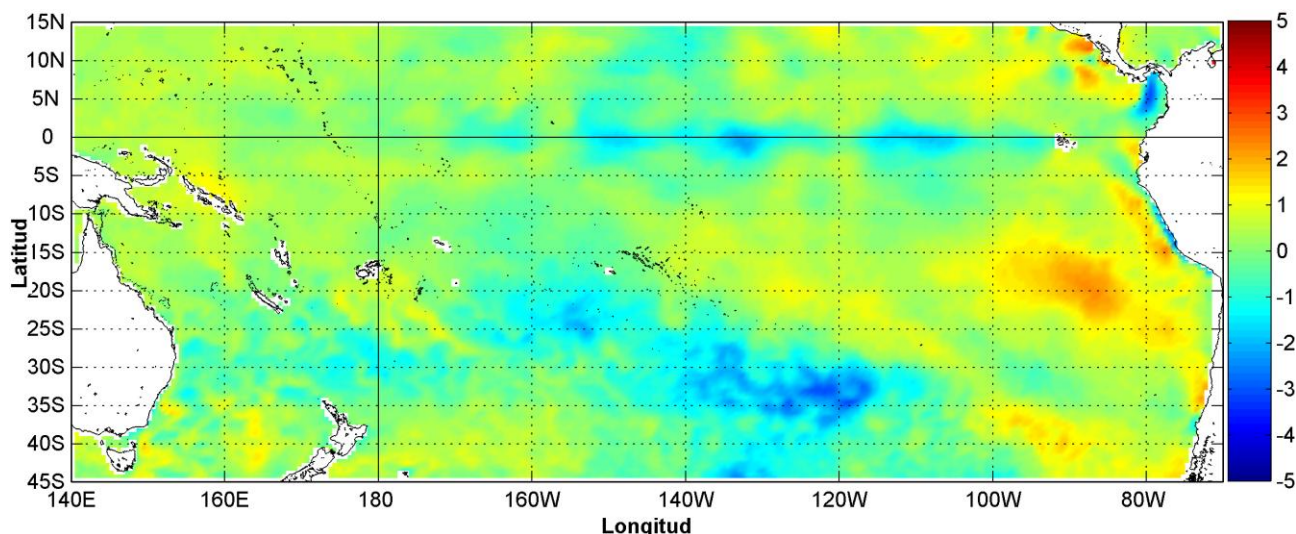


COMISIÓN PERMANENTE DEL PACÍFICO SUR (CPPS)



Anomalía mensual de temperatura superficial del mar (°C), según Levitus/WOA-2005. Febrero/2013.

Producto Derivado de UK Met Office data, GHRSSST/OSTIA L4. UKMO/NASA/JPL/PO-DAAC
Procesamiento Instituto Oceanográfico de la Armada. Crown Copyright.

FEBRERO DEL 2013

BAC N° 269

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 inocar@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, 2^{do} piso, Guayaquil-Ecuador, FAX: (593)4-2221201.

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

RESUMEN EJECUTIVO

Durante enero y febrero 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 abril del presente año.

La Temperatura superficial del Mar (TSM) en el Océano Pacífico oriental, mantiene ligeras anomalías negativas cercanas a los promedios climatológicos. Al mismo tiempo en las capas subsuperficiales, se evidencia un enfriamiento gradual desde el centro del Pacífico ecuatorial hacia el este (Sudamérica).

A lo largo de febrero, la TSM en las regiones Niño, mantuvo oscilaciones alrededor de valores neutros, mostrando en la última semana promedios por debajo de lo normal; con 0.6°C como la máxima anomalía negativa registrada en la región Niño 1+2.

Se mantienen valores neutros del Nivel Medio del Mar (NMM), en el lado oriental del Pacífico Ecuatorial; mientras que hacia la parte occidental del Pacífico se observan anomalías positivas.

Los sistemas frontales del hemisferio norte y sur, la Onda Intraestacional de Madden and Julian (MDO) en su fase subsidente, la ZCIT y la circulación anticiclónica en la zona sur, influyeron en las precipitaciones de la región, las cuales fueron escasas en Colombia, Ecuador y Perú y por encima de lo normal en Chile.

La TSM en las estaciones costeras y oceánicas (10 millas costa afuera), se mantiene similar al mes anterior, con anomalías entre neutras y por debajo de la normal. La temperatura subsuperficial presenta valores ligeramente por debajo de la normal.

En cuanto a la Temperatura del Aire (TA), prevalecen condiciones entre y sobre la normal, siendo la excepción la zona costera Chilena en donde predominan anomalías negativas de TA.

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@meteochile.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° 269, FEBRERO DEL 2013****I. IMAGEN GLOBAL Y REGIONAL**

Durante febrero 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 mostraron valores alrededor de la normal. Los modelos climáticos indican la persistencia de condiciones neutrales del ENOS, con probabilidades de persistir hasta abril. La TSM en la zona occidental, alrededor de Australia, se muestra más cálida que el promedio climatológico.

En los cuatro primeros meses del año, a nivel subsuperficial se ha observado que en la parte este del Pacífico, desde diciembre, se ha establecido una gran masa de agua más fría que lo normal, ocasionando el predominio de anomalías negativas en la mayor parte de este volumen, en febrero las anomalías negativas fueron superiores a 4°C. En el oeste del Pacífico las aguas han estado generalmente más cálidas que los últimos cuatro meses.

Durante la última semana de febrero predominaron anomalías negativas de TSM en las regiones Niño: en Niño 4, se observó una anomalía de 0.1°C; en Niño 3.4, 0.5°C; en Niño 3, 0.3°C y en Niño 1+2, una anomalía negativa 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 neutrales con variaciones menores a ± 10 cm, no obstante hacia el lado occidental, norte de Australia, se observan anomalías positivas de hasta 20 cm. al igual que en los últimos meses.

Las condiciones océano-atmosféricas en las estaciones costeras de los países de la región del Pacífico Sudeste indicaron que la TSM tuvo un comportamiento variable. En Puná-Ecuador, Mollendo-Perú y Talcahuano-Chile las anomalías fueron positivas. En las demás localidades de Ecuador, en Ilo-Perú y en Valparaíso y Antofagasta de Chile, la TSM osciló alrededor de la normal. En la mayoría de estaciones de Perú y en Arica y Caldera de Chile los valores estuvieron por debajo de los promedios climatológicos.

En las estaciones oceánicas 10 millas costa afuera de Ecuador y Colombia se observaron valores de TSM alrededor de la normal. Los muestreos de perfiles de temperatura en las estaciones 10 millas de Colombia y Ecuador mostraron una termoclina en ascenso con respecto a su posición anterior y a su media climatológica.

Las anomalías del NMM en las estaciones de Perú y Chile no fueron mayores a ± 10 cm, la máxima anomalía negativa se presentó en Caldera (-8.0 cm).

La TA en Esmeraldas, La Libertad y Puerto Bolívar de Ecuador y en la mayoría de estaciones de Chile presentó anomalías positivas. En Tumaco-Colombia, En San Lorenzo, Manta y Puná de Ecuador, Mollendo de Perú y en algunas estaciones de Chile los valores fluctuaron alrededor de la normal. En la mayoría de estaciones de Chile los valores estuvieron por debajo de la normal.

Respecto al comportamiento de la atmósfera, estuvieron presentes los sistemas frontales del hemisferio norte y sur, la Onda Intraestacional de Madden and Julian (MDO) en su fase subsidente y la ZCIT que osciló entre 2 y 6°N y circulación anticiclónica en la zona austral de la región sur del Pacífico Oriental.

La actividad y posición de los sistemas atmosféricos influyeron en que los acumulados mensuales de precipitación en las estaciones de muestreo sean inferiores a la normal en Colombia, Ecuador y Perú; en tanto que en Chile se presentaron valores por encima de los promedios climatológicos.

