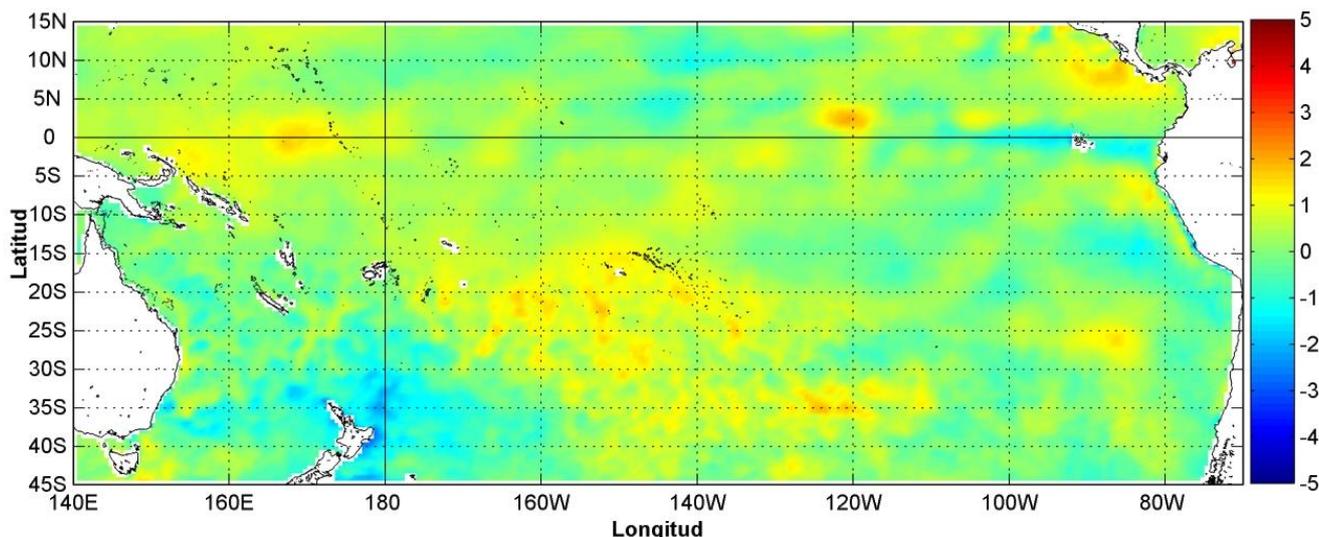


# COMISIÓN PERMANENTE DEL PACÍFICO SUR (CPPS)



Anomalía mensual de temperatura superficial del mar (°C), según Levitus/WOA-2005. Noviembre/2012.  
Producto Derivado de UK Met Office data, GHRSS/OSTIA L4. UKMO/NASA/JPL/PO-DAAC  
Procesamiento Instituto Oceanográfico de la Armada. Crown Copyright.

---

NOVIEMBRE DEL 2012

BAC N° 266

---

## *ERFEN*

(Estudio Regional del Fenómeno El Niño)

# BOLETÍN DE ALERTA CLIMÁTICO



OMM



CPPS



COI

---

COLOMBIA  
IDEAM-DIMAR/CCCP

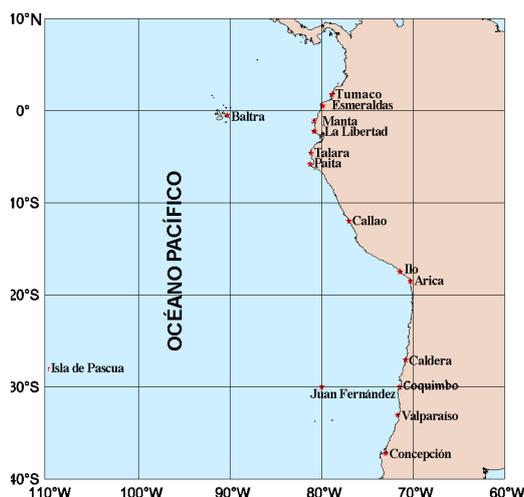
ECUADOR  
INOCAR-INP-INAMHI

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) [inocar@inocar.mil.ec](mailto: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<sup>do</sup> piso, Guayaquil-Ecuador, FAX: (593)4-2221201.

