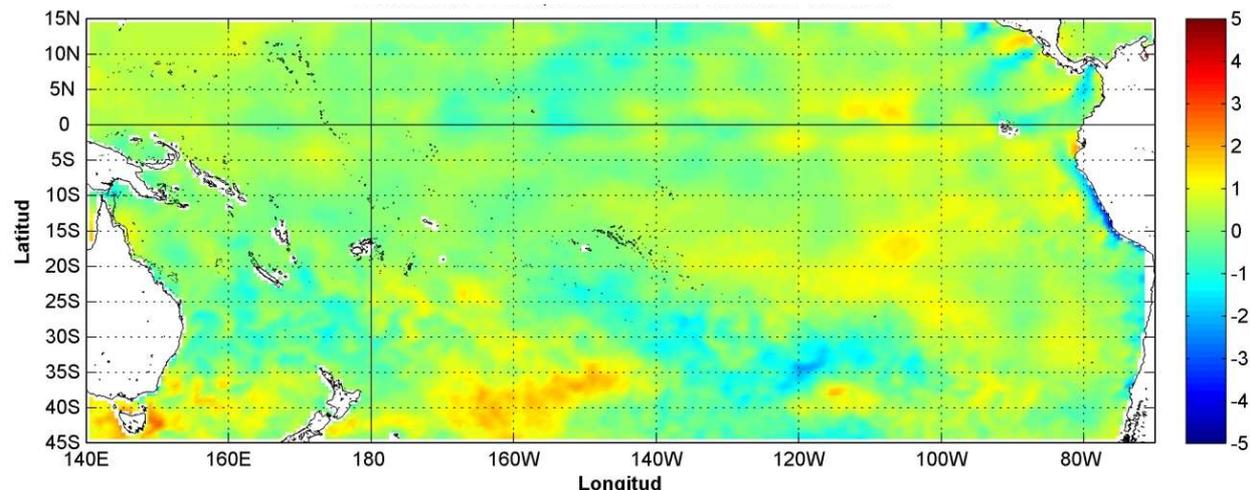


# COMISIÓN PERMANENTE DEL PACÍFICO SUR (CPPS)



Anomalía mensual de temperatura superficial del mar (°C), según Levitus/WOA-2005. Abril/2013  
Producto Derivado de UK Met Office data, GHRSS/OSTIA L4. UKMO/NASA/JPL/PO-DAAC  
Procesamiento: Instituto Oceanográfico de la Armada. Crown Copyright.

---

ABRIL DEL 2013

BAC N° 271

---

## *ERFEN*

(Estudio Regional del Fenómeno El Niño)

# BOLETÍN DE ALERTA CLIMÁTICO



OMM



CPPS



COI

---

COLOMBIA  
IDEAM-DIMAR/CCCP

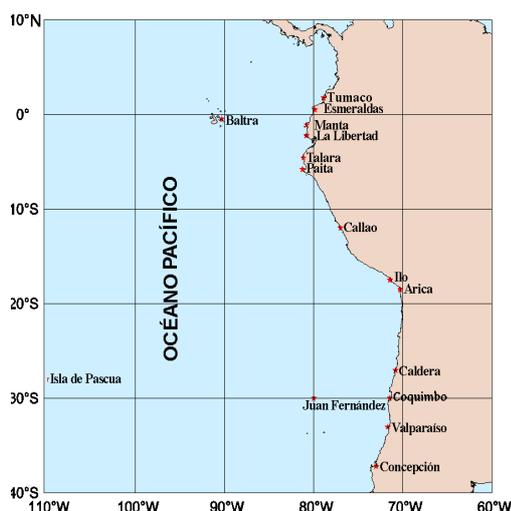
ECUADOR  
INOCAR-INP-INAMHI

PERÚ  
DHN

CHILE  
SHOA-DMC

---

COMISIÓN PERMANENTE DEL PACÍFICO SUR  
SECRETARÍA GENERAL  
GUAYAQUIL, ECUADOR



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.

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

## RESUMEN EJECUTIVO

Durante el período enero - abril del año han predominado condiciones neutras ENOS a lo largo de todo el Pacífico Ecuatorial. Los modelos climáticos predicen condiciones neutras El Niño-Oscilación Sur (ENOS), con probabilidades de que estas condiciones se mantengan hasta finales del presente año.

En el transcurso del mes de abril, la TSM en las regiones Niño, mantuvo oscilaciones alrededor de valores neutras a negativas, mostrando en la última semana promedios por debajo de lo normal; con  $-0,6^{\circ}\text{C}$  como la máxima anomalía registrada en la región Niño 1+2. En las capas subsuperficiales, se evidencia condiciones neutras a frías desde el centro del Pacífico Ecuatorial hacia el este (Sudamérica).

Se mantienen valores neutros a negativos del Nivel Medio del Mar (NMM). En el lado occidental del Pacífico Ecuatorial se presentan anomalías ligeramente positivas; en la parte central se mantienen condiciones neutras y hacia la parte oriental del Pacífico se observan anomalías negativas.

La Onda Intraestacional de Madden and Julian (MDO) predominó en su fase subsidente la primera quincena, mientras que desde la tercera semana que se mostró en fase convectiva, caracterizando las lluvias en la región oriental de Colombia y Ecuador. La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) se formaron dos ramales: el primer ramal se ubica entre los  $4^{\circ}\text{N}$  y  $8^{\circ}\text{N}$ , mismo que se presenta activado en el Pacífico Central con nubosidad de desarrollo vertical, mientras que en el Pacífico Oriental se observó nubosidad discontinua y con pequeño desarrollo vertical; en cambio el ramal sur ubicado en los  $2^{\circ}\text{S}$  y  $5^{\circ}\text{S}$  se mostró constituido por núcleos convectivos discontinuos y dispersos.

La TSM en las estaciones costeras y oceánicas (10 millas costa afuera), presentó condiciones más frías que las del mes anterior, con anomalías negativas a neutras de hasta  $2^{\circ}\text{C}$  en el borde costero peruano. La temperatura subsuperficial presentó valores ligeramente bajo lo normal a neutral. En cuanto a la Temperatura del Aire (TA), hacia el norte de la región se presentaron anomalías positivas en Colombia y norte de Ecuador. Desde el centro de la costa ecuatoriana hasta el centro de Chile se presentaron condiciones frías; y en la zona centro y sur de Chile, así como en Ilo Perú, prevalecen condiciones cálidas de hasta  $2,3^{\circ}\text{C}$  de anomalía de TA.

INSTITUCIÓN	Dirección electrónica
DIMAR/CCCP - Centro de Investigaciones Oceanográfico 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@dhm.mil.pe">oceanografia@dhm.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>
INP- Instituto Nacional de Pesca (Ecuador)	<a href="mailto:mhurtado@inp.gob.ec">mhurtado@inp.gob.ec</a> ; <a href="mailto:ngonzalez@inp.gob.ec">ngonzalez@inp.gob.ec</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° 271, ABRIL 2013****I. IMAGEN GLOBAL Y REGIONAL**

En el mes de abril los indicadores de condiciones El Niño-Oscilación Sur (ENOS), tales como el Índice de Oscilación Sur, los vientos alisios y la Temperatura Superficial del Mar (TSM) en el Pacífico Oriental, al igual que el mes anterior, mostraron valores alrededor de la normal. Los modelos climáticos indican la persistencia de condiciones neutras del ENOS, con probabilidades de persistir hasta fin de año. La TSM en la zona occidental y central, muestra condiciones neutras. En cambio en el Pacífico Ecuatorial Oriental, entre 90° O y el borde costero, se ha mantenido fría con anomalías de hasta 4° C frente a la costa peruana.

Durante el mes de febrero se presentó una masa de agua cálida que a nivel subsuperficial viajaba hacia el Este mientras una masa fría se desarrollaba en la cuenca oriental. Durante marzo estas masas se encontraron y se disiparon, minimizando las condiciones frías en el Este y manteniendo las condiciones neutras en el Pacífico Ecuatorial central, situación que se conservó durante abril.

Mientras que la última semana de abril predominaron anomalías negativas de TSM en las regiones Niño: en Niño 4, Niño 3.4, y Niño 3, se observó una anomalía de -0,1° C y en Niño 1+2, una anomalía de -0,6° C.