II. IMAGEN NACIONAL

A. CONDICIONES EN LA COSTA COLOMBIANA

El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (IDEAM), informa 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 comportaron por debajo de los valores históricos al norte y oriente del país, y entre ligera y moderadamente por encima de ellos al centro y sur.

Las semanas uno y dos presentaron los mayores valores de precipitación del mes, siendo los días 04 y 08 los de mayor precipitación total nacional, con valores acumulados nacionales de 7531,3 mm y 11403,6 mm, respectivamente. La última semana fue la más seca del mes.

La oscilación MJO predominó en la fase subsidente a lo largo del mes. Asimismo, la ZCIT osciló entre los 02°N y los 06°N, aportando mayores precipitaciones en el sur de las regiones Pacífica y Andina.

El monitoreo realizado en febrero 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°W y 2.00°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 26.0°C y 27.8°C; presentando una anomalía negativa de 0.3°C con respecto a 27.2°C correspondiente a la media histórica del mes (1999-2012). En cuanto a los perfiles de temperatura con profundidad, en la primera quincena se observó una capa superficial con ligeras variaciones, con la termoclina ubicada entre 20 y 25 m de profundidad; en la segunda quincena se observó mayor temperatura en la capa superficial y una elevación de la termoclina, situándose entre 15 y 31 m.

La Salinidad Superficial del Mar en la estación 5 fue de 31.7 y 31.0 PSU en cada una de los muestreos, presentando una anomalía positiva de 1.4 PSU respecto a la media histórica mensual de 29.9 PSU. (1999-2012). Los perfiles de salinidad mostraron para la primera quincena una capa de mezcla con ligeras variaciones y un gradiente bastante pronunciado, entre los 20 y los 23 m; en tanto que en la segunda quincena se observaron variaciones no uniformes desde la superficie hasta los 35 m de profundidad, sin poder identificar claramente una capa de mezcla.

En Tumaco la TA promedio fue de 25.5°C, observando una anomalía positiva de 0.5°C, con el máximo registrado de 29.9°C y con un mínimo de 22.7°C. El promedio de humedad relativa fue de 91.1%, con una anomalía negativa de 5%, con un máximo entre 100% y 69%. El acumulado de precipitación fue de 69.2 mm, observando una anomalía negativa de -172.1 mm, siendo el 9 de febrero el día en que se presentó el mayor acumulado de precipitación con un valor de 29.5 mm.

En Buenaventura el promedio de la TA fue de 25.7°C, con un rango entre 23.2 y 30.3°C. El acumulado de precipitación fue de 260.4 mm, siendo el 05 de febrero, el día en que se presentó la mayor acumulación con un valor de 132.9 mm.

En Malpelo la TA fue de 26.1°C, con un valor máximo de 29.8°C y un mínimo de 23.0°C. El promedio de Humedad Relativa fue de 86.9%, con un máximo de 100% y un mínimo de 69%. El acumulado de precipitación fue de 6.2 mm, con el máximo acumulado diario de 5 mm ocurrido el 23 de febrero.

B. CONDICIONES EN LA COSTA ECUATORIANA

El Instituto Oceanográfico de la Armada del Ecuador (INOCAR), reporta que en las estaciones costeras el valor medio mensual de la TSM con relación al mes anterior, se incrementó en la región costera sur, representada por La Libertad en 0.4°C y disminuyó en la costa central y norte, representada por Manta y Esmeraldas con decrementos de 0.7°C y 0.5°C respectivamente. En general las anomalías se mantuvieron inferiores o iguales a $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$, con excepción de Puná en donde se observó una anomalía positiva de 1.5°C .

En las estaciones 10 millas costa afuera, ubicadas a lo largo de la costa continental ecuatoriana, se registraron valores de TSM entre 22.2 y 27.6°C , correspondientes a Puerto Bolívar y Esmeraldas en su orden. La TSM en La Libertad y Manta (26.5 y 25.5°C), mostró valores alrededor de su promedio climatológico.

En los niveles subsuperficiales, se observó que la isoterma de 20°C oscilaron alrededor de 25 m de profundidad en las estaciones de Manta y La Libertad, valores por encima de lo normal en La Libertad (aproximadamente 15 m) y dentro del rango esperado en Manta.

La temperatura media del aire, mostró incrementos ligeramente positivos de hasta 0.5°C en relación al mes anterior. La mayor anomalía positiva se presentó en La Libertad (0.8°C).

Las precipitaciones durante febrero fueron mayores que las presentadas en enero, en la región costera sur (La Libertad, Guayaquil y Puerto Bolívar); en tanto que en la zona costera norte (Esmeraldas y Manta) disminuyeron ligeramente. En general las precipitaciones estuvieron por debajo de sus normales mensuales.

La Zona de Convergencia Intertropical (ITCZ) se presentó durante el febrero con núcleos nubosos de actividad ligera o moderada entre los 2°N y 6°N .

El Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), señaló que durante febrero la ZCIT no se encontró muy bien estructurada, y se formó una banda ancha con núcleos convectivos aislados a lo largo del Pacífico creando dos ramales a partir de las Islas Galápagos; el primer ramal influenciando ligeramente Centroamérica ubicado en los $2^{\circ}\text{N} - 7^{\circ}\text{N}$ y el ramal sur ubicado en los $2^{\circ}\text{S} - 4^{\circ}\text{S}$, con ligera influencia al Ecuador continental. En la región litoral las precipitaciones fueron débiles, moderadas a puntualmente fuertes hacia el norte y las estribaciones de la cordillera, dispersas y de intensidad débil, ocasionalmente moderada y puntualmente fuerte hacia el centro – sur por humedad proveniente del este y procesos termodinámicos locales; mientras que en la región interandina las precipitaciones fueron irregulares y dispersas, por precipitaciones puntualmente moderadas a fuertes por aporte de humedad proveniente del este, los valores normales de precipitación para el mes de febrero en algunas estaciones estuvieron sobre la normal. En la región oriental las precipitaciones fueron débiles, ocasionalmente moderadas y fuertes por aporte de humedad proveniente del este; en la región insular las precipitaciones fueron de intensidad débil a ocasionalmente moderadas, las cuales se dieron en los últimos días de la primera década y los primeros días de la segunda década.

C. CONDICIONES EN LA COSTA PERUANA

La Dirección de Hidrografía y Navegación del Perú (DHN) informó que en las estaciones norteñas de Talara, Paita, Lobos de Afuera y Chimbote, se registró un descenso promedio de 1.0°C en las anomalías de la TSM; mientras que, en el resto del litoral, se presentó un incremento promedio de 0.4°C , respecto al mes anterior. Predominaron las anomalías negativas, que fluctuaron entre 0.4°C (Callao) y 2.8°C (Talara); a excepción, de las estaciones sureñas de Mollendo e Ilo, que presentaron anomalías positivas de 0.9° y 0.4°C , respectivamente.

En general, las anomalías del NMM fueron variables y registraron un descenso promedio de 4.0 cm, respecto al mes anterior. Las anomalías positivas se presentaron en un sector norte y sur del litoral, fluctuando entre 4.0 cm (Lobos de Afuera) y 2.0 cm (San Juan y Mollendo); mientras que, las anomalías negativas se

presentaron en el extremo norte y central del litoral, fluctuando entre 1.0 cm (Talara y Paita) y 2.0 cm (Callao), respectivamente.

En la zona sur del litoral, en las estaciones de San Juan, Mollendo e Ilo, se registró un incremento promedio de 0.7°C en las anomalías de la TA; mientras que, en el resto del litoral se presentó un descenso promedio de 0.4°C, respecto al mes anterior. Predominaron las anomalías negativas, que fluctuaron entre 0.6°C (Callao) y 1.1°C (San Juan), a excepción de las estaciones de Mollendo e Ilo, que presentaron anomalías positivas de 0.4° y 1.2°C, respectivamente.

