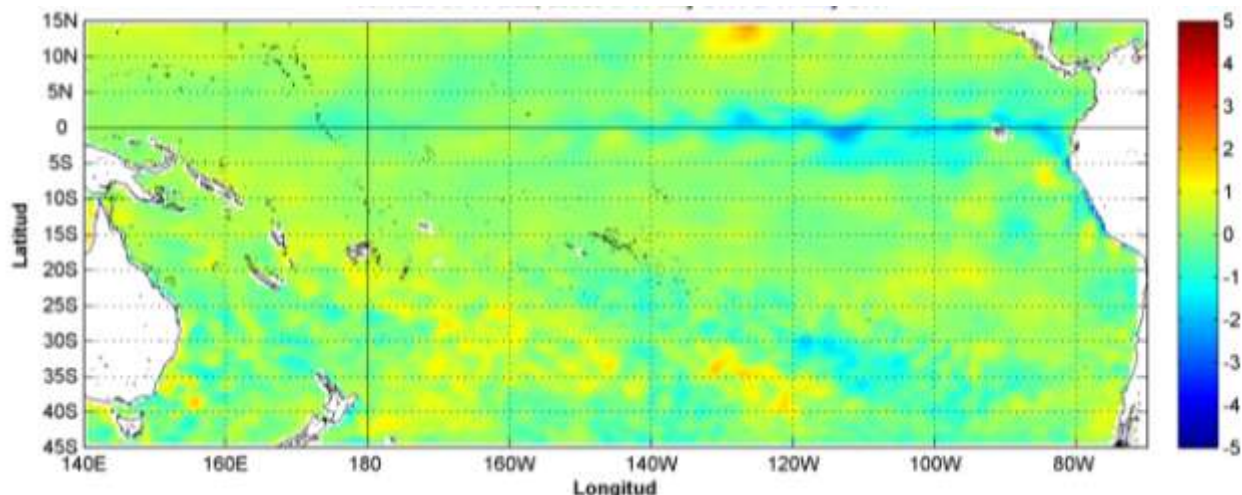


COMISIÓN PERMANENTE DEL PACÍFICO SUR (CPPS)



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

MAYO DEL 2013

BAC N° 272

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

En el transcurso del mes de mayo, la Temperatura Superficial del Mar (TSM) en las regiones Niño, mantuvo oscilaciones alrededor de valores neutrales a negativas, mostrando en la última semana promedios por debajo de lo normal; con $-2,1^{\circ}$ C como la máxima anomalía registrada en la región Niño 1+2. En las capas subsuperficiales, se evidencia condiciones neutrales en el centro del Pacífico Ecuatorial mientras que hacia el Este (Sudamérica) predominan condiciones frías.

Se mantienen valores neutrales 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, al igual que en abril.

La Onda Intraestacional de Madden and Julian (MJO) predominó en su fase convectiva durante la mayor parte del mes. La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) se ubicó entre 2° N y 10° N, predominando los sistemas frontales del Océano Atlántico Occidental y en territorio brasileño.

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 neutrales de hasta 2° C entre las islas Galápagos y la costa continental. La temperatura subsuperficial en el Pacífico Oriental 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 negativas en Colombia hasta el norte de Chile. Mientras que en la zona centro y sur de Chile, así como en San Juan e Ilo (Perú), prevalecen condiciones ligeramente cálidas.

INSTITUCIÓN	Dirección electrónica
DIMAR/CCCP - Centro de Investigaciones Oceanográfico 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@meteo Chile.cl
INP- Instituto Nacional de Pesca (Ecuador)	mhurtado@inp.gob.ec ; ngonzalez@inp.gob.ec
INAMHI - Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (Ecuador)	cnaranjo@inamhi.gob.ec

Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS)

BOLETÍN DE ALERTA CLIMÁTICO**BAC N° 272, MAYO 2013****I. IMAGEN GLOBAL Y REGIONAL**

En el mes de mayo los indicadores de condiciones ENOS, tales como el Índice de Oscilación Sur, los vientos alisios y la Temperatura Superficial del Mar 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 con tendencia a la baja. En cambio en el Pacífico Ecuatorial Oriental, entre 140 °O y el borde costero, se ha mantenido fría con anomalías de hasta 2 °C frente a la costa peruana. Los afloramientos ecuatoriales se fortalecen, siendo más evidente el frente ecuatorial frente al Ecuador y al norte de las islas Galápagos hasta aproximadamente 140 °O.

Subsuperficialmente durante el mes de abril la masa de agua cálida que a este nivel viajaba hacia el Este, se disipó completamente, manteniendo las condiciones neutras en el Pacífico Ecuatorial Central, situación que continuó durante mayo. Sin embargo en la región oriental de la cuenca del Pacífico se fortalecieron condiciones frías en la zona norte y central de la región.

Mientras que la última semana de mayo predominaron anomalías negativas de TSM en las regiones Niño: en Niño 4 las condiciones son neutras (0,0 °C), Niño 3.4 es de -0,2 °C, Niño 3 de -0,9 °C, mientras que en Niño 1+2 durante todo el mes se observó anomalías negativas siendo la última semana de -2,1 °C.

El NMM, en la franja del Pacífico entre 10 °N y 10 °S, al igual que en meses anteriores, mantiene niveles neutros con variaciones menores a ± 5 cm, no obstante hacia el lado occidental, 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.

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 entre las Islas Galápagos y la costa continental. 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 y Ecuador mostraron una termoclina en ascenso durante finales de mes con respecto a su posición a principios del mismo.

El Alta Semipermanente del Pacífico Sur, se localizó entre los 30°S y 35°S y longitudes entre 90°S y 120°S. El índice de presión estandarizado del Anticiclón Subtropical del Pacífico Sur fue de 1.9.

La TA en la costa de los cuatro países presentó anomalías negativas, siendo los mayores valores hacia el norte de la región. Condiciones cálidas presentaron las regiones de San Juan e Ilo (sur de Perú), y la zona centro - sur y austral de Chile.

La MJO predominó en su fase convectiva la mayor parte del mes. La ZCIT se presenta entre 2° y 10°N, predominando los sistemas frontales del Océano Atlántico Occidental y en territorio brasileño.

Las precipitaciones en Colombia fueron ligeramente sobre lo normal a excepción de Buenaventura que presentó valores bajo lo esperado. En Ecuador se presentaron bajo lo normal en la región Litoral excepto Esmeraldas, en la región Interandina las lluvias fueron irregulares, siendo mayores en la zona norte y central; en la Amazonía fueron débiles a moderadas ocasionadas por aporte de las perturbaciones amazónicas, en la región insular las precipitaciones fueron lloviznas aisladas. En Perú solo se presentaron lloviznas en Paita y Lobos de Afuera. A lo largo de Chile las precipitaciones fueron sobre la media a excepción de Curicó y Temuco que presentaron déficit.

II. IMAGEN NACIONAL

A. CONDICIONES EN LA COSTA COLOMBIANA

El monitoreo realizado en mayo 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:

Durante la primera y segunda quincena del mes de mayo se obtuvieron valores de TSM de 27,1 °C y 27,2 °C respectivamente; arrojando un promedio de 27,2 °C y una anomalía negativa de -0,5 °C con respecto a la media histórica (27,7 °C) para el mes de mayo (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 bien marcada, situada bajo los 50 m. Para la segunda quincena se mantienen las variaciones de la capa superficial, observando la termoclina entre los 38 m y los 40 m de profundidad con casi 8 °C de diferencia.