El NMM, en la franja del Pacífico entre 20° N y 20° S, al igual que en meses anteriores, mantiene niveles neutros con variaciones menores a  $\pm 5$  cm, no obstante hacia el lado occidental, norte de Australia, se observan anomalías positivas de hasta 15 cm., al igual que en los últimos meses y en el lado oriental las anomalías negativas se mantienen en la región Niño 1+2, siendo mayor frente a la costa de Perú, entre 5° S y 20° S.

Las condiciones oceánicas en las estaciones costeras de los países de la región del Pacífico Sudeste indicaron que la TSM mantiene anomalías negativas, con los mayores valores frente a Perú. Solo Talcahuano, en el centro sur de Chile, presentó una anomalía positiva. Los muestreos de perfiles de temperatura en las estaciones 10 millas de Colombia mostraron una termoclina en ascenso durante finales de mes con respecto a su posición a principios del mismo. En cambio, los perfiles realizados en las estaciones ecuatorianas mostraron una profundización de la termoclina, específicamente en la profundidad de la isoterma de 20° C.

El Alta Semipermanente del Pacífico Sur, se localizó entre los 25° S y 45° S, formando una dorsal bien definida con valores que oscilaron entre los 1020 hPa influenciando directamente las costas de Chile, Perú, sur y centro de Ecuador provocando una disminución de precipitación.

La TA en la costa colombiana y al norte de Ecuador presentaron anomalías positivas menores a 0,5° C, en la costa centro, sur y austral de Chile las anomalías llegaron a ser hasta 2,3° C sobre lo normal. Desde Manta-Ecuador, la costa de Perú y la zona norte de Chile las condiciones fueron más frías de lo normal, llegando a ser 2,0° C bajo lo normal en La Serena-Chile. En cambio en Ilo-Perú, la zona centro, sur y austral de Chile presentaron anomalías positivas con un máximo de 2,3° C en Punta Arenas.

La Onda Intraestacional de Madden and Julian (MDO) predominó en su fase subsidente la primera quincena, mientras que desde la tercera semana se mostró en fase convectiva. La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) se formaron dos ramales: el primer ramal se ubica entre los 4° N

y 8° N, mismo que se presenta activado en el Pacífico Central con nubosidad de desarrollo vertical, mientras que en el Pacífico Oriental se observó nubosidad discontinua y con pequeño desarrollo vertical; en cambio el ramal sur ubicado en los 2° S y 5° S se mostró constituido por núcleos convectivos discontinuos y dispersos.

Las precipitaciones en Colombia fueron bajo lo normal durante la primera semana del mes y ligeramente sobre lo normal durante la segunda quincena. En Ecuador se presentaron sobre lo normal en la región litoral, en la región interandina las lluvias fueron irregulares y en la amazonia fueron débiles a moderadas. A lo largo de Chile las precipitaciones fueron bajo lo normal a excepción de Puerto Montt y Punta Arenas.

## II. IMAGEN NACIONAL

### A. CONDICIONES EN LA COSTA COLOMBIANA

El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (IDEAM) informó que debido a la variada actividad de diferentes sistemas sinópticos, entre los cuales predominaron los sistemas frontales del hemisferio norte (océano Atlántico occidental) y sur (en territorio Brasileño), y la Onda Intraestacional de Madden and Julian, se observó que las precipitaciones se concentraron al oriente del territorio nacional y en la región Pacífica.

La tercera semana del mes presentó los mayores valores de precipitación, siendo el día 18 el de mayor precipitación total nacional (11977 mm). Las dos primeras semanas fueron las más secas del mes, mientras que la tercera y cuarta tuvieron mayores registros de precipitación. No obstante, el acumulado de precipitación mensual mostró anomalías negativas en el consolidado nacional, con respecto a los valores medios históricos.

La oscilación MJO predominó en la fase subsidente en las semanas uno y dos, mientras que predominó en fase convectiva particularmente después de la primera quincena, y hasta finales de mes.

El monitoreo realizado en abril del 2013, 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 y Malpelo perteneciente al Sistema de Medición de Parámetros Oceanográficos (SMPOM) indica lo siguiente:

En la estación 5, los valores de TSM obtenidos en los dos muestreos quincenales fueron de 27,5°C y 27,7°C, respectivamente; arrojando un promedio de 27,6° C y una anomalía negativa de 0,2° C con respecto a la media histórica (27,4° C) para abril (base 1999-2012). En cuanto a los perfiles de temperatura en profundidad durante la primera quincena se observó una capa superficial con ligeras variaciones y una termoclina situada entre los 31 m y los 46 m de profundidad. Para la segunda quincena se mantienen las variaciones de la capa superficial, observando la termoclina entre los 32 m y los 39 m de profundidad.

A su vez, la estación 5 presentó valores de salinidad superficial del mar (SSM) de 24,4 y 24,2 UPS; arrojando un promedio de 24,2 UPS y una anomalía negativa de -7,8 UPS, respecto a la media histórica de 32 UPS para abril (base 1999-2012). El perfil de la salinidad entre la primera y segunda quincena de abril presentó un comportamiento en la haloclina muy similar, con variaciones no

uniformes, observándose desde los 33 m hasta los 46 m de profundidad en la primera quincena, y para la segunda quincena la haloclina se situó entre los 33 m y los 38 m de profundidad.

En Tumaco la TA promedio en el período comprendido entre el primero y el 28 de abril del 2013 fue de 26,4° C, observando anomalía positiva de 0,1° C. El valor máximo registrado fue de 29,7° C y el valor mínimo de 22,7° C. El promedio de humedad relativa fue del 91 %, observándose una anomalía positiva de 5,9 %. El valor máximo registrado fue de 100 % y el valor mínimo de 73 %. La precipitación acumulada registrada fue de 430,3 mm, observándose una anomalía positiva de 135,3 mm. El día en que se presentó la mayor acumulación de precipitación fue el 15 de abril de 2013 con un acumulado de 72,2 mm.

En Buenaventura el promedio de la TA en el período comprendido entre el primero y el 28 de abril de 2013 fue de 26,8° C, observando una anomalía positiva de 0,4° C. El valor máximo registrado fue de 30,2° C y el valor mínimo de 23,4° C. El promedio de humedad relativa en el período fue del 92 %, observado una anomalía positiva de 4 %. El valor máximo registrado fue del 100 % y el valor mínimo del 74 %. La precipitación acumulada registrada fue de 303,1 mm, observándose una anomalía negativa de 190,3 mm. El día en que se presentó la mayor acumulación de precipitación fue el primero de abril de 2013 con un acumulado de 88 mm.

En Malpelo la TA promedio en el período comprendido entre el primero y el 28 de abril de 2013 fue de 26,9° C. Con un valor máximo registrado de 30,8° C y un mínimo de 22,4° C. El valor promedio de humedad relativa fue del 91,3 %. El valor máximo registrado ascendió a 100 % y el valor mínimo de 70 %.

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

El Instituto Oceanográfico de la Armada del Ecuador (INOCAR), reporta que el valor medio mensual de la TSM con respecto al mes anterior, se incrementó en la región costera norte (Esmeraldas, 0,6° C) y disminuyó en la costa centro y sur (Manta -0,7° C, La Libertad -2,6° C); presentando anomalías positivas en la costa norte (Esmeraldas, 0,9° C) y negativas en la costa centro y sur (Manta, -0,7° C y La Libertad -1,4° C).

En las estaciones 10 millas costa afuera, ubicadas a lo largo de la costa continental ecuatoriana, se registraron valores de TSM de norte a sur: Esmeraldas 27,5° C, Manta 25° C, La Libertad 23,5° C y 25° C en Puerto Bolívar (Golfo de Guayaquil). En los niveles subsuperficiales, se observó que la isoterma de 20° C oscilaron entre de 26 y 42 m de profundidad, siendo Puerto Bolívar quien registró los menores valores. Cabe anotar que en Manta y La Libertad esta isoterma se presentó a 30 m de profundidad, profundizándose a finales del mes.

La salinidad registrada en las estaciones oceánicas fue entre 33,1 UPS a 33,9 UPS siendo los menores valores en el norte. En Puerto Bolívar se encontró 32,5 UPS claramente influenciada por la descarga de los ríos en el Golfo de Guayaquil.

La temperatura media del aire, mostró incrementos positivos en la costa norte (Esmeraldas 0,6° C) y negativos en la costa centro y sur (Manta -0,4° C, La Libertad -1,3° C). Sin embargo las anomalías se presentaron positivas en la costa, excepto en Puna (-0,5° C).