Solo en las localidades de Paita, Lobos de Afuera y Chimbote, se presentaron ligeras lloviznas intermitentes, durante los días 5, 6 y 25 de este mes, registrándose valores acumulados de 1.0, 0.1 y 0.5 mm, respectivamente; mientras que, en el Callao sólo se presentaron lloviznas tipo trazas.

En el litoral peruano se presentaron vientos de dirección Sur, Sureste y Suroeste. Con relación a la velocidad del viento, predominaron las anomalías negativas, que fluctuaron entre 0.8 m/s (Ilo) y 1.5 m/s (Lobos de Afuera); a excepción de las estaciones de Chimbote, Callao y Mollendo, que registraron anomalías positivas de 2.0, 0.3 y 0.2 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 febrero de 2013.

Durante este período se mantuvieron negativas las anomalías de TSM en las estaciones de Arica (-0,8°C), Caldera (-1,3°C) y Valparaíso (-0,4°C). Por su parte, las localidades de Antofagasta, Coquimbo y Talcahuano presentaron anomalías positivas, fluctuando estas entre 0,1°C (Antofagasta) y 1,2°C (Talcahuano).

Respecto al nivel del mar, en la totalidad de las estaciones de monitoreo (Arica, Antofagasta, Caldera, Coquimbo, Valparaíso y Talcahuano) se mantuvo la tendencia negativa en las anomalías de esta variable, observándose valores entre -2,1 cm (Coquimbo) y -8,5 cm (Caldera).

La Dirección Meteorológica de Chile (DMC) indicó que la TA se caracterizó por presentar un incremento por sobre los valores medios climatológicos en todo el país, siendo la zona central (32-36°S), entre Valparaíso y Curicó, la región que alcanzó los mayores calentamientos, con anomalías positivas entre 1.5 y 2.1°C. La zona sur (37-44°S) y zona austral (45-55°S), alcanzaron un calentamiento de menor magnitud, con anomalías positivas entre 0.7 y 1.3°C.

Un incremento significativo de la temperatura máxima promedio del mes fue observado en gran parte de Chile, con las máximas anomalías observadas en la región central y austral del país. Las máximas anomalías positivas fueron observadas en Valparaíso, San Fernando y Balmaceda, con valores de +3.1, +1.7 y +1.6°C respectivamente. Contrariamente, en la costa del norte de Chile, se observaron ligeros enfriamientos, cuyas anomalías negativas alcanzaron de -0.2°C.

La temperatura mínima media mensual, por sobre sus valores medios climatológicos, se presentó en la mayor parte del país. La región más cálida se concentró en la zona central y sur (32-44°S), con anomalías positivas entre 1.3 y 2.1°C.

La circulación atmosférica en el Pacífico Sur frente a la costa de Chile, estuvo caracterizada por la presencia de un anticiclón subtropical débil, con anomalía entre -1 y -2 hPa. En la región del Pacífico austral, entre 50 y 60°S, predominó circulación anticiclónica, caracterizado por anomalías positivas por sobre 6 hPa. La

persistencia de ondas largas tipo Rossby en la troposfera media (500 hPa) que se propagaron a latitudes de 50-55°S, mantuvieron un permanente bloqueo atmosférico que generó una área de anomalías positivas de altura geopotencial de 250 m. En latitudes menores, en Sudamérica central entre 30 y 40° S, se observó en 500 hPa, presencia de circulación ciclónica, con anomalías negativas de -75m. Las mayoría de las estaciones costeras que monitorean la presión a nivel del mar, presentaron anomalías negativas, entre -1 y -2 hPa, siendo las más significativas Temuco (-2.9 hPa) y Juan Fernández (-1.2 hPa). La zona austral, representada por Punta Arenas, alcanzó una anomalías positiva de 2.4 hPa.

El comportamiento pluviométrico de febrero, en la zona sur y austral, entre Temuco y Coyhaique, se caracterizó por presentar un aumento de la precipitación respecto a sus valores medio climatológicos, con anomalías positivas entre 14 y 37 mm. Las ciudades de Valdivia y Puerto Montt, presentaron los mayores anomalías positivas, con 33 y 37 mm respectivamente.

III PERSPECTIVA

A. GLOBAL

De la revisión de los distintos modelos numéricos, dinámicos y estadísticos acerca de la predicción climática de la TSM, de los pronunciamientos realizados por diversas entidades internacionales de investigación del clima, del seguimiento y análisis del comportamiento actual de los indicadores oceánicos y atmosféricos, se prevé que se mantengan condiciones ENOS neutrales en los próximos meses.

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 Chile, Colombia, Ecuador y Perú), y coordinado por la CPPS, se espera se las condiciones neutrales que han predominado durante los dos primeros meses del año se mantengan.

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
DIC-12	2.8	8.5	9.1	28.7	26.5	24.9	22.0	0.4(OND)	10.0	7.7	-0.6
ENE-13	1.5	10	10.2	28.3	26.2	25.1	24.0	-0.3	10.0	5.8	-0.1
FEB-13	4.7	10.6	7.7	28.06	26.32	25.90	25.74	-0.6	11	7.2	-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
DIC-12	26.6	25.5	19.8	15.5	17.2	18.0	16.3	17.7	14.3
ENE-13	27.2	26.5	20.8	15.8	19.3	19.9	16.9	18.1	15.4
FEB-13	26.9	27.1	25.1	16.7	19.5	20.6	16.8	19.3	15.5

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
DIC-12	***	280.7	105	159.0	69.5	122.3	***	70.7	110.0
ENE-13	***	280.6	107	161.7	71.8	121.7	91.9	71.6	110.8
FEB-13	***	275.33	106	160.3	72.1	121.5	92.9	71.7	110.6

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)
Ene - 03	26.4	19.9	19.4	15.7	283.4	107.2
08	26.6	20.5	19.6	15.9	279.1	107.6
13	26.5	20.8	19.0	15.6	284.3	109.6
18	26.5	21.6	19.4	15.5	281.3	107.5
23	27.0	22.5	19.9	16.0	277.2	105.7
28	27.2	22.3	21.4	16.2	278.7	106.1
02-Feb	27.4	23.0	18.9	17.2	277.0	103.2
07-Feb	27.5	24.0	21.7	16.8	272.5	104.5
12-Feb	27.7	25.8	20.3	16.9	273.8	106.0
17-Feb	26.7	25.8	20.8	16.5	269.3	105.1
22-Feb	25.8	25.8	18.1	0.0	276.6	107.4
27-Feb	27.7	26.1	***	15.7	283.3	109.9

Fuente: INOCAR-INAMHI-DHN

Nota:

* Valores corregidos

*** Información no recibida.

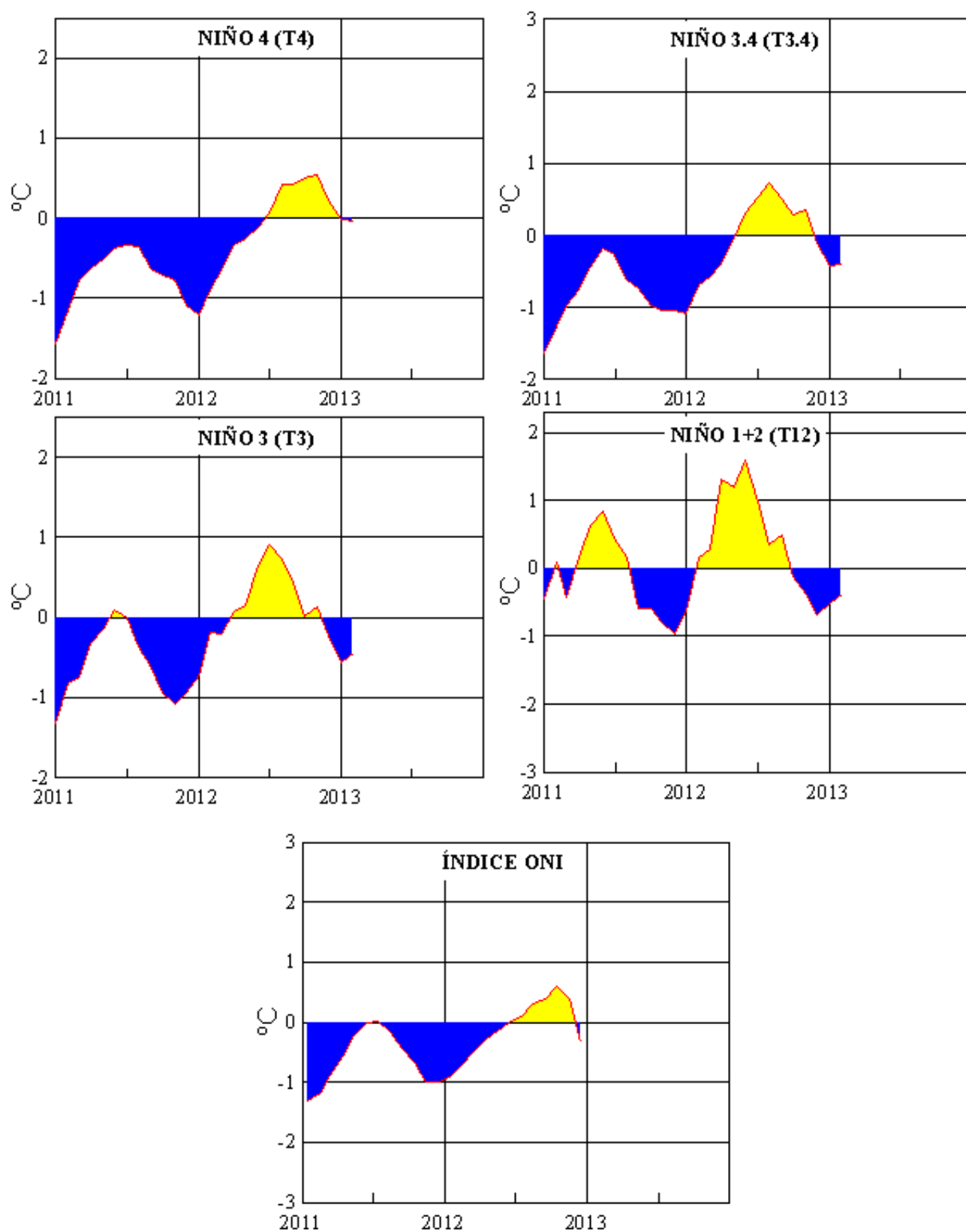


Figura 2.- Anomalías de la TSM en el Pacífico ecuatorial (Niño 4, Niño 3.4, Niño 3, Niño 1+2 y Tc). (Fuente: NCEP/NWS/NOAA/USA).

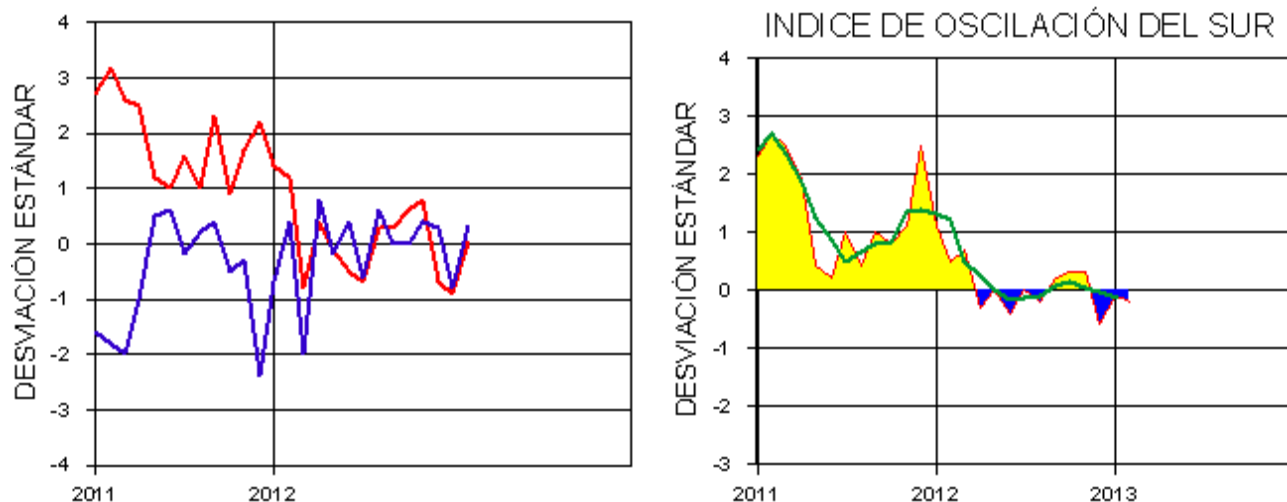


Figura 3.- Panel izquierdo: Media móvil de cinco meses para las anomalías de presión atmosféricas en Tahití y Darwin (mb). Panel derecho: Índice de Oscilación Sur (IOS) con valores mensuales y su media móvil de cinco meses graficada como una línea verde. El IOS está basado en la diferencia entre los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

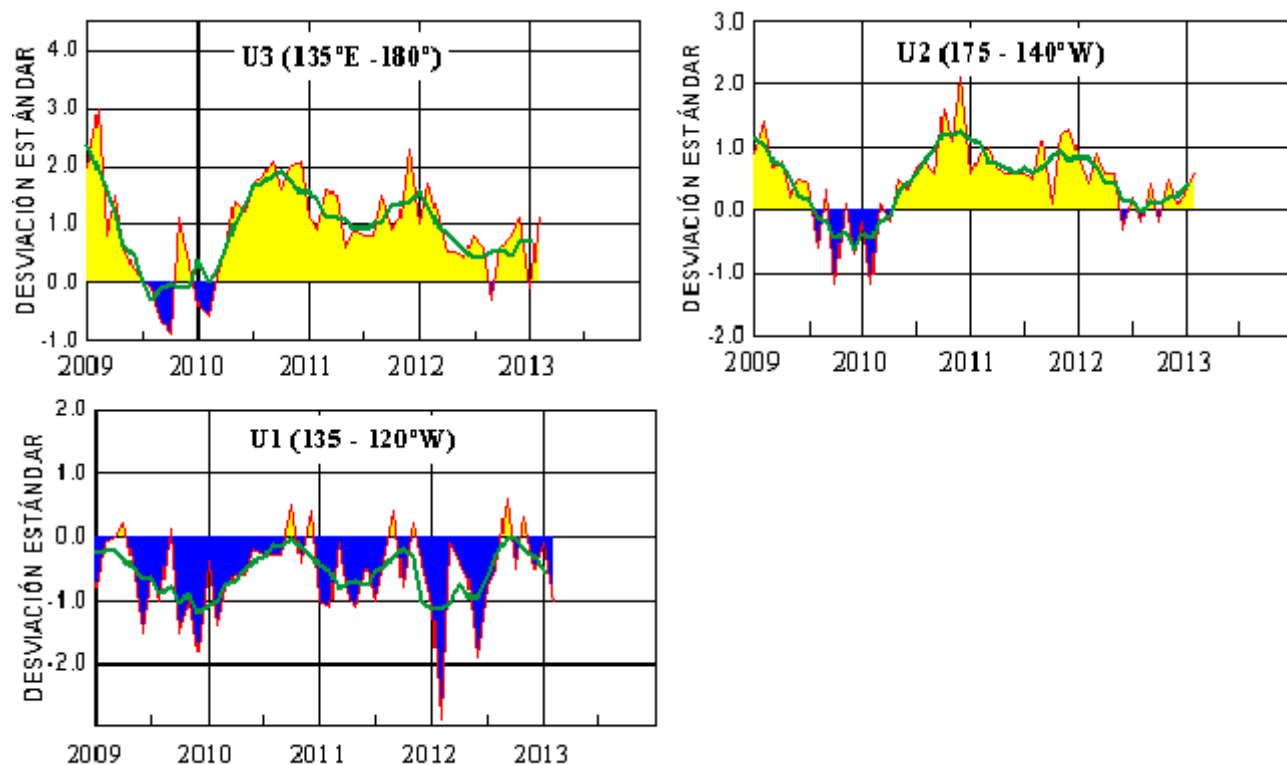


Figura 4.- Las series y medias móviles de cinco meses de anomalías estandarizadas de viento zonal (m/s) promediadas entre los 5°N y 5°S para tres zonas ecuatoriales: occidental (U3), central (U2) y oriental (U1). (Fuente: NCEP/NWS/NOAA/USA).