Durante la primera y segunda quincena del mes de mayo, se obtuvieron valores de Salinidad Superficial del Mar de 31,1 PSU y 30,8 PSU, arrojando un promedio de 30,9 PSU y una anomalía positiva de 0,2 PSU con respecto a la media histórica de 30,7 PSU para el mes de mayo (base 1999-2012). El perfil de la salinidad entre la primera y segunda quincena de mayo, presentó un comportamiento en la haloclina muy similar, con variaciones no uniformes, observándose una haloclina fuerte a partir de los 50 metros de profundidad en la primera quincena, y para la segunda quincena la haloclina se situó entre los 38 y los 40 metros de profundidad.

En Tumaco, la TA promedio en el período comprendido entre el primero y el 27 de mayo fue de 25,6 °C, observando anomalía negativa de 0,6 °C. El valor máximo registrado fue de 29,5 °C y el valor mínimo de 22,5 °C. El promedio de humedad relativa fue del 92 %, observándose una anomalía positiva de 6.3 %. El valor máximo registrado fue de 100 % y el valor mínimo de 72 %. La precipitación acumulada registrada fue de 336.9 mm, observándose una anomalía positiva de 30,5 mm. El día en que se presentó la mayor acumulación de precipitación fue el 5 de mayo con un acumulado de 64,9 mm.

En Buenaventura el promedio de la TA en el período comprendido entre el primero y el 27 de mayo fue de 25,9 °C. El valor máximo registrado fue de 32,4 °C y el valor mínimo de 22,8 °C. El promedio de humedad relativa en el período fue del 93 %. El valor máximo registrado fue del 100% y el valor mínimo del 67 %. La precipitación acumulada registrada fue de 160,2 mm, observándose una anomalía negativa de 190,3 mm. El día en que se presentó la mayor acumulación de precipitación fue el 20 de mayo con un acumulado de 38,2 mm.

En Malpelo la TA promedio en el período comprendido entre el primero y el 27 de mayo fue de 25,6 °C. Con un valor máximo registrado de 28,9 °C y un mínimo de 22,3 °C. El valor promedio de humedad relativa fue del 92,6 %. El valor máximo registrado ascendió a 100 % y el valor mínimo de 76 %. La sumatoria de precipitación registrado por la EMAS del 1 al 22 de mayo fue de 230,1 mm. El 14 de mayo fue el día en que se presentó la mayor acumulación de precipitación con un acumulado de 55,7 mm.

El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (IDEAM) informó que debido a la interacción entre diferentes sistemas sinópticos y la Zona de Confluencia Intertropical - ZCIT, de los cuales predominaron los sistemas frontales de los hemisferios norte (océano Atlántico occidental) y sur (en territorio Brasileño), y la MJO, se observó que las precipitaciones se concentraron al oriente del territorio nacional y en sectores de las regiones Pacífica, Caribe y Andina.

La segunda semana del mes fue la que registró los menores valores de precipitación del mes; el día 2 de mayo fue el de mayor registro de precipitación total nacional, con 12.145,0 mm. La segunda quincena del mes fue la más lluviosa. En términos generales, el mes mostró anomalías positivas en el consolidado nacional, con respecto a los valores medios históricos

La oscilación MJO predominó en la fase convectiva en las semanas uno, tres y cuatro, siendo subsidente en la semana dos. La ZCIT osciló entre los 07 °N y los 10 °N sobre el territorio nacional.

B. CONDICIONES EN LA COSTA ECUATORIANA

De información proporcionada por el Instituto Oceanográfico de la Armada del Ecuador (INOCAR), el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), y el Instituto Nacional de Pesca (INP) se resumen en que se ha observado que a la fecha, el Pacífico Ecuatorial presenta condiciones de normales a frías, pero frente a la costa de Ecuador se mantiene en condiciones frías para la época. La TSM en la primera quincena de mayo mostró condiciones cercana a la normal con un núcleo de anomalías negativas en la zona entre el continente y la islas Galápagos, en tanto que frente al Golfo de Guayaquil se registraron anomalías positivas al igual que en el borde costero continental. Durante la segunda quincena este núcleo fue fortaleciéndose, llegando a tener 3 °C de diferencia, presentándose condiciones normales a positivas en el borde costero continental y hacia el sur-este de las islas Galápagos.

Los nutrientes en toda la columna de agua son más elevados en la estación La Libertad comparados con la estación ubicada en Manta. En las estaciones de Esmeraldas y Puerto López, se registraron en los primeros 30 m valores cercanos al promedio histórico, observando una masa de agua rica en elementos nutritivos que ascendió desde los 50 m hacia la superficie.

El ecosistema marino frente a Ecuador presenta una diversidad de especies de aguas cálidas y templadas a nivel superficial, mientras que a nivel subsuperficial predominaron especies de aguas cálidas y templadas-frías.

El INOCAR basado en la información de sus estaciones costeras reporta que el valor medio mensual de la TSM con respecto al mes anterior, disminuyó en el borde costero, presentando anomalías de: -0,3 °C en Manta, -2,5 °C en La Libertad y cero en la costa norte (Esmeraldas).

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: Manta 26,1 °C, La Libertad 25,4 °C y 25,1 °C en Puerto Bolívar (Golfo de Guayaquil). A nivel subsuperficial, en el monitoreo 10 millas costa afuera de las

estaciones de Manta, La Libertad y Puerto Bolívar, la termoclina se ubicó en 28, 24 y 33.5 m de profundidad respectivamente. La capa de mezcla se encontró en promedio de 15 m y la isoterma de 20 °C entre 28 y 33 metros siendo la más profunda la encontrada en el Golfo de Guayaquil.

La salinidad registrada en las estaciones oceánicas fue entre 33,3 UPS a 33,8 UPS siendo los menores valores frente a Manta. En Puerto Bolívar se encontró 33,8 UPS indicando la poca influencia de la descarga de los ríos en el Golfo de Guayaquil pero sí de la corriente de Humboldt.

La temperatura media del aire, disminuyó con respecto al mes anterior, siendo más significativa en La Libertad (-2.3 °C), donde también se presentó la mayor anomalía negativa (-1.1 °C).

Las precipitaciones durante el mes de mayo fueron menores con respecto al mes anterior, con anomalías negativas mayores especialmente hacia las costas centro y sur; hacia el norte las precipitaciones se presentaron muy próximas a sus normales.

El INAMHI, señala que en el mes de mayo, 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 Suroeste a Noreste debido al cambio de estación lluviosa a poco lluvioso y provocando un descenso de temperaturas mínima.

La ZCIT se localizó alrededor de los 4 °N y 9 °N formando una banda discontinua con células convectivas dispersas que ocasionalmente influenciaron el norte de la región litoral generando precipitaciones de intensidad débil a moderada y puntualmente fuerte; en la estación Esmeraldas la normal esperada para el mes de mayo fue superada, además sobresale la precipitación registrada el día 24 de mayo en Santo Domingo con 81 mm; hacia el centro y sur se registraron ocasionalmente lloviznas aisladas sobretodo en la tercera década, pero en el sur de la región Litoral, hacia el interior de la provincia de El Oro en la estación Zaruma la normal esperada para el mes de mayo también fue superada. La temperatura máxima absoluta del mes de mayo en la región Litoral se registró en Portoviejo (provincia de Manabí) con 33,6 °C, la temperatura mínima absoluta se registró en Portoviejo los días 19 y 24 con 18,6 °C.

En la región Interandina las precipitaciones fueron más intensas en el norte, parte del centro y sur, por aporte de humedad proveniente del Este y de procesos termodinámicos locales; sobresale la precipitación registrada en la estación Inguincho (provincia de Imbabura) con 35,6 mm, siendo las estaciones que superaron la normal: las que se encuentran en la provincias de Carchi, Imbabura, Pichincha (excepto Quito), Latacunga (provincia de Cotopaxi), Cañar (provincia de Cañar) Cuenca (provincia del Azuay) y Loja.