Las precipitaciones durante el mes de abril fueron mayores en la zona costera norte (San Lorenzo 522,3 mm, Esmeraldas 78,5 mm) y centro (Manta 87,7 mm), con anomalías positivas, excepto Esmeraldas cuya anomalía es negativa. En la región costera sur las precipitaciones fueron menores y con anomalías negativas.

El Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), señala que en el mes de Abril, los vientos en niveles altos 250 hPa (11000 m) y medios 500 hPa (5500 m) tenían un comportamiento del este al oeste partir de la tercera década se fortalecieron los vientos en el nivel de 850 hPa (1500 m) siendo del sur a norte y de sureste a noreste debido al cambio de estación lluviosa a poco lluvioso y provocando un descenso de temperaturas mínima.

La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) se formaron dos ramales: el primer ramal se ubica entre los 4° N y 8° N y el ramal sur ubicado en los 2° S y 5° S. El ramal norte se encuentra activado en el Pacífico Central con nubosidad de desarrollo vertical, sistema nuboso convectivo ancho y bien definido; en el Pacífico Oriental se observó nubosidad de pequeño desarrollo vertical con núcleos nubosos discontinuos y dispersos que afectan principalmente las costas centro y norte de Colombia y la región sur de centro América. El ramal sur estuvo constituido por nubosidad en niveles medios y bajos se observó núcleos convectivos discontinuos y dispersos que incidieron en el norte de la región Litoral (Esmeraldas), el ramal sur no tiene influencia al Ecuador continental e Insular.

Las precipitaciones durante el mes de abril fueron entre moderadas a fuertes y puntuales acompañadas en ocasiones con tormentas eléctricas en el norte y centro de la región Litoral, hacia el sur se registraron lluvias de menor intensidad; los días más lluviosos fueron al final de la primera y segunda década las estaciones Meteorológicas durante el mes de abril tales como Santo Domingo (576,0 mm), Puerto Ila (617,1 mm), Portoviejo (191,3 mm), Olmedo (404,7 mm), Chone (324,2 mm) registrando precipitaciones superando la normal histórica del mes.

Las temperaturas máximas absolutas registradas en la región del Litoral fueron en las siguientes Provincias; Guayas (Taura) con 34,6 ° C, (Guayaquil) con 33,5° C, Los Ríos (Babahoyo) con 33,3° C, Manabí (Chone, Portoviejo) con 34,0° C.

En la región interandina las precipitaciones fueron irregulares y dispersas registrándose la máxima precipitación mensual en la provincia de Imbabura (Ibarra) registrando 134,4 mm. La temperatura mínima absoluta registró en la provincia de Cañar 5,0° C.

En la región oriental las precipitaciones fueron débiles a moderadas y ocasionales fuertes por aporte de humedad proveniente del este registrando la máxima precipitación en la Provincia de Orellana (Nuevo Rocafuerte) con 265,5 mm en la región Insular se han registrado precipitaciones de tipo local y puntual en la Isla San Cristóbal con 31,3 mm.

### C. CONDICIONES EN LA COSTA PERUANA

La Dirección de Hidrografía y Navegación del Perú (DHN) informó que a lo largo de la costa peruana, la TSM continúa registrando anomalías negativas, las cuales fluctuaron entre 0,3° C (Ilo) y 2,9° C (Lobos de Afuera); a excepción, de la estación de Mollendo, que presentó una anomalía positiva de 0,5°C. En general, se registraron anomalías de la TSM con una variación promedio de +/- 4° C respecto al mes anterior, observándose los cambios más significativos en las estaciones de Lobos de Afuera y Mollendo, con una disminución de 1,5° C y un incremento de 1,2° C en las anomalías, respectivamente.

Durante el mes, se registraron anomalías del NMM con un descenso promedio de 4,0 cm, respecto al mes anterior. Predominaron las anomalías positivas que fluctuaron entre 1,0 cm (Mollendo) y 6,0 cm (Lobos de Afuera), a excepción, de la estación del Callao, que presentó una anomalía negativa de 1,0 cm; mientras que, la estación de San Juan, presentó un comportamiento similar a su patrón normal del mes (anomalía de 0,0 cm).

En general, se registró un descenso promedio de  $0,5^{\circ}\text{C}$  en las anomalías de la TA, observándose la variación más significativa en Lobos de Afuera, con una disminución de  $1,2^{\circ}\text{C}$ , respecto al mes anterior. Predominaron las anomalías negativas, que fluctuaron entre  $0,3^{\circ}\text{C}$  (Paita) y  $2,1^{\circ}\text{C}$  (Lobos de Afuera y Chimbote); a excepción, de la estación de Ilo, que presentó una anomalía positiva de  $0,1^{\circ}\text{C}$ .

Solo en las localidades de Lobos de Afuera y Chimbote, se presentaron ligeras lloviznas intermitentes durante la segunda semana del mes, registrándose valores acumulados de 0,8 y 0,2 mm, respectivamente.

En el litoral peruano se presentaron vientos con dirección Sur y Sureste. En relación a la velocidad del viento, predominaron las anomalías negativas, que fluctuaron entre 0,2 m/s (Mollendo) y 2,3 m/s (San Juan); a excepción de las estaciones de Chimbote, Callao e Ilo, las cuales registraron anomalías positivas de 0,6, 0,4 y 0,9 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 temperatura superficial del mar (TSM) y del nivel del mar (NM) entre Arica ( $18^{\circ} 29' \text{S}$ ) y Talcahuano ( $36^{\circ} 41' \text{S}$ ) para el mes de abril de 2013.

En comparación al periodo anterior (marzo), el presente mes mostró un leve incremento en los valores de las anomalías de TSM. Sin embargo, esta variable se mantuvo negativa en la franja costera norte-centro de Chile, con valores entre  $-0,5^{\circ}$  y  $-1,8^{\circ}\text{C}$  (Valparaíso y Arica-Antofagasta, respectivamente). Solo la estación de Talcahuano mostró una anomalía levemente positiva ( $0,6^{\circ}\text{C}$ ).

Al igual que la TSM, el nivel del mar también presentó un predominio de anomalías negativas, con valores que fluctuaron entre -0,7 cm (Valparaíso) y -15,0 cm (Talcahuano), manteniéndose así la tendencia observada en los últimos tres meses.

La Dirección Meteorológica de Chile (DMC) indicó que la temperatura media del aire (TA) en la zona central, sur y austral de Chile, se caracterizó por presentar un aumento por sobre los valores medios climatológicos, siendo la zona austral, entre Coyhaique y Punta Arenas, la que presentó el mayor calentamiento, con anomalías positivas entre  $1,9^{\circ}$  y  $2,3^{\circ}\text{C}$ . Por el contrario, la región norte, entre Arica y La Serena, hubo un descenso de la temperatura máxima, con anomalías negativas entre  $0,7$  y  $2,0^{\circ}\text{C}$ .

Se observó un aumento significativo de la temperatura máxima promedio del mes en la zona central, sur y austral del país, siendo esta última región, la que alcanzó las mayores anomalías positivas, entre  $2,2$  y  $3,3^{\circ}\text{C}$ . Contrariamente, en la zona norte del país, entre Arica y La Serena, se observó un enfriamiento, con anomalías negativas que fluctuaron entre  $0,6$  y  $2,1^{\circ}\text{C}$ .

La temperatura mínima media mensual se caracterizó por presentar un descenso respecto a los valores normales en la zona norte y central del país. El enfriamiento entre Arica y Curicó, alcanzó anomalías negativas que fluctuaron entre  $-0,2$  y  $-2,2^{\circ}\text{C}$ . En cambio, la zona sur y austral, entre Concepción y Punta Arenas, se caracterizó por la presencia de anomalías positivas, entre  $0,5$  y  $1,7^{\circ}\text{C}$ .

La circulación atmosférica en el Pacífico Sur frente a la costa de Chile, continuó manifestando condiciones anticiclónicas, pero menos intensas respecto del mes anterior, con anomalías positivas

en torno a 0,5 hPa. El índice de presión estandarizado del Anticiclón Subtropical del Pacífico Sur, fue de +0,5. Debido a la alta actividad ciclónica y frontal, ocurrida en el océano Pacífico Austral, predominó un núcleo de anomalías negativas, entre 2 y 4 hPa al sur de la latitud 35° S. Las estaciones chilenas que monitorean la presión a nivel del mar, presentaron anomalías positivas que se intensificaron en la zona central y austral, con valores de 1,2 en Santiago, 1,1 hPa en Coyhaique y 1,8 hPa en Balmaceda. En la región insular, Isla de Pascua presentó una anomalía positiva de 2,1 hPa y en Juan Fernández, se presentó una anomalía negativa de 1,2 hPa.

