras de Perú y Chile. La media mensual histórica está indicada por la línea verde. El periodo de cálculo es: Perú 1981-2010. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuentes: DHN y DMC).

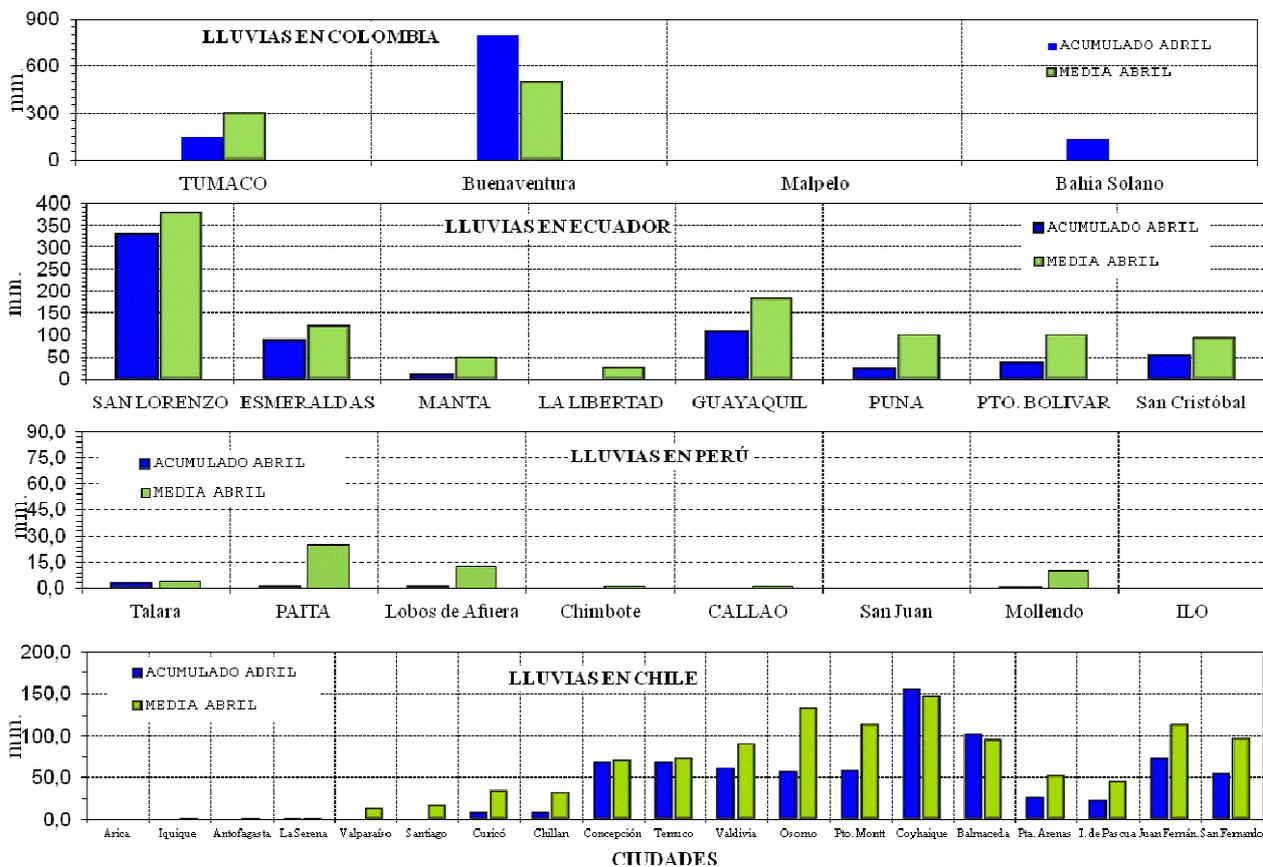


Figura 9.- Precipitaciones mensuales en las estaciones costeras de Colombia, Ecuador, Perú y Chile. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuentes: DIMAR/CCCP, INOCAR, INAMHI, DHN y DMC).

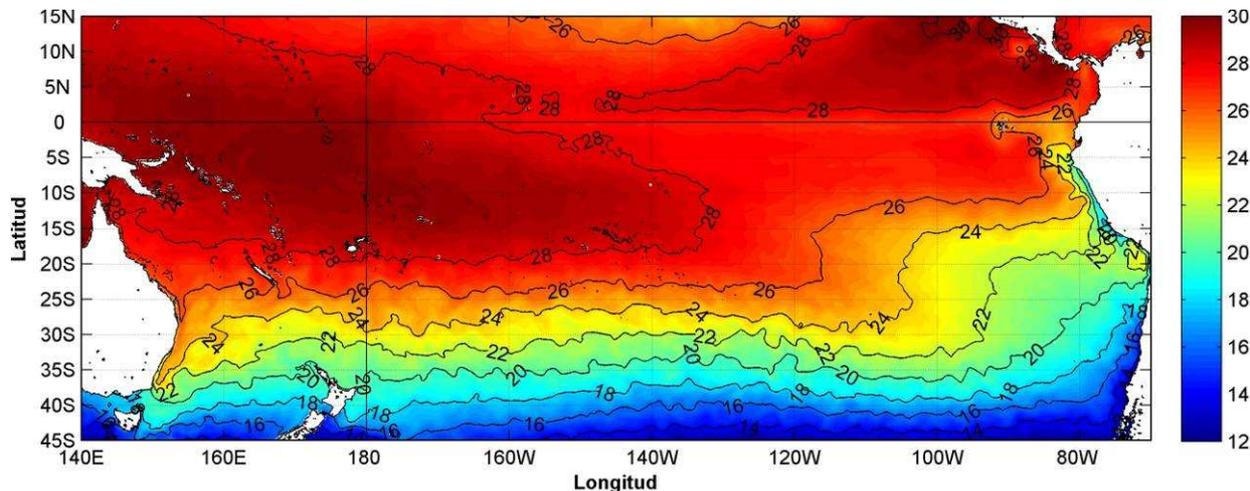


Figura 10.- Temperatura superficial del mar (°C), 1 al 30 de abril del 2014. Producto Derivado de UK Met Office data, GHRSSST/OSTIA L4, UKMO/NASA/JPL/PO-DAAC
 Procesamiento: Instituto Oceanográfico de la Armada.

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