En la región Oriental las precipitaciones fueron de intensidad variable (débiles, moderadas y puntualmente fuertes) en especial en la segunda década; ocasionadas por aporte de las perturbaciones amazónicas; sobresale la precipitación registrada en la estación Lago Agrio (provincia de Sucumbíos) con 120,8 mm el día 11 de mayo, y fue en esta estación (norte de la región Amazónica) donde la normal de precipitación esperada para el mes de mayo fue superada y hacia el resto de la región las lluvias estuvieron alrededor de lo normal. En la región insular se registraron lloviznas aisladas.

El INP reporta que los desembarques de especie pelágicas pequeñas estuvieron constituidos mayoritariamente por macarela, durante el primer trimestre del 2013, especialmente en abril (90%, 25000 t), y Botella. La flota sardinera centró sus faenas de pesca alrededor de la puntilla de Santa

Elena y en menor proporción en el Golfo de Guayaquil, reportándose principalmente la captura de macarela.

El desembarque de los peces pelágicos grandes extraídos por la flota artesanal durante abril del 2013, muestra una disminución en 23.7% con relación al mismo mes del año anterior. La familia de mayor representatividad de esta pesca fue SCOMBRIDAE, CORYPHAENIDAE con 55.7 y 20.5% respectivamente, mientras que el desembarque de tiburón y raya, en el mismo periodo, se incrementó en 19.6% con relación al mismo mes del año 2012, siendo ALOPIDAE la familia de mayor desembarque. Las áreas de pesca más frecuentes para la captura artesanal de PPG estuvieron localizadas hacia el Suroeste y fuera de las Islas Galápagos donde convergen aguas tropicales cálidas del Norte de la línea ecuatorial y aguas subtropicales provenientes del Sur.

C. CONDICIONES EN LA COSTA PERUANA

La Dirección de Hidrografía y Navegación del Perú (DHN) informó que a lo largo de la costa peruana, predominaron las anomalías negativas de la TSM, que fluctuaron entre 0,4 °C (Ilo) y 1,9 °C (Talara). En la zona comprendida entre Lobos de Afuera y San Juan, se ha observado un incremento de sus anomalías alrededor de 0,9 °C; mientras que, en el resto del litoral, se ha registrado un descenso promedio de 0,7 °C, respecto al mes anterior.

En general, las anomalías del NMM registraron un incremento promedio de 1,0 cm; a excepción, de las estaciones norteñas de Talara y Paita, donde se ha observado un descenso de 2,0 cm, respecto al mes anterior. Predominaron las anomalías positivas que fluctuaron entre 1,0 cm (San Juan) y 7,0 cm (Lobos de Afuera); mientras que, la estación del Callao, presentó un comportamiento similar a su patrón normal del mes (anomalía de 0.0 cm).

Se registró un incremento promedio de 0,8 °C en las anomalías de la TA, a excepción de Talara, donde se ha observado un descenso de 0,3 °C, respecto al mes anterior. Predominaron las anomalías negativas, que fluctuaron entre 0,5 °C (Chimbote) y 1.4 °C (Lobos de Afuera); a excepción, de las estaciones de San Juan e Ilo, que presentaron anomalías positivas de 0,2 y 0,9 °C, respectivamente.

Solo en las localidades de Paita y Lobos de Afuera, se presentaron ligeras lloviznas intermitentes durante la tercera semana del mes, registrándose valores acumulados de 2,3 y 0,7 mm, respectivamente.

En el litoral peruano se presentaron vientos de dirección Sur y Sureste. Con relación a la velocidad del viento, predominaron las anomalías positivas, que fluctuaron entre 0,1 m/s (San Juan) y 1,2 m/s (Ilo); a excepción de las estaciones de Paita, Lobos de Afuera y Mollendo, que registraron anomalías negativas de 0,9, 1,7 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 temperatura superficial del mar (TSM) y del nivel del mar (NM) entre Arica (18° 29'S) y Talcahuano (36° 41'S) para el mes de mayo de 2013.

Durante este mes, las anomalías de TSM continuaron mostrando un incremento en sus valores. Sin embargo, y al igual que el mes de abril, esta variable se mantuvo negativa en la franja costera norte de Chile, con valores entre -0,9 y -1,5 °C (Arica y Antofagasta, respectivamente). Por su parte, las

estaciones de la zona centro y centro-sur (Coquimbo, Valparaíso y Talcahuano), presentaron valores muy cercanos a su promedio histórico (0,0, -0,1 y 0,4 °C, respectivamente).

En comparación al mes de marzo, donde se detectó el mes más frío de lo que va del año, las estaciones de monitoreo de Arica, Antofagasta, Valparaíso y Talcahuano presentaron, en promedio, un aumento de $1,4 \pm 0,2$ °C, evidenciando que la masa de agua fría que permaneció frente a las costas de Perú y Chile desde el mes de marzo, se está disipando y se encuentra avanzando hacia la zona norte de la región.

Respecto al nivel del mar, también se presentó un predominio de anomalías negativas, con valores que fluctuaron entre -4,8 cm (Antofagasta) y -10,6 cm (Caldera). Solo la estación de Arica presentó una anomalía positiva y cercana a su promedio histórico (1,2 cm).

La Dirección Meteorológica de Chile (DMC) indicó que la TA en la zona central, sur y austral de Chile, entre Valdivia y Punta Arenas, presentó características cálidas significativas, con anomalías positivas promedio del mes entre 0,7 y 1,6 °C. Por el contrario, la región norte, entre Arica y Antofagasta, se observó un descenso de la temperatura, con anomalías negativas 0,5 y 1,1 °C. Solo la región central y centro-sur, entre La Serena y Temuco, se observaron condiciones de temperatura media en torno a lo normal, con anomalías que fluctuaron con $\pm 0,4$ °C.

Un aumento significativo de la temperatura máxima promedio del mes fue observado en la zona austral, con la máxima anomalía registrada en Coyhaique, con 2,1 °C. Otras zonas de Chile central y sur, también mostraron un calentamiento, pero de menor intensidad, con anomalías positivas entre 0,3 y 1,0 °C. Contrariamente, la zona norte del país, entre Arica y Antofagasta, mantuvo características de enfriamiento, con anomalías negativas que fluctuaron entre 1,1 y 1,3 °C.

La temperatura mínima media mensual, se caracterizó por presentar un descenso respecto a los valores normales en la zona central del país, entre Santiago y Curicó, con anomalías negativas entre 0,7 y 1,0 °C, además de Antofagasta, con 0,9 °C. Por el contrario, la zona sur y austral, entre Valdivia y Punta Arenas, se presentó con un incremento de las temperaturas mínimas, estableciéndose anomalías positivas entre 0,7 y 1,7 °C, además de La Serena, que registró una anomalía positiva de 0,7 °C.

La circulación atmosférica en el Pacífico Sur frente a la costa de Chile, continuó manifestando condiciones anticiclónicas, pero más intensas respecto del mes anterior, con anomalías positivas entre 1 y 4 hPa, centrado entre latitudes 30 y 35 °S y longitudes entre 90 y 120 °O. El índice de presión estandarizado del Anticiclón Subtropical del Pacífico Sur, fue de +1,9. En el océano Pacífico austral, debido a la alta actividad ciclónica y frontal, predominó una banda de anomalías negativas, entre 1 y 8 hPa, ubicado al sur de la latitud 40 °S. Las estaciones chilenas entre Arica y Puerto Montt, que monitorean la presión a nivel del mar, presentaron anomalías positivas entre 0,9 y 2,0 hPa, además de Isla de Pascua (4,9 hPa) y Juan Fernández (2,0 hPa). Solo la región austral, entre Coyhaique y Punta Arenas, se presentaron anomalías negativas de la presión a nivel del mar, entre 1,3 y 4,9 hPa.