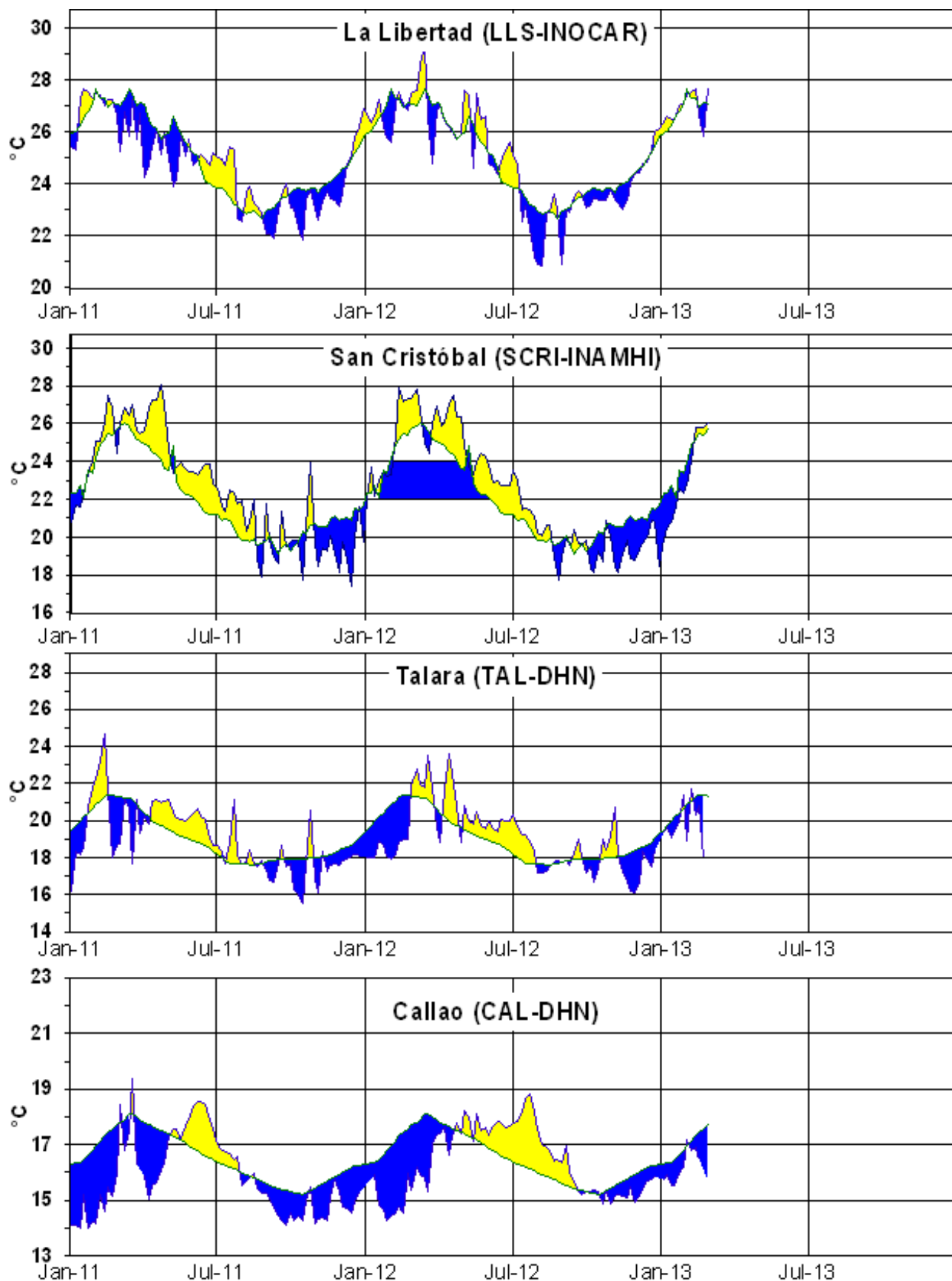


Figura 5.- Medias de cinco días (quinarios) de TSM (°C) en Puertos de Ecuador y Perú. La climatología está indicada por la línea verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la figura 1. (Fuente: INOCAR – INAMHI – DHN)

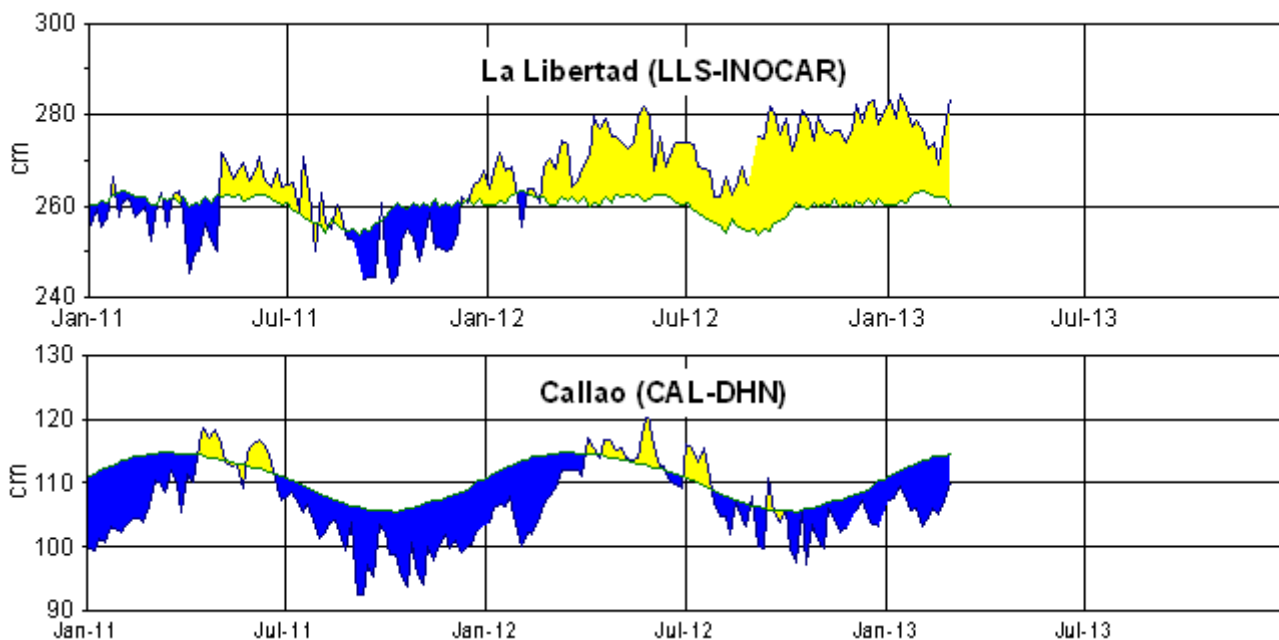


Figura 6.- Medias de cinco días (quinarios) del NMM (cm) en Puertos de Ecuador y Perú. La climatología está indicada por la línea verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la figura 1. (Fuentes: INOCAR-DHN).