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

## RESUMEN EJECUTIVO

Desde el segundo trimestre del 2012 las condiciones oceánicas y atmosféricas han oscilado alrededor de sus valores normales, caracterizando un período con ausencia de un evento cálido (El Niño) o frío (La Niña). A pesar de que, entre julio y septiembre, los valores de Temperatura Superficial del Mar (TSM) en el Pacífico tropical, alcanzaron niveles coincidentes con la fase de inicio de El Niño, las condiciones atmosféricas no mostraron patrones consistentes con este evento, por lo que no existió el acoplamiento océano-atmosférico para el desarrollo de un episodio El Niño.

Del seguimiento de las condiciones oceanográficas globales, regionales y locales y de las predicciones de los modelos se deduce que actualmente la probabilidad de que se desarrollen condiciones típicas de un evento El Niño, en el presente año es baja y se prevé que se mantengan condiciones neutras durante los primeros meses del siguiente año. No se descarta que existe un mínimo riesgo de que se dé un episodio de El Niño de características débiles.

Durante noviembre, las anomalías positivas de la Temperatura Superficial del Mar (TSM), han persistido en el Pacífico Occidental y Centro, con valores que exceden  $+1^{\circ}\text{C}$ ; en el extremo oriental se comienzan a observar anomalías negativas. En el lado oriental de Pacífico la temperatura se mantuvo alrededor de los promedios históricos. En la última semana de noviembre, en la región Niño 1+2, se observó una anomalía negativa de  $0.7^{\circ}\text{C}$ .

En la franja del Pacífico ecuatorial comprendida entre  $5^{\circ}\text{S}$  -  $5^{\circ}\text{N}$  de latitud y entre las longitudes  $80^{\circ}\text{W}$ - $130^{\circ}\text{W}$ , el Nivel Medio del Mar (NMM), presentó valores alrededor de lo normal.

La Zona de Convergencia Intertropical (ITCZ) se presentó durante el mes con núcleos dispersos entre los  $6^{\circ}$  y  $12^{\circ}\text{N}$  con actividad convectiva moderada dispersa.

En las estaciones costeras de los países de la región la TSM presentó condiciones variables, predominando valores por encima de lo normal frente a las costas de Ecuador y Colombia y entre normales y por debajo de lo normal en las costas de Perú y Chile.

En cuanto a la Temperatura del Aire (TA), prevalecieron condiciones entre normales y positivas, tanto al norte como al sur de la región.

Predominaron las precipitaciones deficitarias en Ecuador, Perú y Chile. Sin embargo, únicamente en algunas regiones de Colombia, se observaron precipitaciones ligeramente por encima de lo normal.

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 Nº 266, NOVIEMBRE 2012****I. IMAGEN GLOBAL Y REGIONAL**

Durante noviembre, en el Pacífico Occidental y Central prevalecieron anomalías positivas mayores a 1°C, no obstante en el extremo oriental se ha podido observar la presencia de valores de TSM por debajo de lo normal. En la última semana, los pronósticos de TSM para las regiones de monitoreo de El Niño, fueron en su mayoría positivos: 0.5°C, en la región Niño 4; 0.3°C en Niño 3.4; 0.1°C en Niño 3 y -0.7°C en la región Niño 1+2.

En la última semana de octubre y primeros días de noviembre, entre 145° este y 140° oeste, se observaron anomalías positivas de TSM superiores a 0.5°C, en tanto que hacia el extremo oriental del Pacífico, se han fortalecido las anomalías negativas. En general se observa un incremento de anomalías negativas en el extremo oriental del Pacífico ecuatorial y una disminución de las anomalías positivas en la parte central.

En las zonas subsuperficiales de la franja ecuatorial del Pacífico, se observó un predominio de condiciones neutrales de temperatura; no obstante entre 0 y 100 m, se presentaron núcleos de anomalías positivas dispersos y centrados en 120°O y 170°E este, con máximas de hasta 1.8°C. Asimismo se presentaron núcleos de anomalías negativas; entre 0 y 100 m y 90°O (2.2°C) y alrededor de 150 m en 170°E (2.5°C).

Los valores de NMM, en la franja ecuatorial, entre los 5°S y 5°N y entre las latitudes 130°W-80°W, al igual que en el mes anterior, mantuvieron valores alrededor de la normal.