El comportamiento pluviométrico de mayo, se caracterizó por presentar lluvias por sobre la media del mes en la mayoría de las localidades de la zona central, sur y austral del país, las cuales se concentraron durante la última semana del mes. La zona centro norte, representado por las Regiones de Coquimbo y Valparaíso, acumuló montos de aguas lluvia entre un 100 y 200 %. La zona central y sur, entre Santiago y Puerto Montt hubo superávit de precipitación entre 10 y 75 % Solo dos

localidades como Curicó y Temuco, acumularon en el mes una precipitación por debajo de lo normal, registrando un déficit de 19 y 36 % respectivamente.

III PERSPECTIVA

A. GLOBAL

Al igual que en el mes anterior, 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 a frías que han predominado en lo que va del 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
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
MAY-13	6,4	7,5	7,4	28,71	27,57	26,39	22,89	-0,2	13,5	10,8	0,8

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
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
MAY-13	27,2	23,4	20,9	15,4	16,9	15,4	14,4	14,7	13,2

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
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
MAY-13	***	279,1	106	162,2	67,2	115,4	86,5	68,3	***

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)
03-Apr	25,4	24,9	17,98	16,0	275,8	103,0
08-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
03-may	28,1	25,8	18,09	***	282,5	107,6
08-may	27,6	26,3	17,31	15,45	285,7	106,8
13-may	27,4	26,4	17,61	14,71	286,2	107,3
18-may	27,7	25,4	17,92	15,86	279,3	107,8
23-may	26,9	25,4	17,45	15,09	280,0	105,8
28-may	26,3	25,1	17,57	15,51	282,4	103,9

Fuente: INOCAR-INAMHI-DHN

Nota:

* Valores corregidos

*** Información no recibida,

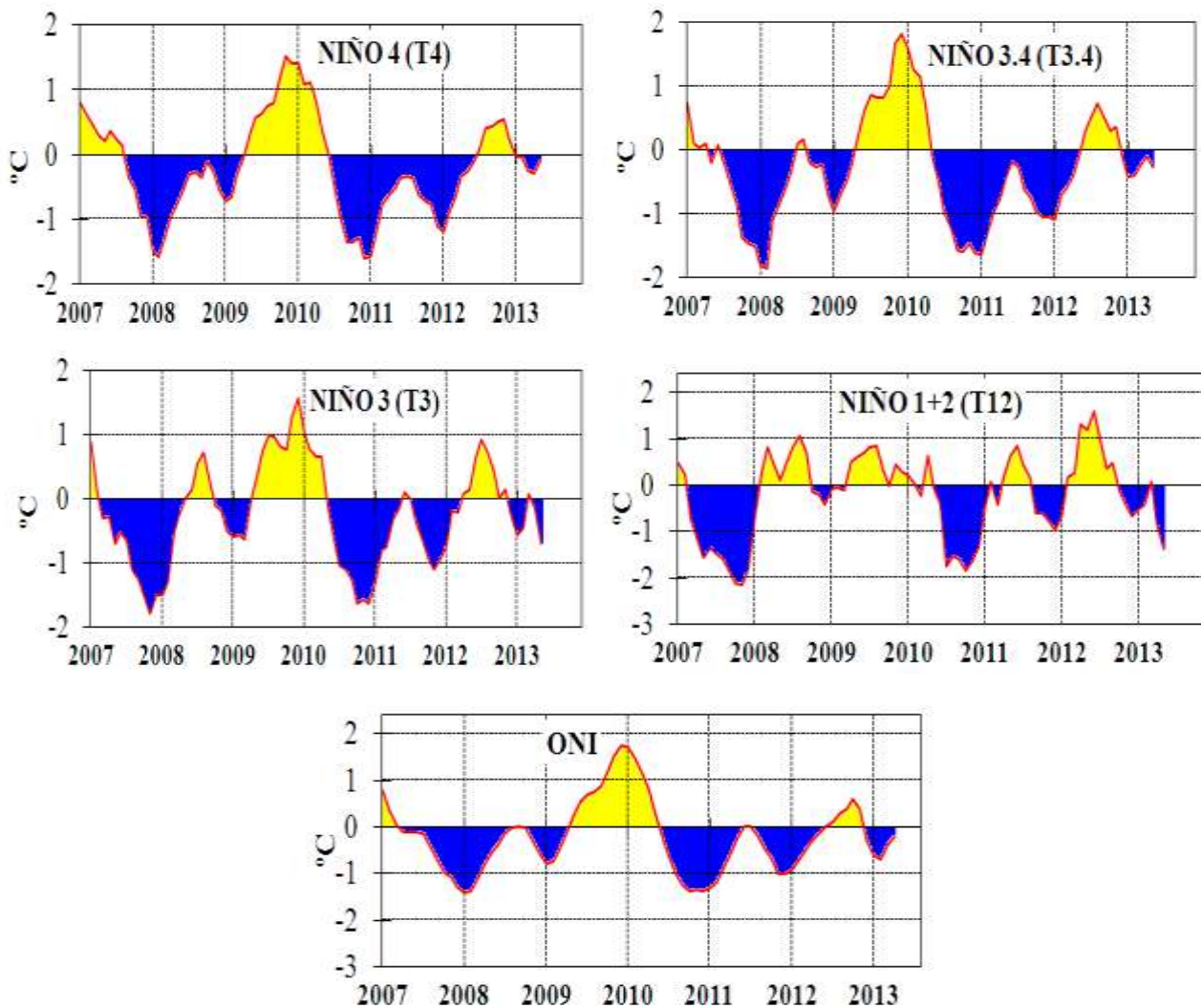


Figura 2,- Anomalías de la TSM en el Pacífico ecuatorial (Niño 4, Niño 3,4, Niño 3, Niño 1+2 y Tc), (Fuente: NCEP/NWS/NOAA/USA),

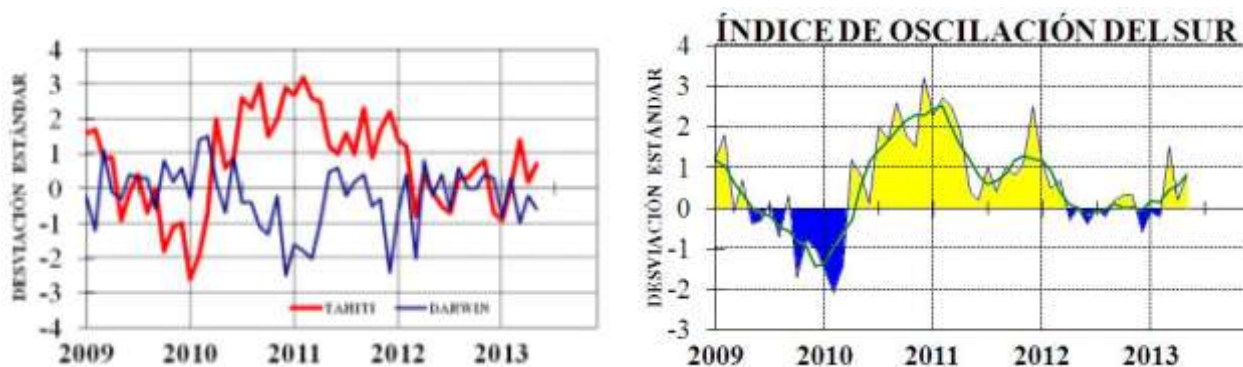


Figura 3,- Panel izquierdo: Media móvil de cinco meses para las anomalías de presión atmosféricas en Tahití y Darwin (mb), Panel derecho: Índice de Oscilación Sur (IOS) con valores mensuales y su media móvil de cinco meses graficada como una línea verde, El IOS está basado en la diferencia entre los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