El comportamiento pluviométrico de abril, se caracterizó por un descenso respecto de sus valores medios climatológicos. En la zona central hubo ausencia de lluvias, mientras que la zona sur y austral precipitó menos que sus valores normales, alcanzando anomalías negativas entre 20 y 40 mm. Solo Puerto Montt y Punta Arenas, acumularon una precipitación por sobre lo normal, con anomalías positivas de 9 y 14 mm respectivamente

### **III PERSPECTIVA**

#### **A. GLOBAL**

Las condiciones neutrales se mantienen a nivel global. Los distintos modelos numéricos, dinámicos y estadísticos acerca de la predicción climática de la TSM, y los pronunciamientos realizados por diversas entidades internacionales de investigación del clima, del seguimiento y análisis del comportamiento actual de los indicadores oceánicos y atmosféricos, prevé que se mantengan condiciones ENOS neutrales en los próximos meses con valores de TSM cercanos al promedio histórico a lo largo de del Océano Pacífico Ecuatorial.

#### **B. REGIONAL**

Considerando el seguimiento y el patrón actual de las condiciones océano-atmosféricas en el Océano Pacífico Sudeste, ejecutado por el Programa ERFEN (integrado por los Comités Nacionales ERFEN de Colombia, Ecuador, Perú y Chile), y coordinado por la CPPS, se espera que se mantengan las condiciones neutrales que han predominado durante el año.

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 área costera (Talara-Callao) en °C. 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					P. ATMOSFÉRICA		
	135°E-180°W	175-140°W	135-120°W	T4	T3.4	T3	T1+2	ONI	Tht	Dwn	IOS
FEB-13	4,7	10,6	7,7	28,06	26,32	25,90	25,74	-0,6	11	7,2	-0,2
MAR-13	3,2	9,5	5,9	27,95	27,0	27,21	26,71	-0,7	13,2	7,2	1,5
ABR-13	6,2	9,1	6,8	28,45	27,66	27,4	24,88	-0,4	12,1	9,7	0,2

Fuente: NCEP/NWS/NOAA/USA.

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-13	26,9	27,1	25,1	16,7	19,5	20,6	16,8	19,3	15,5
MAR-13	25,6	27,4	25,7	16,2	18,0	17,4	16,0	17,9	13,6
ABR-13	27,6	24,8	25,0	15,7	17,2	16,4	15,3	15,8	13,3

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

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-13	***	275,33	106	160,3	72,1	121,5	92,9	71,7	110,6
MAR-13	***	282,8	112	166,2	73,6	125,6	92,4	69,9	103,5
ABR-13	***	281,5	107	160,1	69,1	120,3	88,8	73,3	102,0

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).

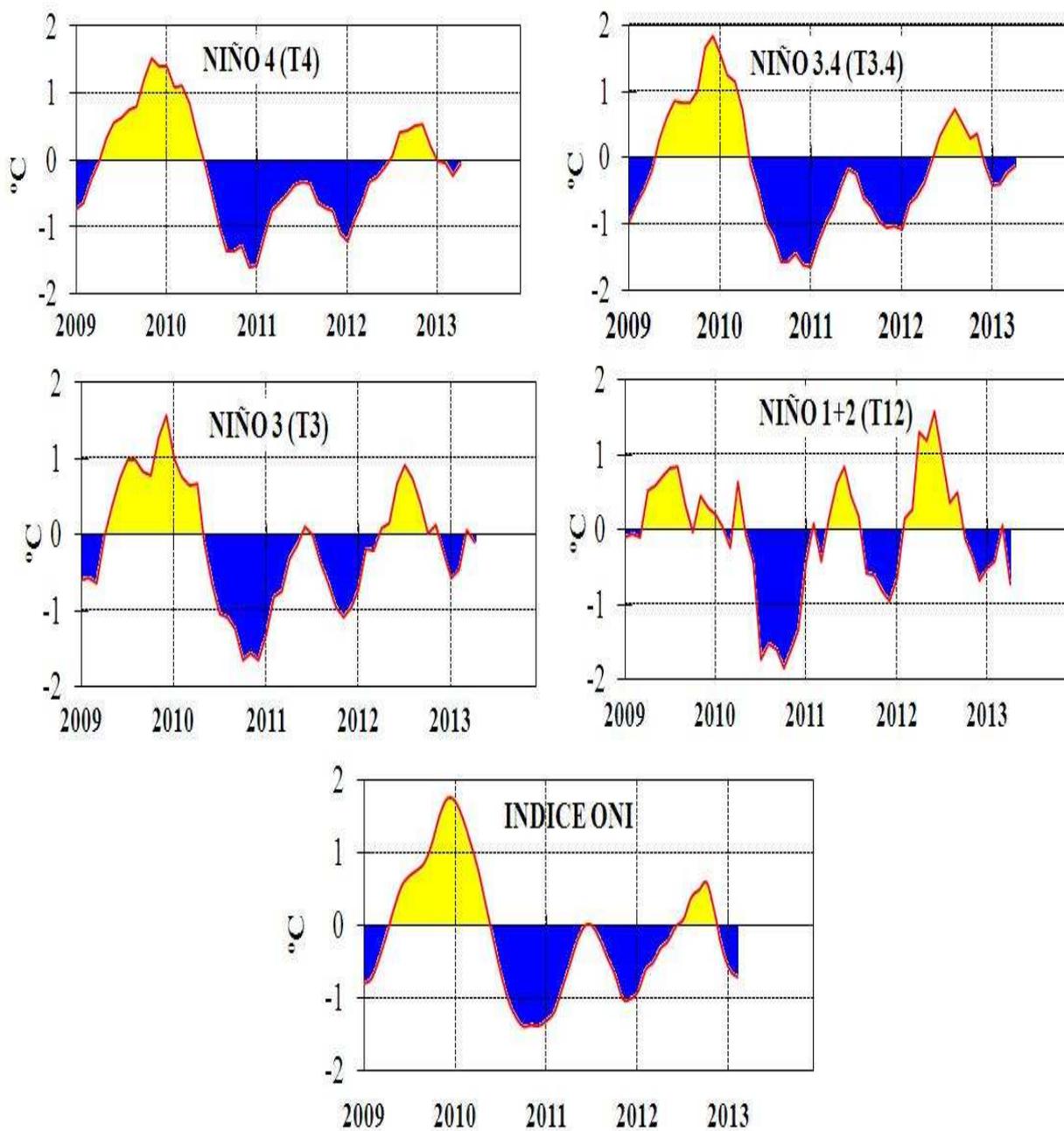
QUINARIOS	Temperatura Superficial del Mar (TSM)				Nivel Medio del Mar (NMM)	
	LLS (INOCAR)	SCRIS (INAMHI)	TAL (DHN)	CAL (DHN)	LLS (INOCAR)	CAL (DHN)
04-Mar	28,1	25,8	24,0	16,7	282,5	110,1
09-Mar	27,6	26,3	24,0	16,5	285,7	115,2
14-Mar	27,4	26,4	23,9	16,4	286,2	115,8
19-Mar	27,7	25,4	21,7	16,3	279,3	111,2
24-Mar	26,9	25,4	19,7	15,9	280,0	110,7
29-Mar	26,3	25,1	18,1	15,4	282,4	110,5
3-Apr	25,4	24,9	17,98	16,0	275,8	103,0
8-Apr	25,1	25,7	18,57	15,6	282,6	108,1
13-Apr	26,3	25,2	20,75	15,3	286,3	109,2
18-Apr	25,2	25,3	20,72	15,8	281,0	106,9
23-Apr	24,0	24,9	19,91	***	279,4	108,1
28-Apr	22,8	23,4	***	***	283,8	108,9