Las condiciones océano-atmosféricas en la zona costera de los países de la región del Pacífico Sudeste mostraron que la TSM en las estaciones costeras de Esmeraldas y San Lorenzo de Ecuador, presentaron anomalías positivas: En Tumaco-Colombia; Manta y Puerto Bolívar de Ecuador; Lobos de Afuera, Chimbote, Callao, y San Juan de Perú y en la zona centro-sur de Chile, la TSM presentó valores alrededor de la normal ( $\pm 4^\circ\text{C}$ ). En la estación de La Libertad-Ecuador; en Talara, Paita, y Mollendo de Perú y en la zona norte de Chile los valores se presentaron por debajo de los promedios climatológicos, con el mínimo de -1.2°C en Antofagasta-Chile.

Los muestreos de perfiles de temperatura en las estaciones 10 millas, indican la influencia de Humboldt está aún presente hasta la estación de La Libertad-Ecuador; en tanto que hacia el norte, en Manta-Ecuador, las condiciones de temperatura tienden a ser neutrales o sobre el promedio.

El NMM en la región tendió a condiciones neutrales, siendo las máximas anomalía observadas igual a 7 cm, en Chimbote-Perú y 9.4 cm en Coquimbo-Chile.

La Zona de Convergencia Intertropical, presente con células de intensidad de moderada y la Vaguada monzónica se mantuvieron activas entre los 07°N y 12°N, influenciando territorios de Centro América y costas occidentales de Colombia y con esporádica incidencia en el norte de la región Litoral ecuatoriana. La Onda de Madden and Julian se mantuvo en fase subsidente durante los primeros veinte días del mes, sobre centro y Suramérica, particularmente centrada en Colombia.

La TA en Tumaco-Colombia y San Juan y Mollendo del Perú, se caracterizó por presentar valores por debajo de la normal. En San Lorenzo, Esmeraldas y Manta de Ecuador y en la región central de Chile prevalecieron anomalías positivas de hasta 2.2°C (Curicó-Chile). En La Libertad y Puerto Bolívar y en la mayoría de estaciones costeras de Perú se presentaron condiciones normales con anomalías que fluctuaron entre  $\pm 0.3^\circ\text{C}$ .

Con respecto a las precipitaciones, en la región Caribe de Colombia, las condiciones fueron normales. En sectores colombianos de la Orinoquia y Centro y Sur de la región Andina Ecuador, Perú y en la mayoría de estaciones de Chile, los acumulados mensuales de lluvia fueron deficitarios. En las regiones colombianas del Amazonas, Norte de la región Andina y en las localidades chilenas de Chillán y Balmaceda, las precipitaciones estuvieron ligeramente por encima de lo normal.

## II. IMAGEN NACIONAL

### A. CONDICIONES EN LA COSTA COLOMBIANA

El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (IDEAM), reporta que, debido a la continua actividad de diferentes sistemas sinópticos, entre los cuales predominaron las Ondas Tropicales y la Onda Intraestacional de Madden and Julian, se observó que las precipitaciones mostraron un exceso al Occidente del Mar Caribe colombiano, en cercanías al Archipiélago de San Andrés y Providencia, en la región Pacífica (especialmente sobre el litoral Centro y Norte) y en sectores de alta mar del océano Pacífico Colombiano.

En la región Caribe las lluvias que se presentaron dentro de los valores normales; en la región Amazonas, Norte de la región Andina y en algunos sectores de la región Orinoquia las precipitaciones estuvieron ligeramente por encima de lo normal, mientras que en algunos sectores de la Orinoquia y Centro y Sur de la región Andina las lluvias estuvieron ligeramente por debajo de lo normal.

En el Territorio Nacional durante el mes se observó un periodo lluvioso comprendido entre el 12 y el 18 de noviembre con lluvias sobre amplios sectores del País. El 17 de noviembre fue el día más lluvioso con precipitaciones sobre las regiones Pacífica, Caribe y el Centro y Norte de la región Andina, alcanzando el mayor volumen en el municipio de Condoto en el departamento de Chocó con 135.8 mm.