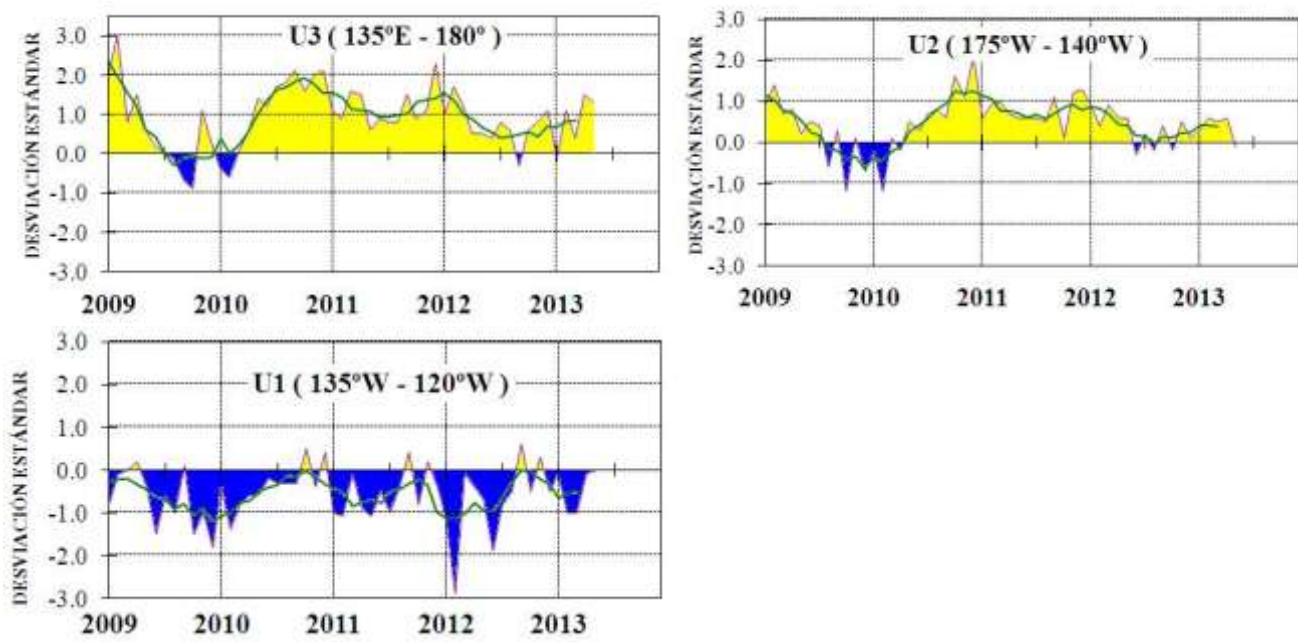


Figura 4,- Las series y medias móviles de cinco meses de anomalías estandarizadas de viento zonal (m/s) promediadas entre los 5°N y 5°S para tres zonas ecuatoriales: occidental (U3), central (U2) y oriental (U1),

(Fuente: NCEP/NWS/NOAA/USA),

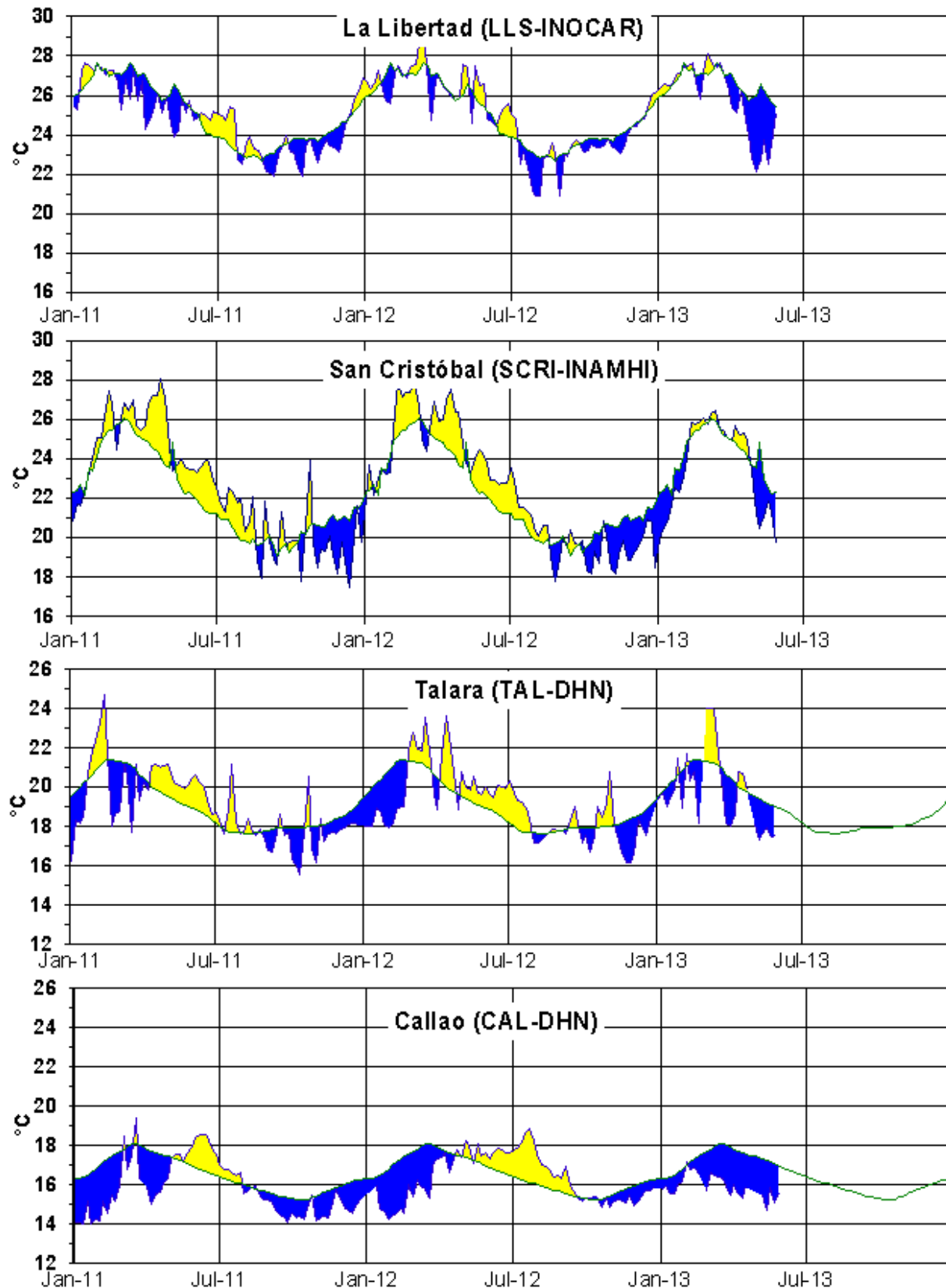


Figura 5.- Medias de cinco días (quinarios) de TSM (°C) en Puertos de Ecuador y Perú. La climatología está indicada por la línea verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la figura 1, (Fuente: INOCAR – INAMHI – DHN)