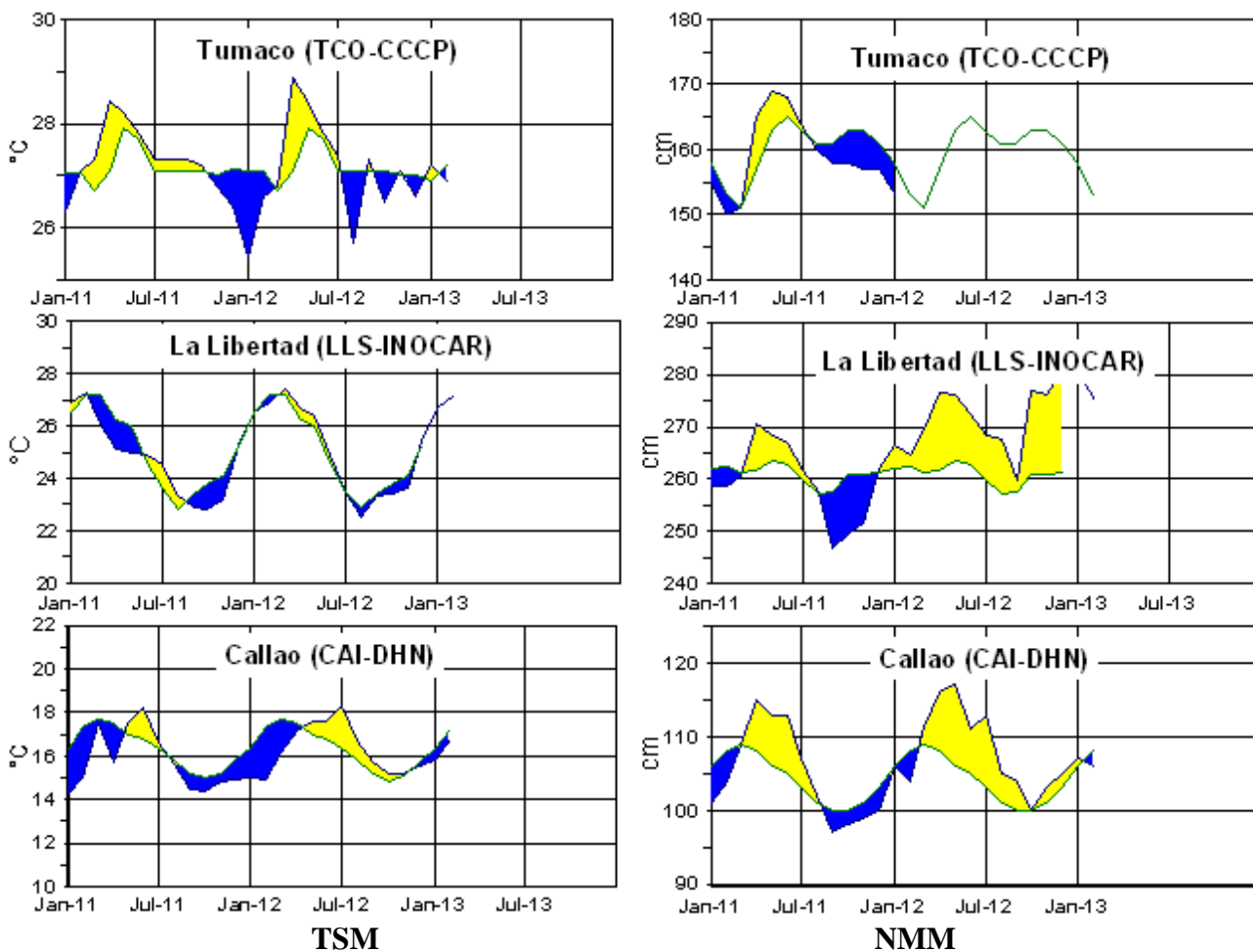


Figura 7a.- Medias mensuales de la TSM (°C) y NMM (cm) en tres estaciones de la región ERFEN. La media mensual histórica está indicada por la línea verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuentes: DIMAR/CCCP, INOCAR y DHN).

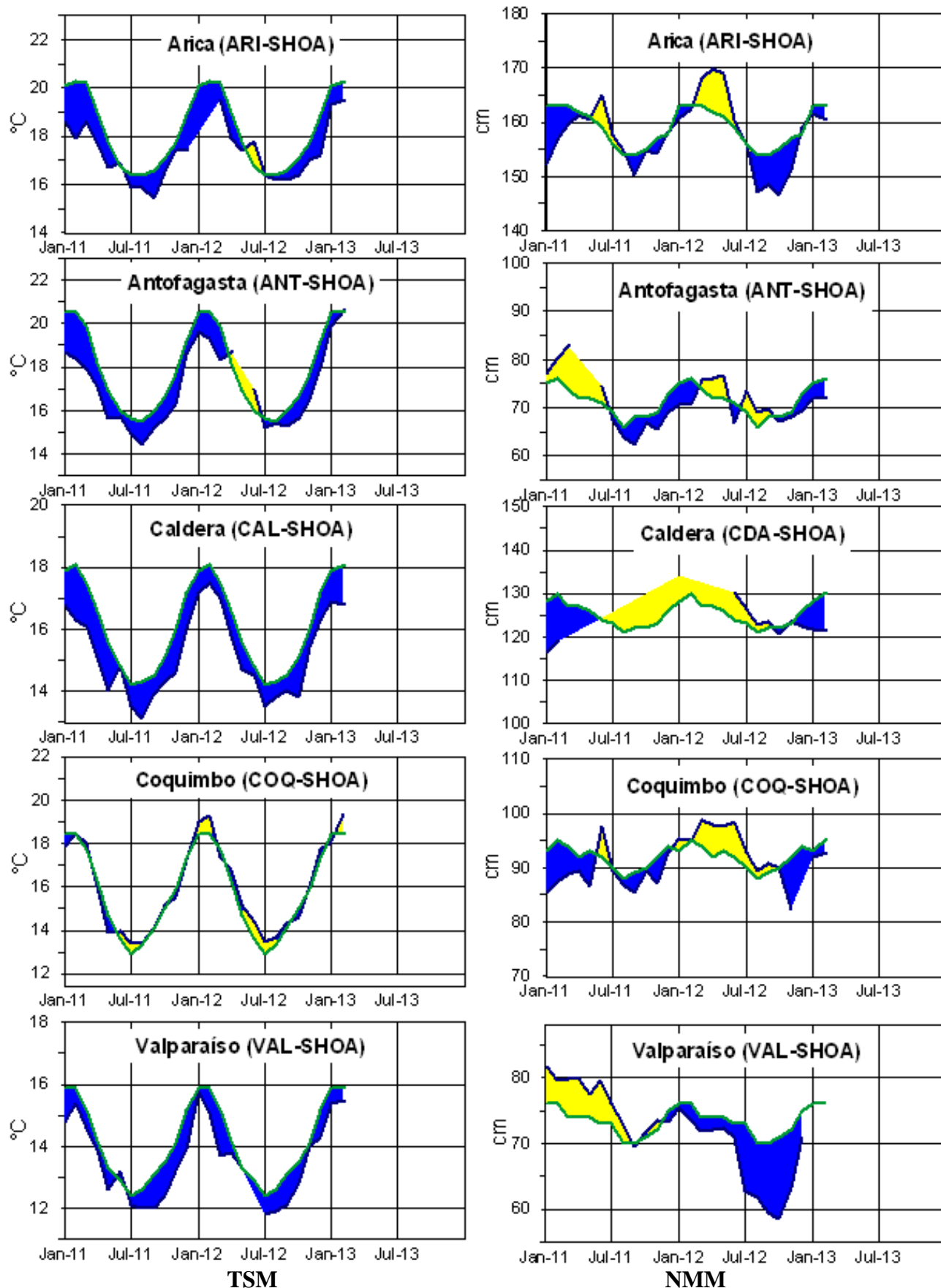


Figura 7b.- Medias mensuales de la TSM (°C) y NMM (cm) en cinco estaciones de la región ERFEN. La media mensual histórica está indicada por la línea verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuente: SHOA).