Fuente: INOCAR-INAMHI-DHN

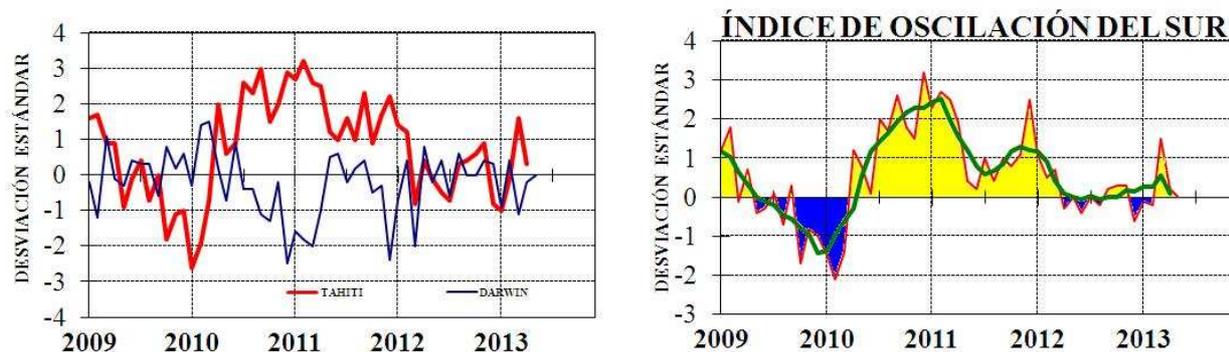
Nota:

\* Valores corregidos

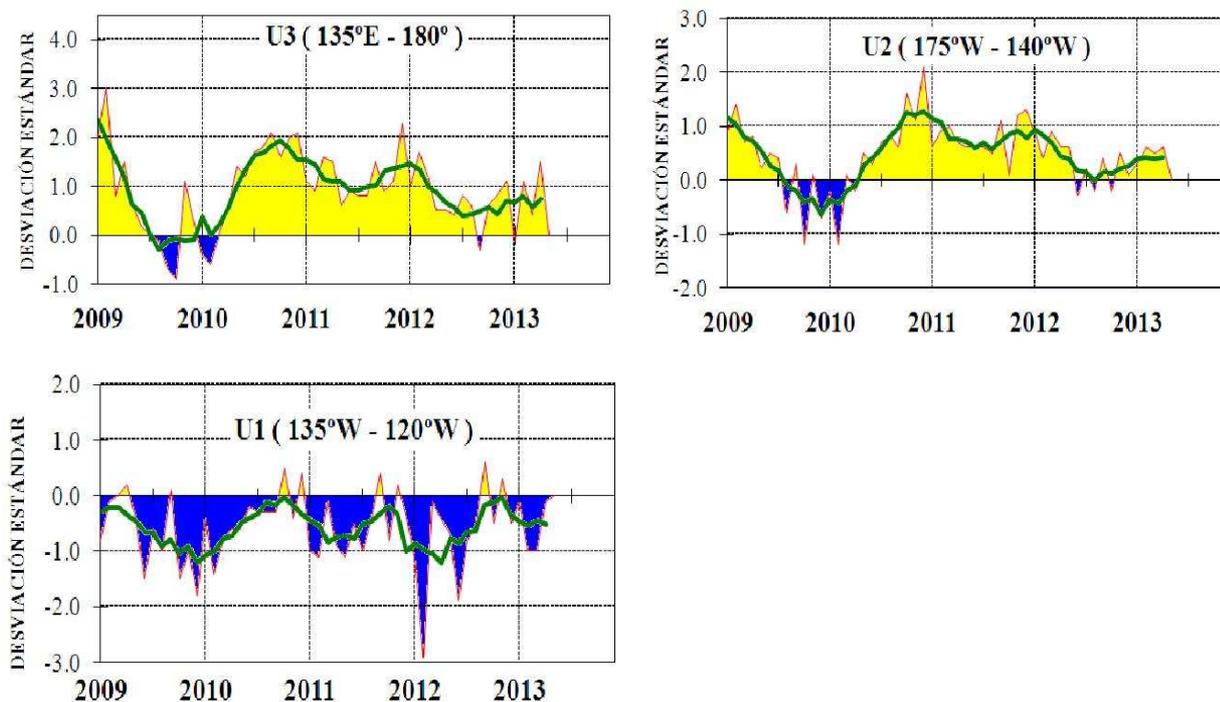
\*\*\* Información no recibida,



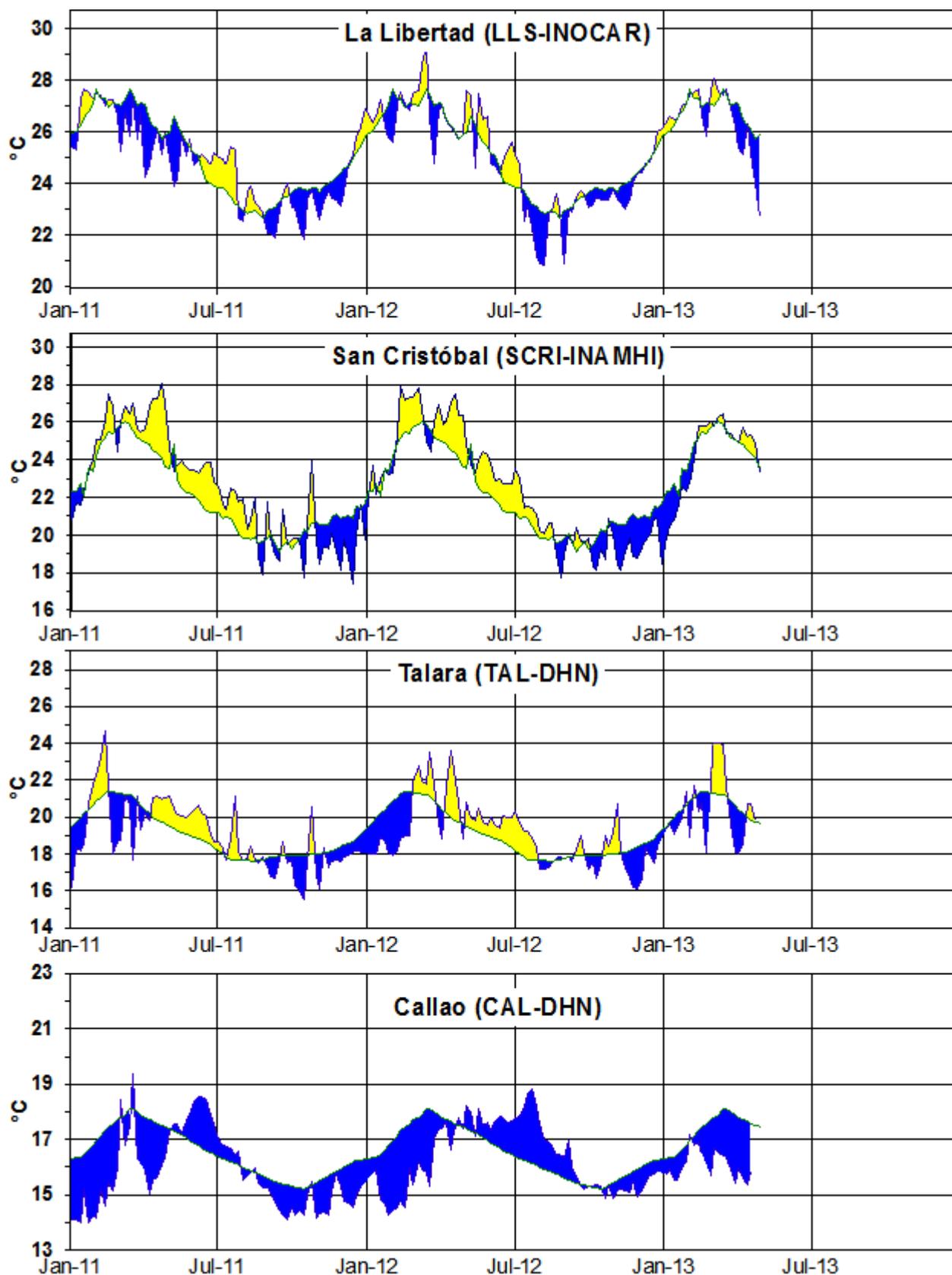
**Figura 2,-** Anomalías de la TSM en el Pacífico ecuatorial (Niño 4, Niño 3,4, Niño 3, Niño 1+2 y Tc), (Fuente: NCEP/NWS/NOAA/USA),