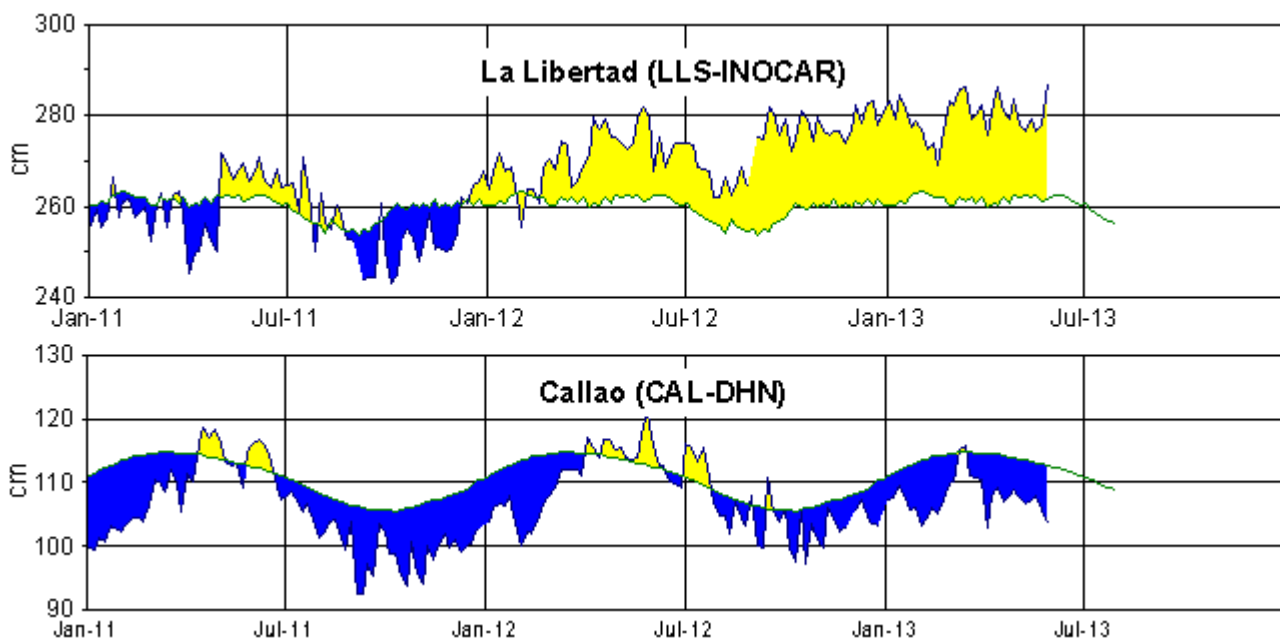
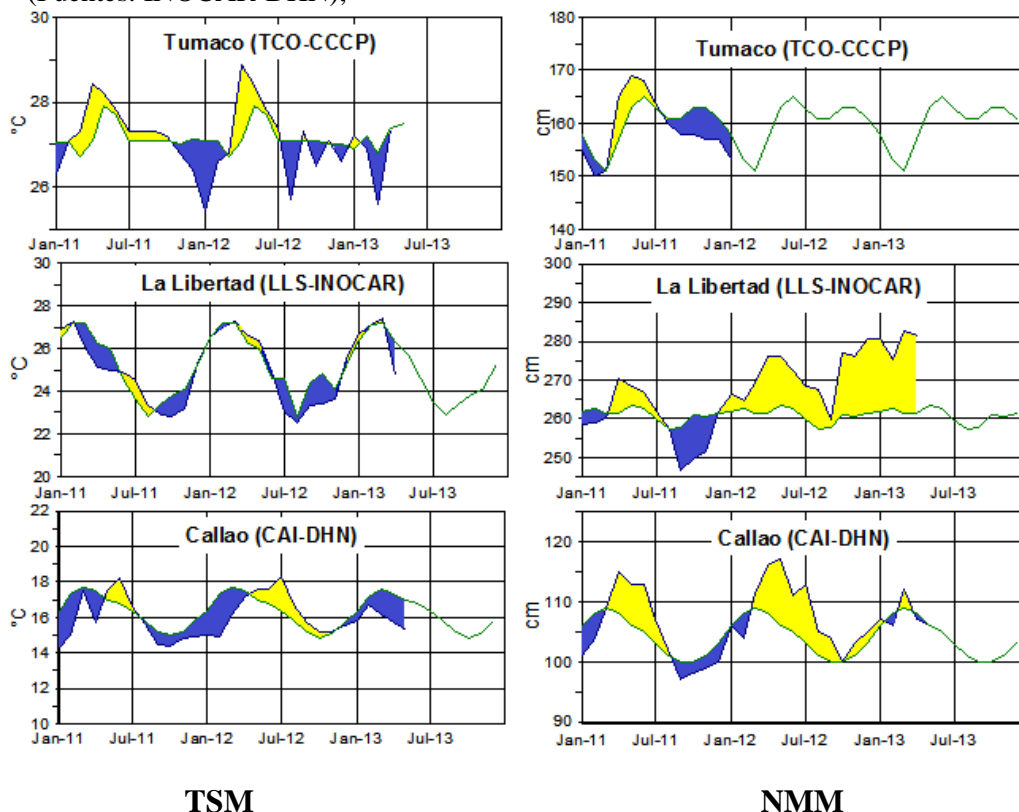


Figura 6,- Medias de cinco días (quinarios) del NMM (cm) en Puertos de Ecuador y Perú, La climatología está indicada por la línea verde, La ubicación de las estaciones se muestra en la figura 1, (Fuentes: INOCAR-DHN),



TSM

NMM

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).

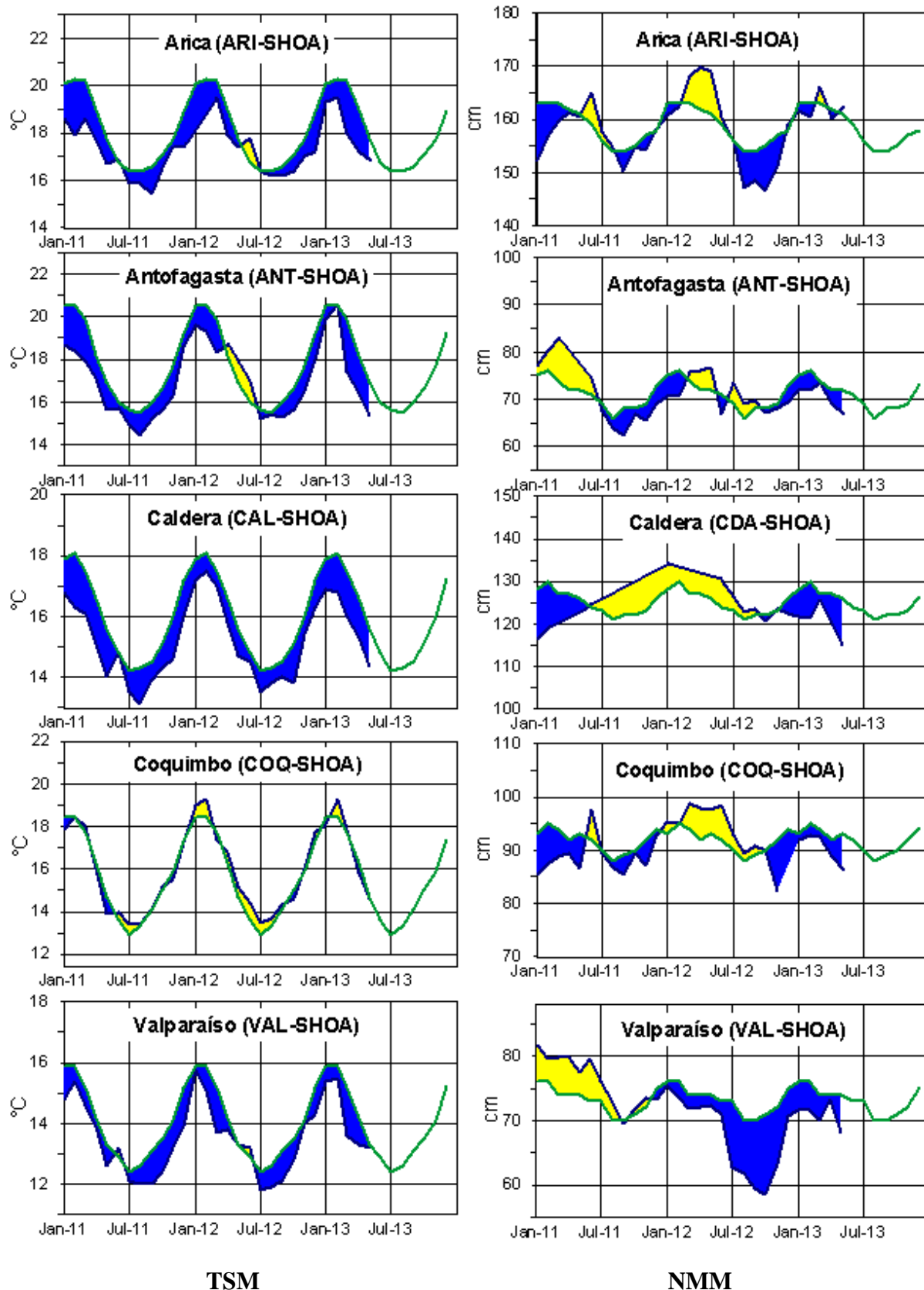


Figura 7b,- Medias mensuales de la TSM (°C) y NMM (cm) en cinco estaciones de la región ERFEN, La media mensual histórica está indicada por la línea verde, La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuente: SHOA).