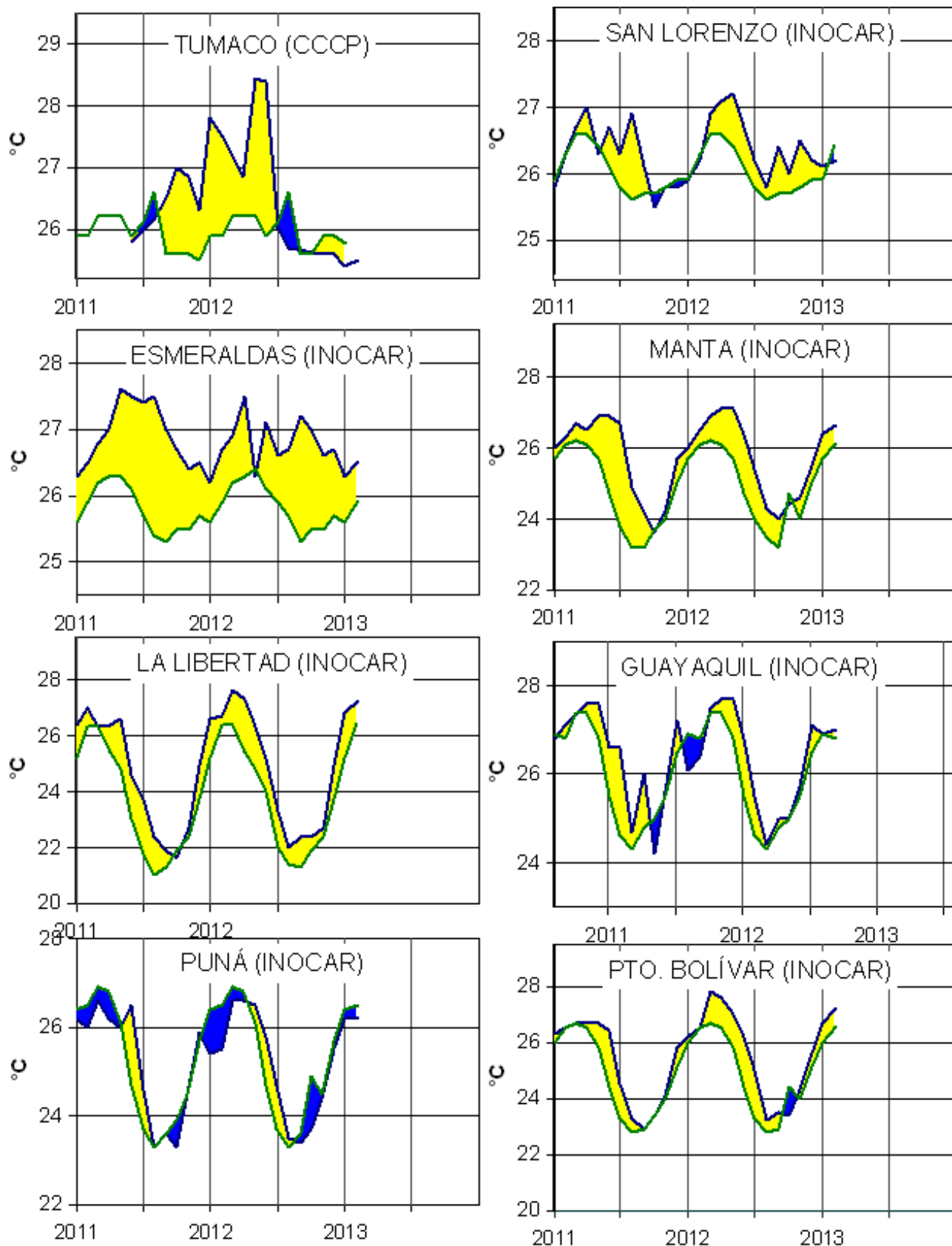


Figura 8a.- Temperatura del Aire en las estaciones costeras de Colombia y Ecuador. La media mensual histórica está indicada por la línea verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuentes: DIMAR/CCCCP e INOCAR).

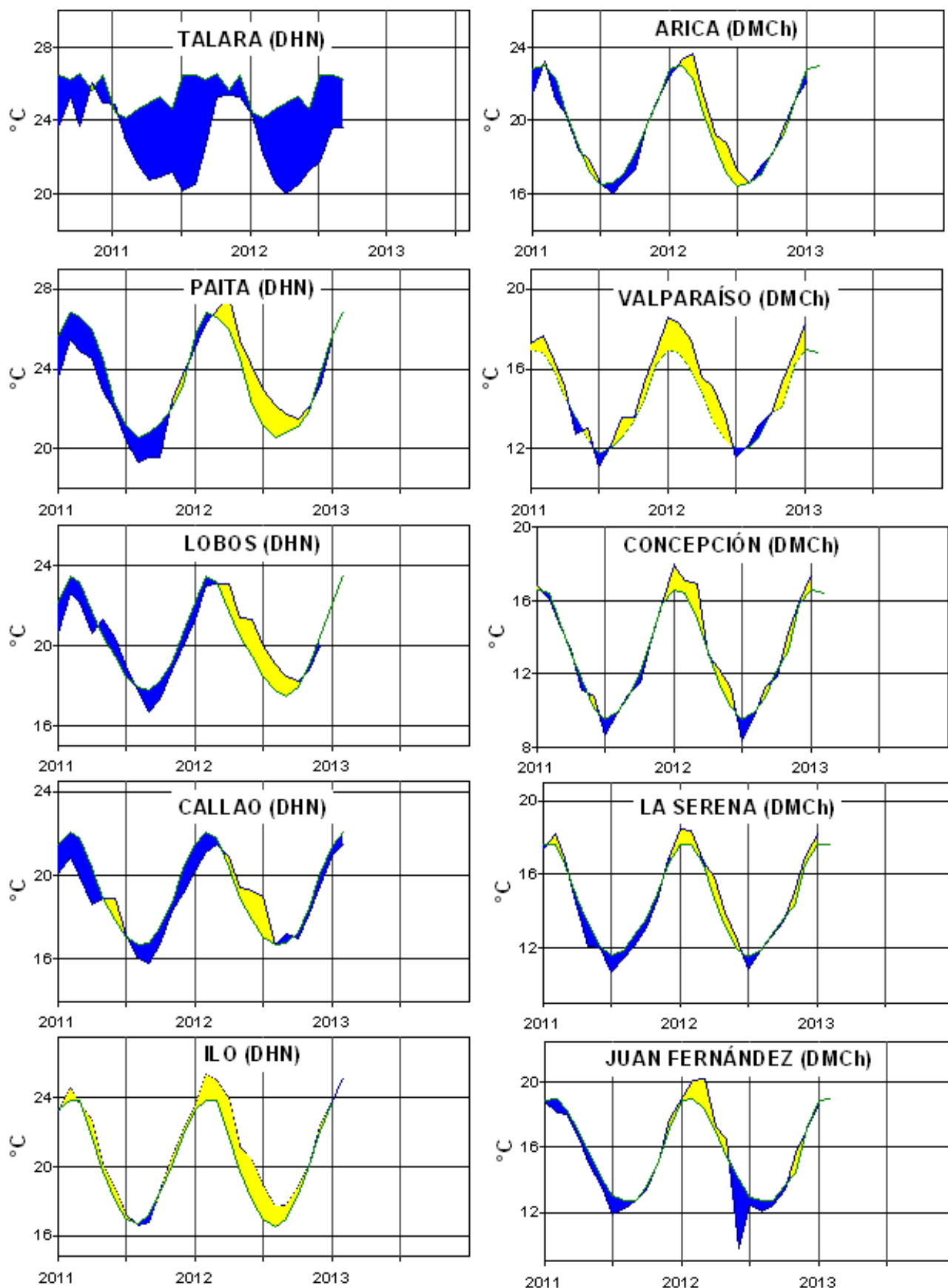


Figura 8b.- Temperatura del Aire en las estaciones costeras de Perú y Chile. La media mensual histórica está indicada por la línea verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuentes: DHN y DMC).