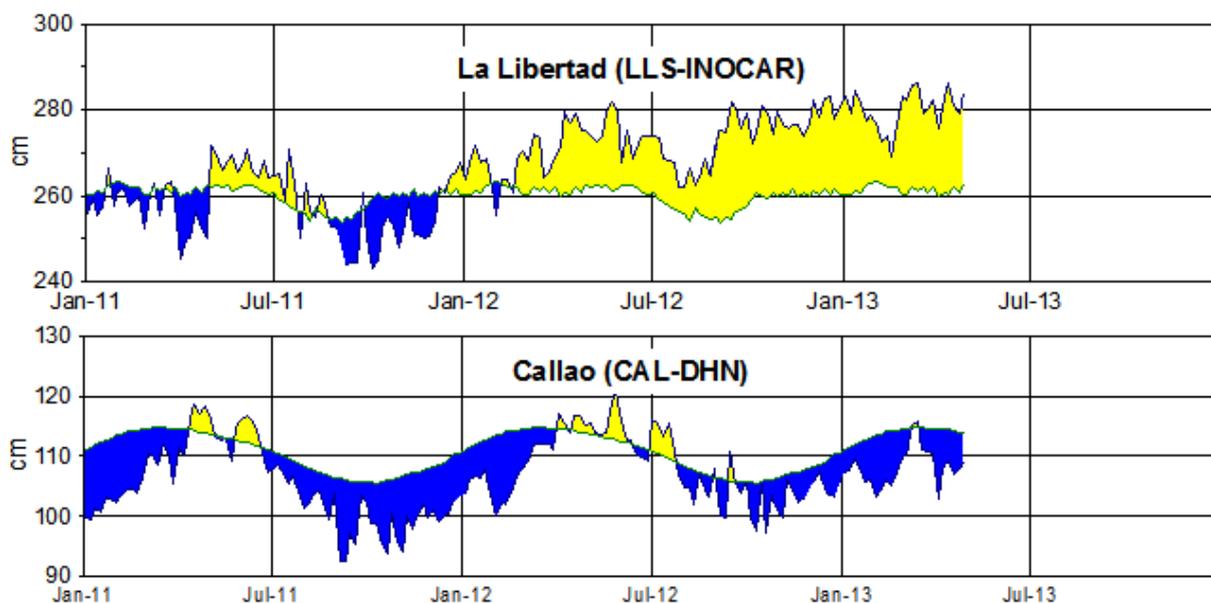
**Figura 3,-** Panel izquierdo: Media móvil de cinco meses para las anomalías de presión atmosféricas en Tahití y Darwin (mb), Panel derecho: Índice de Oscilación Sur (IOS) con valores mensuales y su media móvil de cinco meses graficada como una línea verde, El IOS está basado en la diferencia entre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



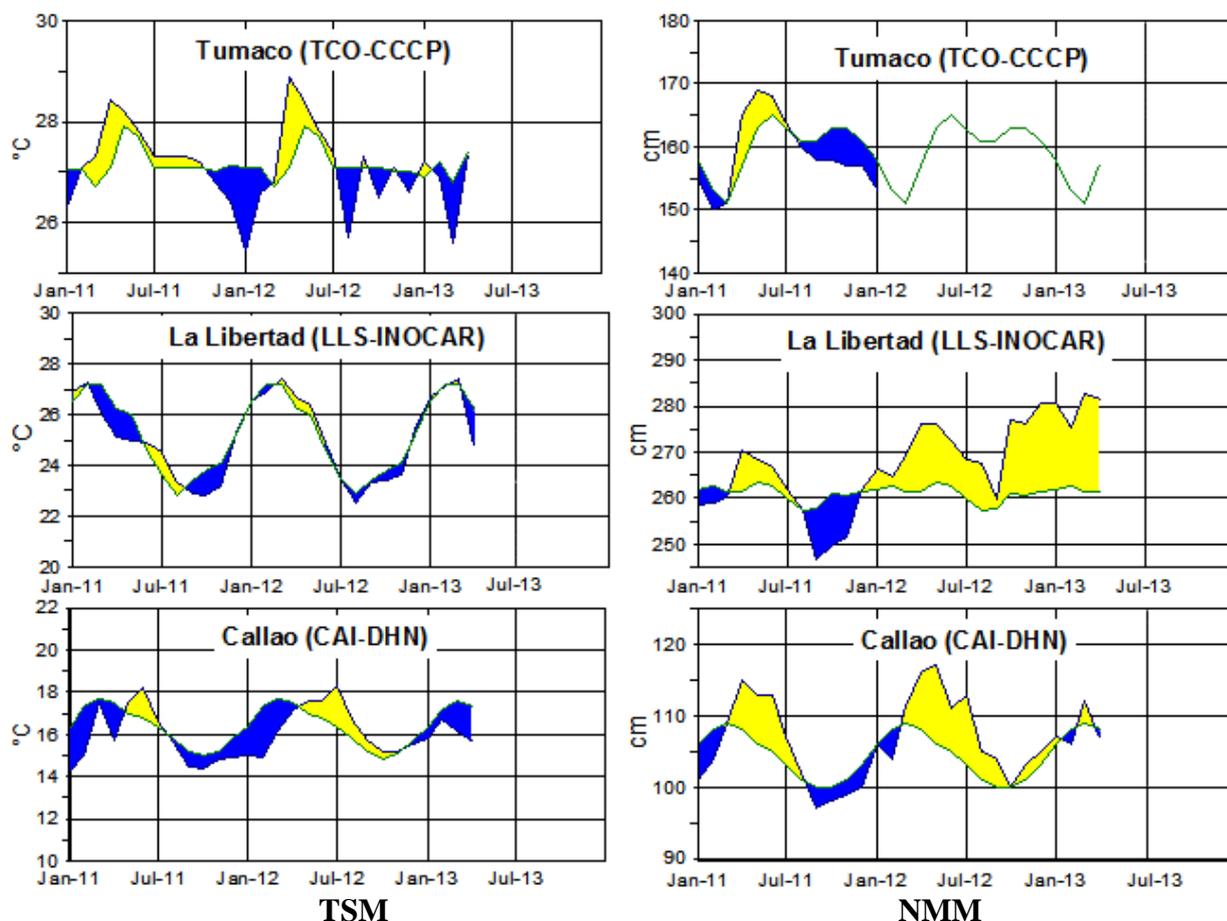
**Figura 4,-** Las series y medias móviles de cinco meses de anomalías estandarizadas de viento zonal (m/s) promediadas entre los 5°N y 5°S para tres zonas ecuatoriales: occidental (U3), central (U2) y oriental (U1), (Fuente: NCEP/NWS/NOAA/USA),



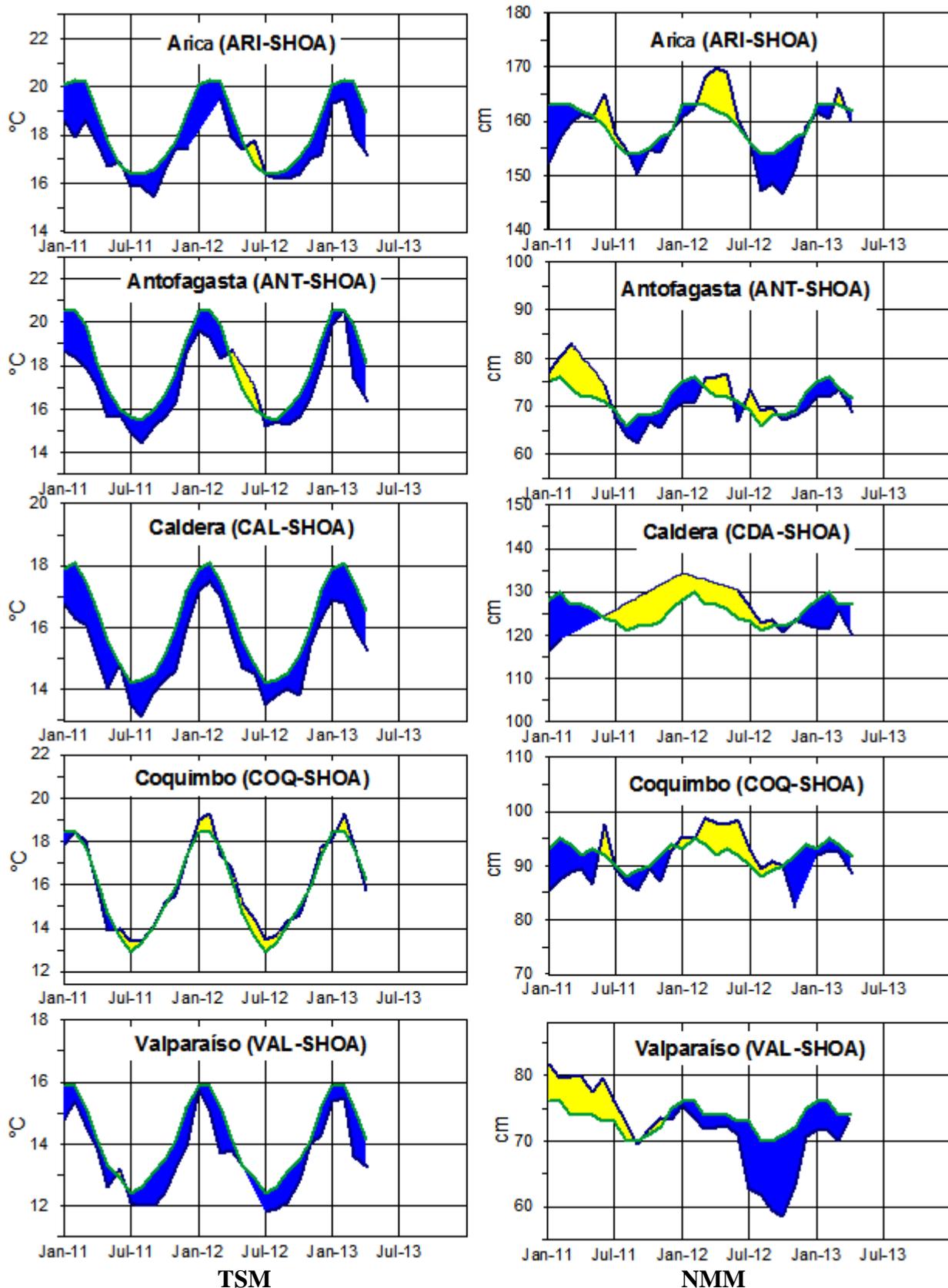
**Figura 5,-** Medias de cinco días (quinarios) de TSM (°C) en Puertos de Ecuador y Perú, La climatología está indicada por la línea verde, La ubicación de las estaciones se muestra en la figura 1, (Fuente: INOCAR – INAMHI – DHN)