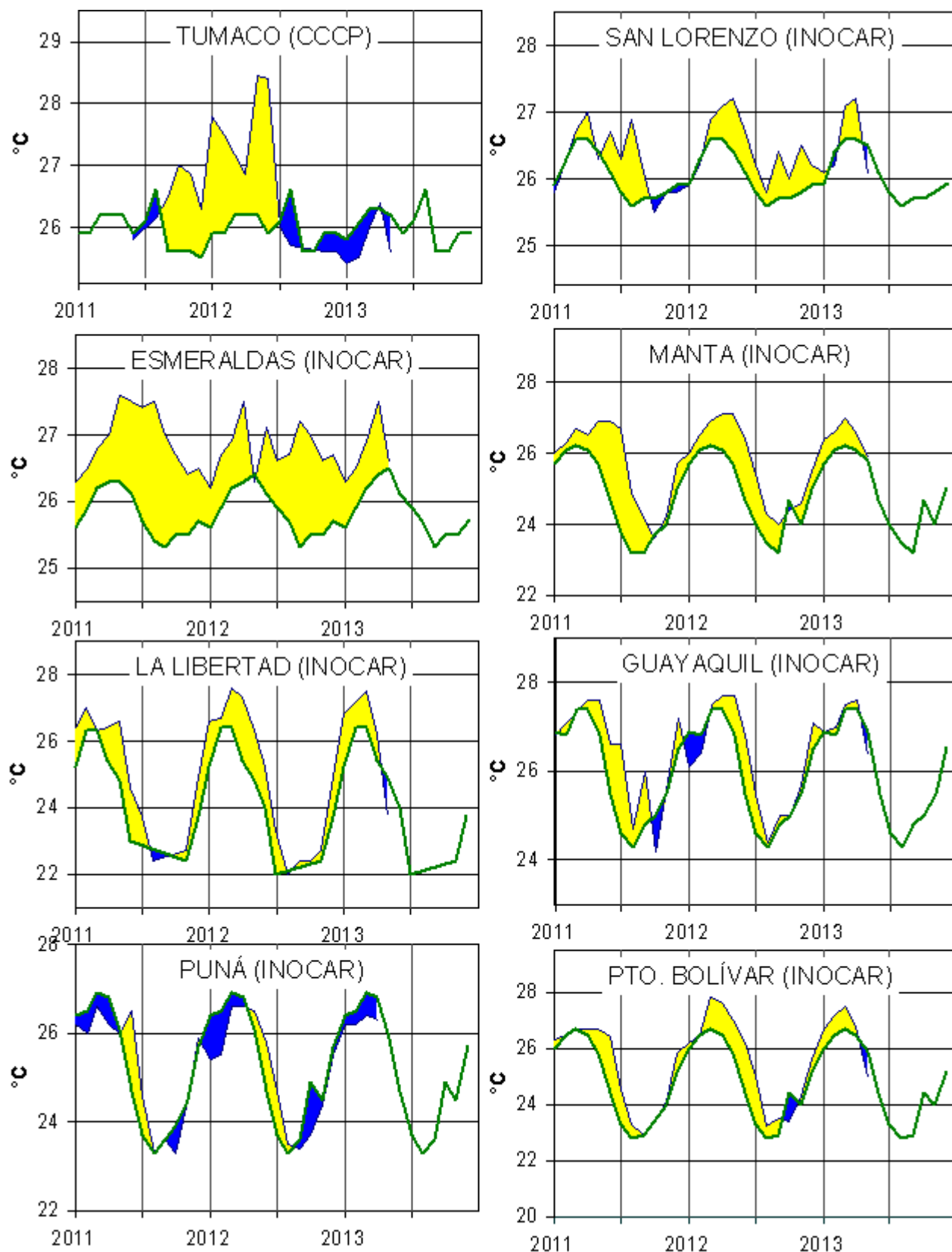


Figura 8a,- Temperatura del Aire en las estaciones costeras de Colombia y Ecuador, La media mensual histórica está indicada por la línea verde, La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1,