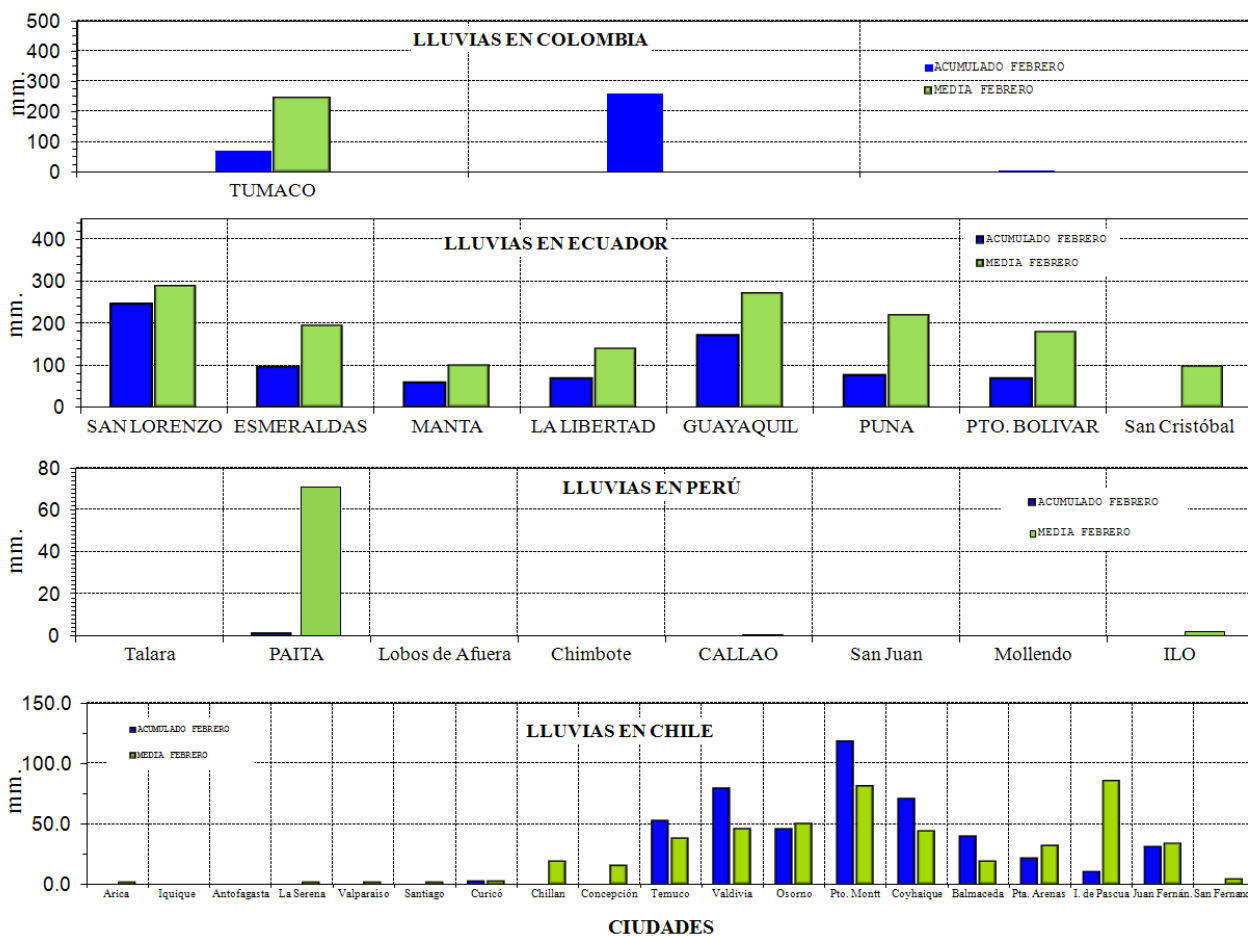


Figura 9.- Precipitaciones mensuales en las estaciones costeras de Colombia, Ecuador, Perú y Chile. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuentes: DIMAR/CCCP, INOCAR, INAMHI, DHN y DMC).

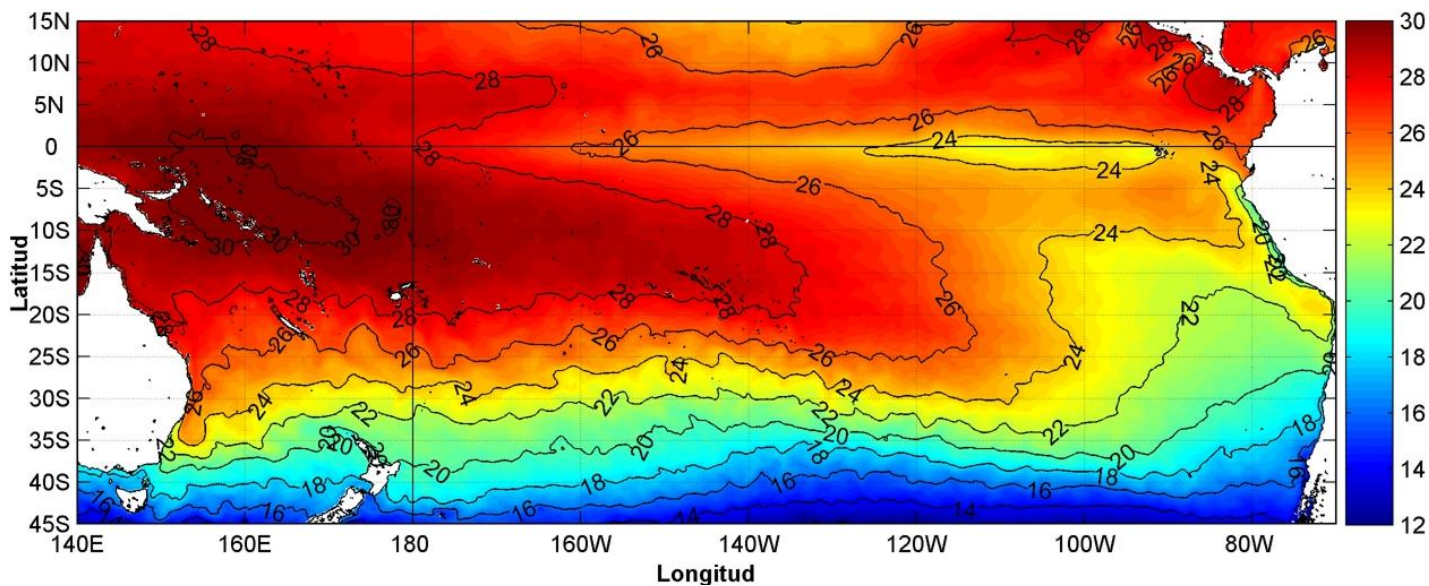


Figura 10.- Temperatura superficial del mar (°C), febrero del 2013. Producto Derivado de UK Met Office data, GHRSSST/OSTIA L4. UKMO/NASA/JPL/PO-DAAC. Procesamiento Instituto Oceanográfico de la Armada. Crown Copyright.

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 CNoc Julián Reyna
Asesora Asuntos Marinos Costeros Camila Romero Chica

PERÚ

DHN: Investigadora Ingeniera Carol Estrada
Investigador Ingeniero Gustavo Laos

ECUADOR

INOCAR: Investigadora Oceanógrafa Leonor Vera
INAMHI: Investigador Ing. Carlos Naranjo
Investigador Ing. Raúl Mejía

CHILE

SHOA: Investigador Julio Castro.
DMC: Investigador Meteorólogo Juan Quintana

EDITOR GENERAL REGIONAL**INOCAR**

Investigadora Oceanógrafa Leonor Vera

COORDINACIÓN EDICIÓN GENERAL REGIONAL

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

Marcelo Nilo Gatica
Director de Asuntos Científicos de la CPPS

Paula Domingos
Secretaria DAC

ISBN: 978-9978-9985-1-9



9 789978 998519