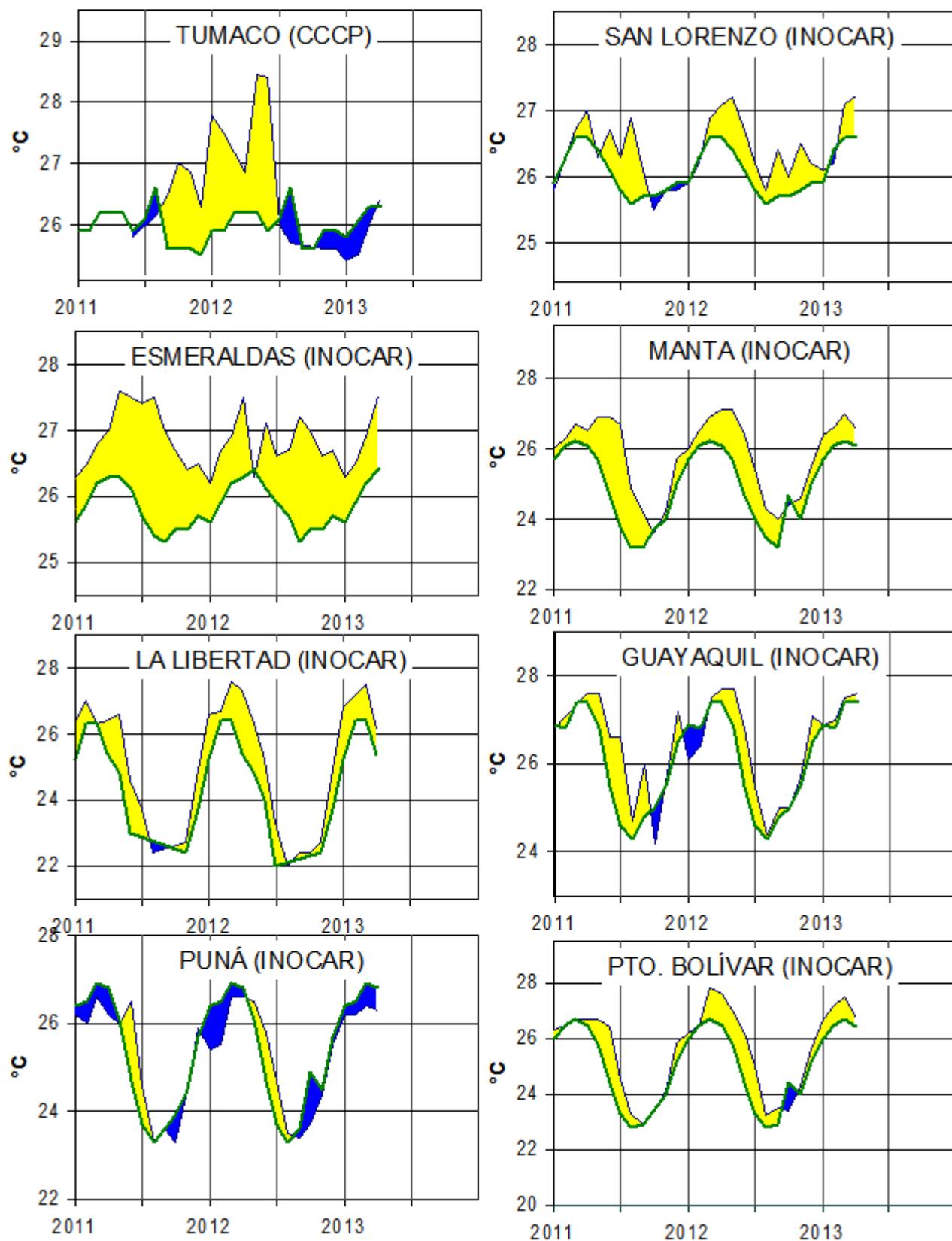
**Figura 6,-** Medias de cinco días (quinarios) del NMM (cm) en Puertos de Ecuador y Perú, La climatología está indicada por la línea verde, La ubicación de las estaciones se muestra en la figura 1, (Fuentes: INOCAR-DHN),



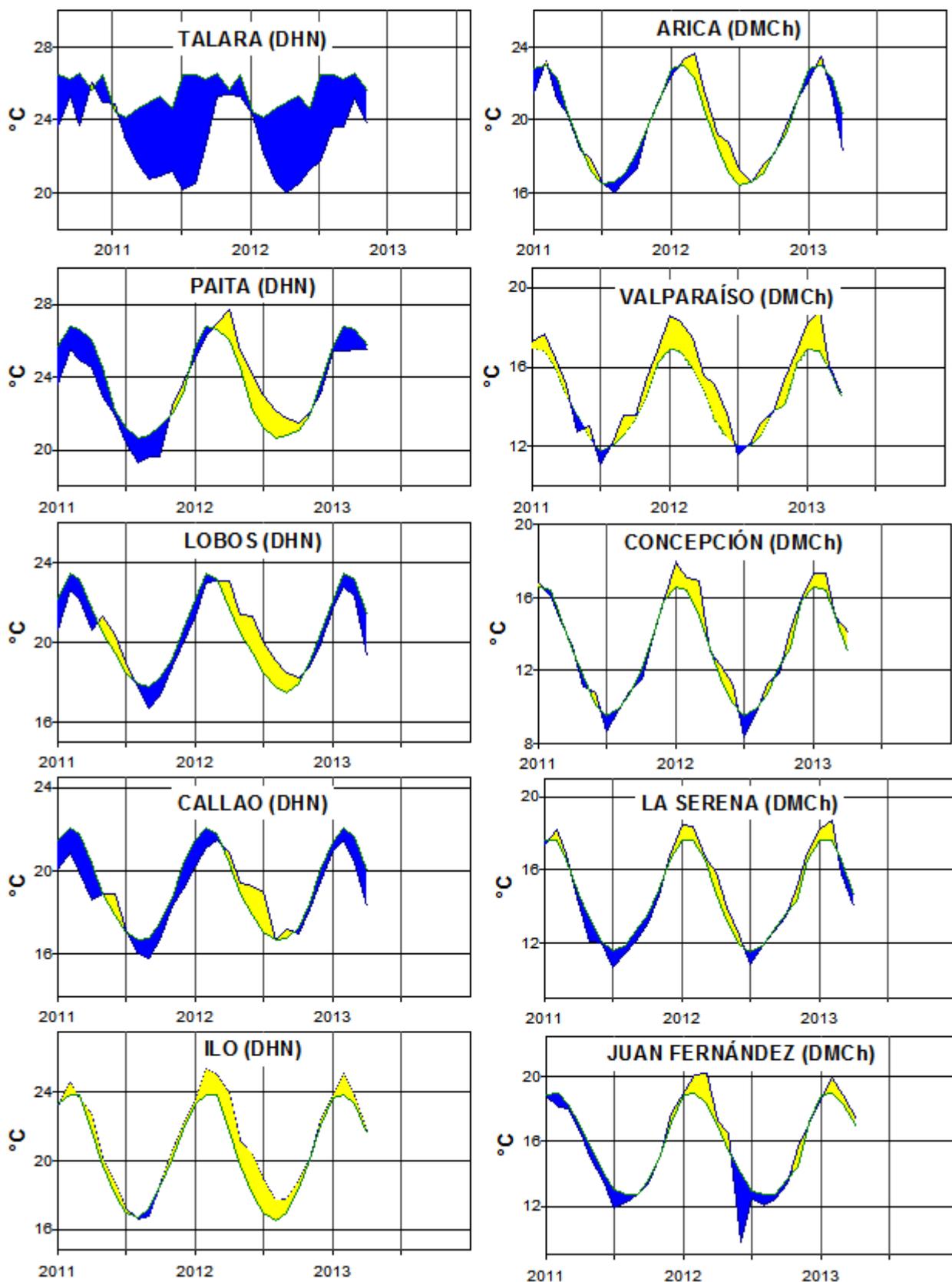
**Figura 7a,-** Medias mensuales de la TSM (°C) y NMM (cm) en tres estaciones de la región ERFEN, La media mensual histórica está indicada por la línea verde, La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1, (Fuentes: DIMAR/CCCP, INOCAR y DHN),