La Zona de Confluencia Intertropical y la Vaguada monzónica se mantuvieron activas al norte del país, entre los 07°N y 12°N. La Onda de Madden and Julian se mantuvo en fase subsidente durante los primeros veinte días del mes, sobre centro y Suramérica, particularmente centrada en Colombia.

El monitoreo realizado en noviembre del 2012, 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 monitoreos quincenales fueron de 27.8°C y 27.3, con un promedio de 27.5°C y una anomalía positiva de 0.4°C, con respecto a la media histórica de 27.1°C (base 1999-2011). Se observó para la primera quincena de noviembre, una capa muy homogénea en las profundidades comprendidas entre 2 y 37 m., con valores cercanos a los 27°C; y la termoclina situada entre 38 y 43 m., ascendiendo 14 metros aproximadamente con respecto al monitoreo del 11 de octubre. En la segunda quincena la termoclina estuvo entre 25 y 32 metros de profundidad, ascendiendo 20 metros aproximadamente con respecto a la segunda quincena del mes anterior (26 de octubre). En ambos muestreos se observó un gradiente de temperatura cerca de la superficie, debajo de los 5 m la temperatura es uniforme con temperatura alrededor de 27°C, valores muy cercanos al promedio histórico, lo cual es indicativo de condiciones neutrales ENOS (CPC).

La salinidad, durante la primera y segunda quincena del mes de noviembre, registró valores de 30.2 UPS y 30.7 UPS respectivamente, con un promedio mensual de 30.5 UPS y una anomalía negativa de -0.3 UPS, con respecto a la media histórica de 30.8 PSU (base 1999-2011). En la primera quincena de noviembre, la haloclina se ubicó entre 38 y 44 m., manteniendo una profundidad similar al monitoreo anterior (11 de octubre), pero con un gradiente de salinidad más pronunciado; en la segunda quincena la haloclina se presentó entre 28 y 32 m. de profundidad, ascendiendo considerablemente con respecto a la segunda quincena de octubre.

En Tumaco la TA, registrada en las Estaciones Meteorológicas Automáticas Satelitales (EMAS), fue de 25.6°C, con una anomalía negativa de -0.3°C, valor máximo de 29.4°C y mínimo de 23.4°C. La Humedad Relativa fue de 87.5%, con una anomalía positiva de 1.6%, valor máximo de 98% y mínimo de 73%. La sumatoria de precipitación fue de 32.2 mm, con una anomalía negativa de 65.7 mm, siendo el 8 de noviembre el día de mayor precipitación con un acumulado de 10.7 mm.

En Buenaventura la TA fue de 25.6°C, con un valor máximo de 29.4°C y mínimo de 22.9°C. La Humedad Relativa promedio fue de 93.6%, con un valor máximo registrado de 99% y un valor mínimo de 74%. La

Precipitación acumulada fue de 388.6 mm, siendo el 26 de noviembre del 2012 el día de mayor precipitación con un acumulado de 82.2mm. El promedio mensual de TSM fue de 27.9°C.

En Malpelo la TA fue de 24.9°C, con un valor máximo de 28.7°C y mínimo de 22.4°C. La Humedad Relativa fue de 95.3%, con un valor máximo de 98% y mínimo de 78%. La precipitación acumulada fue de 365.2 mm, con la mayor acumulación el 18 de noviembre con 55.8 mm.

## 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 ligeramente en la región costera, excepto en Esmeraldas (-0.3°C). Las anomalías fueron positivas, excepto en La Libertad (-0.6°C).

A nivel subsuperficial; en el monitoreo 10 millas costa afuera de las estaciones de Manta y La Libertad, la termoclina se ubicó en 34 m y 17 m en su orden, lo que implica condiciones normales en Manta y ubicación 15m por encima de la profundidad media para esta época en La Libertad.

La temperatura media del aire, igualmente mostró incrementos positivos en relación al mes anterior, excepto en Esmeraldas (-0.3°C). Asimismo las anomalías fueron positivas.

Las precipitaciones durante el mes de noviembre, al igual que el mes anterior fueron muy deficitarias en toda la región costera, siendo mayor en la costa norte y menor en la región sur.

El Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), señaló que en noviembre, la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) se ubico entre los 6° y 8° de latitud norte, con células de intensidad moderada a fuerte hacia el este del Pacífico, influenciando territorios de Centro América y costas occidentales de Colombia y con esporádica incidencia en el norte de la región Litoral. En la región litoral las precipitaciones fueron débiles hacia las estribaciones de la cordillera occidental en la primera y segunda década del mes, pero en la tercera década se registraron eventos puntuales de intensidad moderada por aporte de humedad proveniente de las perturbaciones amazónicas, además de precipitaciones débiles aisladas en la provincia del Guayas por calentamiento local. En la región interandina las precipitaciones fueron dispersas de intensidad variable, pero incidieron más en la provincia de Pichincha por aporte de humedad proveniente del este; además de las provincias de Cañar y Loja por núcleos convectivos provenientes del norte de Perú que también generaron lluvias de intensidad moderada hacia el interior de la Provincia de El Oro en especial en las dos primera décadas. En la región oriental las perturbaciones amazónicas y ocasionaron precipitaciones que fueron de intensidad variable, incidiendo en especial a la provincia de Pastaza, mientras que en la región insular se registraron lloviznas aisladas de carácter orográfico.

## C. CONDICIONES EN LA COSTA PERUANA

La Dirección de Hidrografía y Navegación del Perú (DHN) informó que a lo largo de la costa peruana, se registró un descenso promedio de 0.5°C en las anomalías de la TSM, a excepción de las estaciones de San Juan e Ilo, que presentaron un incremento promedio de 0.2°C, respecto al mes anterior. Predominaron las anomalías negativas, que fluctuaron entre 0.1°C (San Juan) y 1.0°C (Talara), a excepción de las estaciones de Callao e Ilo, que presentaron anomalías positivas de 0.1° y 0.3°C, respectivamente; mientras que, la TSM en Chimbote presentó un comportamiento similar a su normal del mes (anomalía de 0.0°C).

En la zona norte, se registró un descenso de 1.0 cm en las anomalías del NMM, mientras que, en el resto del litoral se observó un incremento promedio de 3.0 cm, respecto al mes anterior. Prevalcieron las anomalías positivas, que fluctuaron entre 2.0 cm (Callao) y 7.0 cm (Chimbote), respectivamente.

En general, se registró un descenso promedio de 0.3°C en las anomalías de la TA, respecto al mes anterior. Predominaron las anomalías negativas, que fluctuaron entre 0.2°C (Lobos de Afuera) y 1.2°C (Mollendo), a excepción de las estaciones de Paita y Chimbote, que presentaron anomalías positivas de 0.2° y 0.1°C, respectivamente; mientras que, la TA de Ilo presentó un comportamiento similar a su normal del mes (anomalía de 0.0°C).

Durante la última semana del mes, se presentaron lloviznas intermitentes en las localidades de Talara, Paita y Chimbote, registrándose precipitaciones acumuladas de 0.2 y 0.1 mm, respectivamente; mientras que, en el Callao solo se registraron lloviznas tipo trazas.

En el litoral peruano se presentaron vientos de dirección Sur y Sureste. Con relación a la velocidad del viento, predominaron las anomalías negativas, que fluctuaron entre 0.4 m/s (Mollendo) y 2.4 m/s (Paita); a excepción de las estaciones de Chimbote y Callao, que registraron anomalías positivas de 0.3 y 0.6 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 noviembre de 2012.

Durante este período se apreciaron valores de TSM ligeramente negativos en las estaciones de monitoreo de la zona norte de Chile (Arica, Antofagasta y Caldera), dado que las anomalías fluctuaron entre -0,6°C (Caldera) y -1,2°C (Antofagasta). Por su parte, las estaciones comprendidas en la zona centro-sur (Coquimbo, Valparaíso y Talcahuano), presentaron valores cercanos a sus promedios históricos, con anomalías de TSM que fluctuaron entre 0,1°C (Coquimbo) y -0,2°C (Talcahuano).

Respecto al nivel del mar, se observaron anomalías negativas en la mayoría de las estaciones de monitoreo (Arica, Antofagasta, Coquimbo, Valparaíso y Talcahuano), fluctuando estas entre -9,4 cm (Coquimbo) y -1,0 cm (Antofagasta). La estación de Caldera fue la única que presentó una anomalía positiva, siendo ésta de 0,7 cm.