(Fuentes: DIMAR/CCCP e INOCAR),

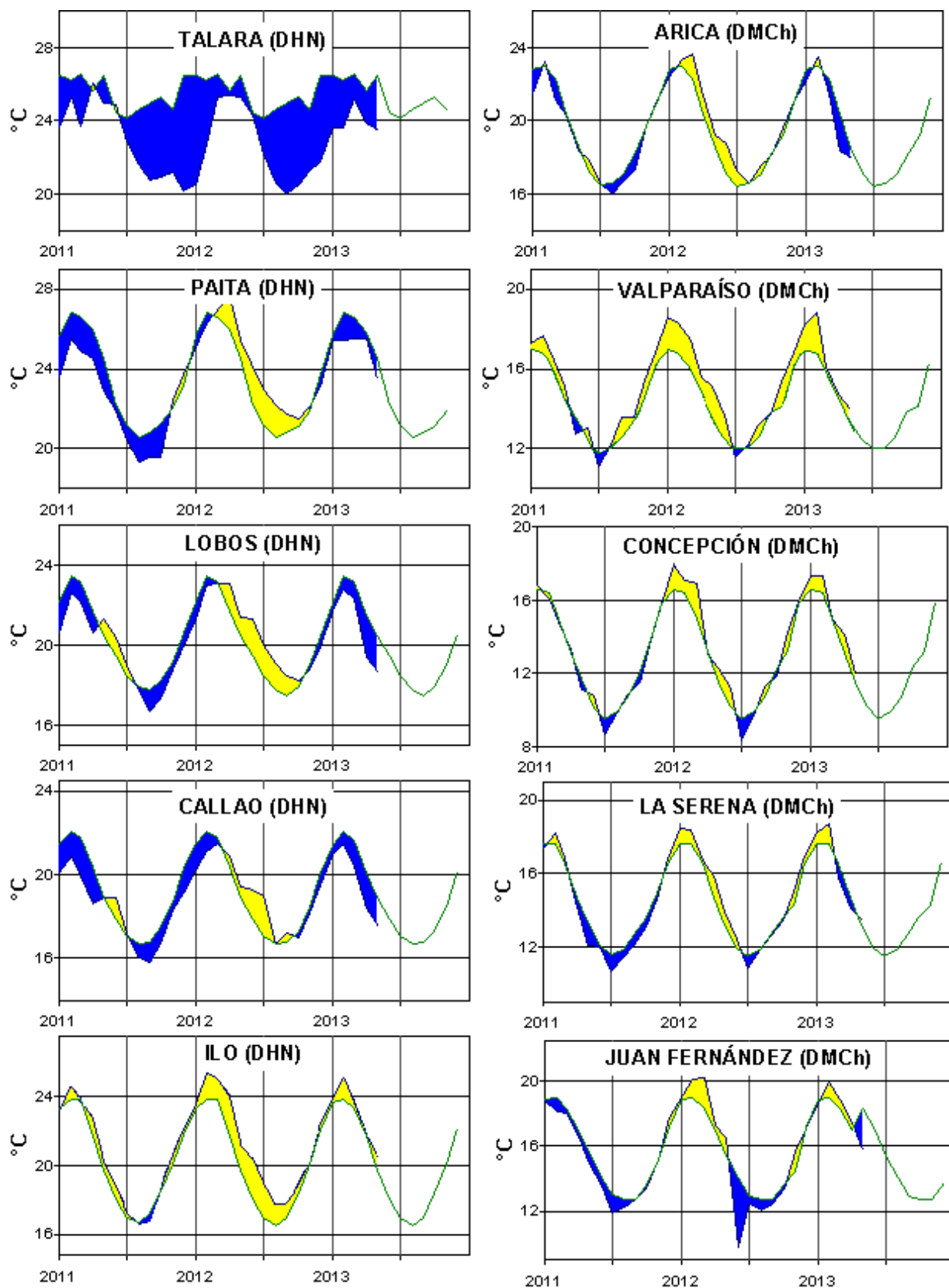


Figura 8b,- Temperatura del Aire en las estaciones costeras de Perú y Chile, La media mensual histórica está indicada por la línea verde, La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1, (Fuentes: DHN y DMC),

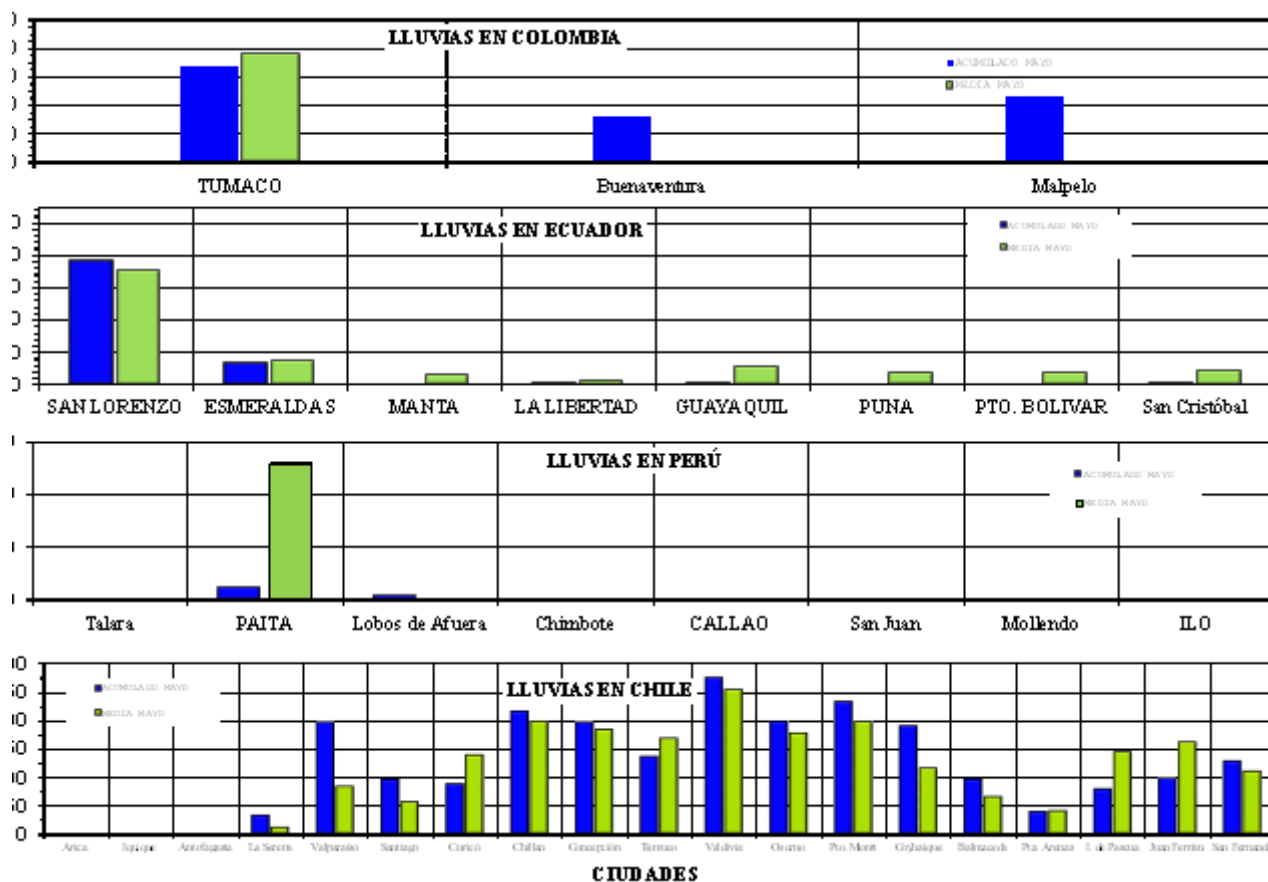


Figura 9,- Precipitaciones mensuales en las estaciones costeras de Colombia, Ecuador, Perú y Chile, La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuentes: DIMAR/CCCP, INOCAR, INAMHI, DHN y DMC),

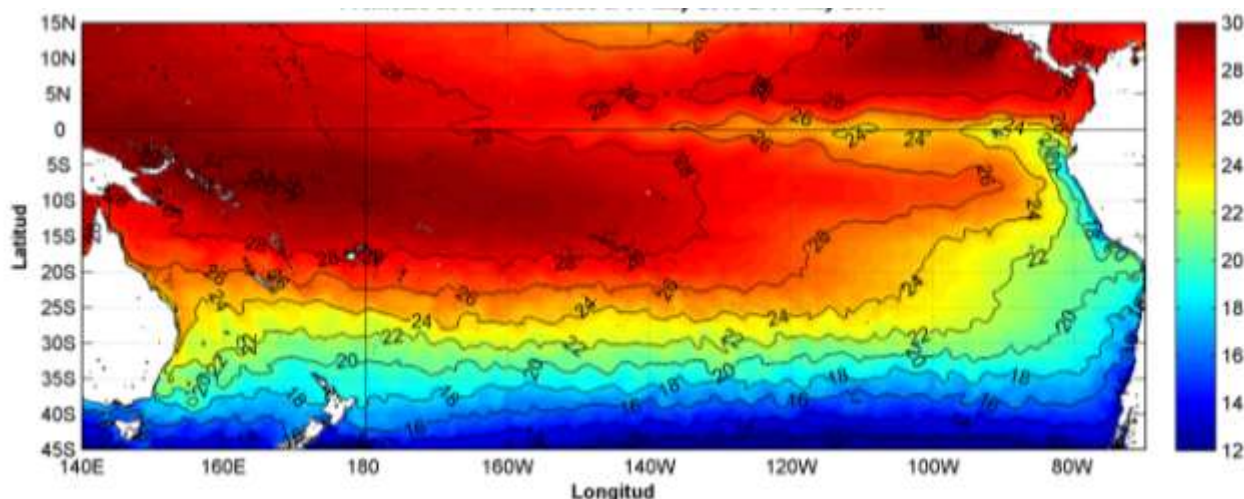


Figura 10,- Temperatura superficial del mar (°C), 1 al 31 de mayo del 2013, Producto Derivado de UK Met Office data, GHRSS/OSTIA L4, UKMO/NASA/JPL/PO-DAAC
Procesamiento: Instituto Oceanográfico de la Armada,

COMITÉ EDITOR GENERAL REGIONAL DEL BAC

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



9 789978 998519