**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, (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, La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1, (Fuentes: DHN y DMC),

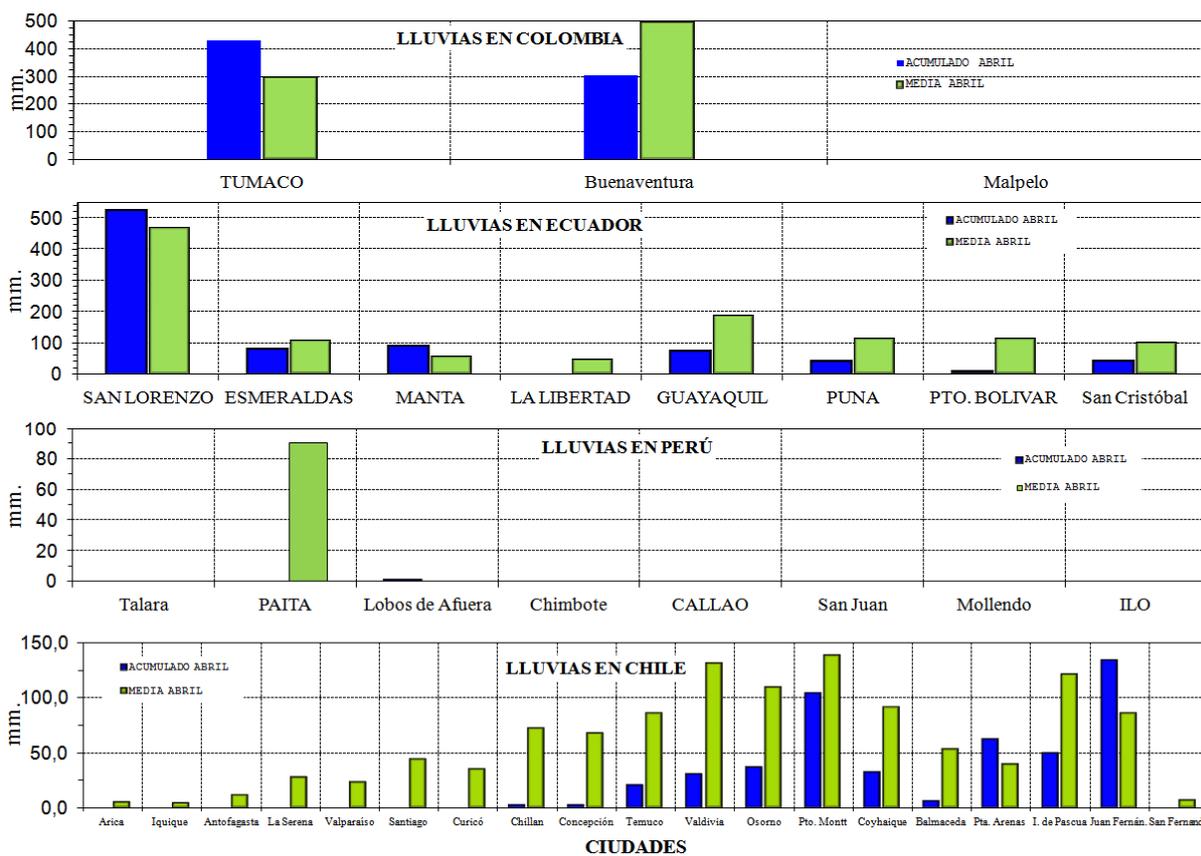
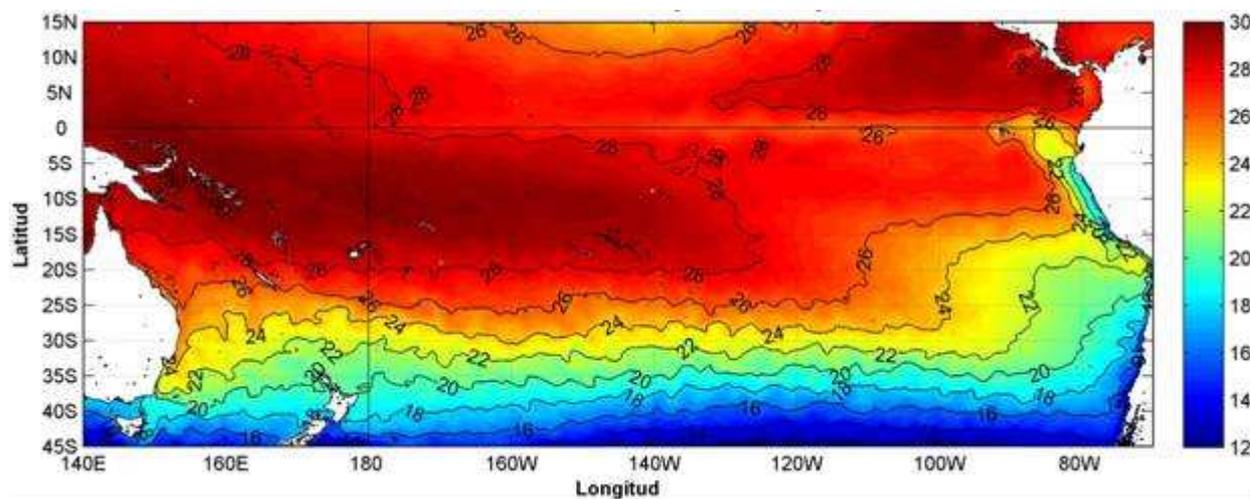


Figura 9,- Precipitaciones mensuales en las estaciones costeras de Colombia, Ecuador, Perú y Chile, La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1, (Fuentes: DIMAR/CCCP, INOCAR, INAMHI, DHN y DMC),



**COMITÉ EDITOR GENERAL REGIONAL DEL BAC**

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

**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**

**COLOMBIA**

DIMAR/CCCP: Investigador TN Javier Gómez Torres  
IDEAM: Investigador Especializado Luis Alfonso López Alvarez  
CCO/SECCO: Secretario Ejecutivo CN Julian Reyna  
Asesora Asuntos Marinos Costeros: Camila Romero Chica

**PERÚ**

DHN: Investigadora Ingeniera Carol Estrada  
Investigador Ingeniero Gustavo Laos

**ECUADOR**

INOCAR: Investigadora Oceanógrafa Sonia Recalde  
Investigadora Oceanógrafa Magda Mindiola  
INAMHI: Investigador Ing, Carlos Naranjo  
Investigador Ing, Raúl Mejía

**CHILE**

SHOA: Investigador Oceanógrafo Julio Castro Barraza  
DMC: Investigador Meteorólogo Juan Quintana

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

Investigadora Oceanógrafa Sonia Recalde

**COORDINACIÓN EDICIÓN GENERAL REGIONAL**

Contralmirante (r) Héctor Soldi Soldi  
Secretario General de la CPPS

Economista Marcelo Nilo Gatica  
Director de Asuntos Científicos de la CPPS

Ma. Gabriela Escobar  
Asistente DAC

Paula Domingos  
Secretaria DAC

ISBN: 978-9978-9985-1-9