La Dirección Meteorológica de Chile (DMC) indicó que la Temperatura del Aire en la región central de Chile, se caracterizó por presentar condiciones por sobre el valor medio climatológico, con anomalías positivas que estuvieron presentes en gran parte del país, siendo las zonas más cálidas la regiones del centro, sur y austral del país, con anomalías positivas entre 0.1 y 1.3°C. La zona norte, entre Arica y Antofagasta, se observaron ligeras anomalías negativas, entre 0.1 y 0.5°C.

Los mayores calentamientos estuvieron presentes en la región central, sur y austral de Chile, con anomalías positivas de 1.8°C en Santiago, 2.5°C en Valdivia y 1.8°C en Balmaceda. Un descenso de la temperatura máxima estuvo presente en la costa norte del país, entre Arica y La Serena, con anomalías negativas entre 0.5 y 1.1°C.

La temperatura mínima media mensual presentó un calentamiento en la región norte y central del país, entre Arica y Concepción, con anomalías positivas entre 0.1 y 1.0°C. La zona sur y austral, entre Temuco y Balmaceda, estuvieron afectadas por ligeras anomalías negativas, con anomalías entre 0.1 y 0.9°C. Especialmente el día 22, producto del ingreso de una masa de aire frío postfrontal que hizo descender la temperatura del aire, se originaron heladas matinales entre la Región de la Araucanía y Los Lagos. El mayor descenso, se presentó en Temuco, con -2.3°C.

La circulación atmosférica en el Pacífico Sur frente a la costa de Chile, estuvo caracterizado por la presencia de un anticiclón subtropical muy cercano a su condición normal, con una anomalía estandarizada de 0.1. Por otra parte, la presencia de circulación anticiclónica, en la región más austral del Pacífico, estuvo asociada al paso de ondas largas tipo Rossby que dominaron gran parte del período. Dicha condición estuvo representado por un núcleo de máxima anomalía positiva de la presión a nivel del mar, con 18 hPa, ubicado en las cercanías de la periferia Antártica, en el Mar de Wellingshausen y proyectándose con anomalías entre 1 y 2 hPa en la región sur y austral de Chile. Por el contrario, un área de anomalías negativas estuvo presente en latitudes medias del Pacífico sur, entre los 100 y 180°W. Las estaciones costeras en Chile central y sur, presentaron anomalías positivas en Santiago (0.9 hPa), Puerto Montt (1.5 hPa), Coyhaique (2.0 hPa) y Balmaceda (2.3 hPa). En la región insular, Isla de Pascua y Juan Fernández, presentaron condiciones en torno a lo normal.

El comportamiento pluviométrico de noviembre continuó mostrando déficit de precipitación en gran parte del país, siendo la región sur la más seca Puerto Montt, con una anomalía negativa de 88 mm. Solo algunas

localidades de Chile centro sur (Chillán) y la región austral (Coyhaique y Balmaceda), presentaron un superávit entre 10 y 26 mm.

### **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 deduce que las condiciones ENOS neutrales prevalecerían en el último mes del año y primero del siguiente.

#### **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 que en el lado este del Pacífico, se mantengan condiciones neutrales.

**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
SEP-12	2.5	8.6	8.4	29.1	27.2	25.3	20.8	0.3 (JAS)	15.0	12.2	0.2
OCT-12	3.3	6.6	6.5	29.2	27.0	24.9	20.7	0.4 (ASO)	14.1	10.8	0.3
NOV-12	2.5	8.4	9.0	29.2	27.0	25.1	21.2	0.6(SON)	12.8	9.3	0.3

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
SEP-12	27.3	23.3	19.8	15.7	16.2	15.3	14.0	14.3	12.1
OCT-12	26.5	23.4	19.3	15.2	16.4	15.6	13.8	14.6	12.8
NOV-12	27.1	23.5	18.8	15.2	17.0	16.5	15.4	16.0	14.0

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
SEP-12	***	257.9	104	148.6	69.6	123.7	90.8	59.5	103.5
OCT-12	***	***	100	146.5	67.2	120.8	89.9	58.6	101.9
NOV-12	***	***	103.0	146.5	68.0	123.7	82.6	63.1	105.4

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).

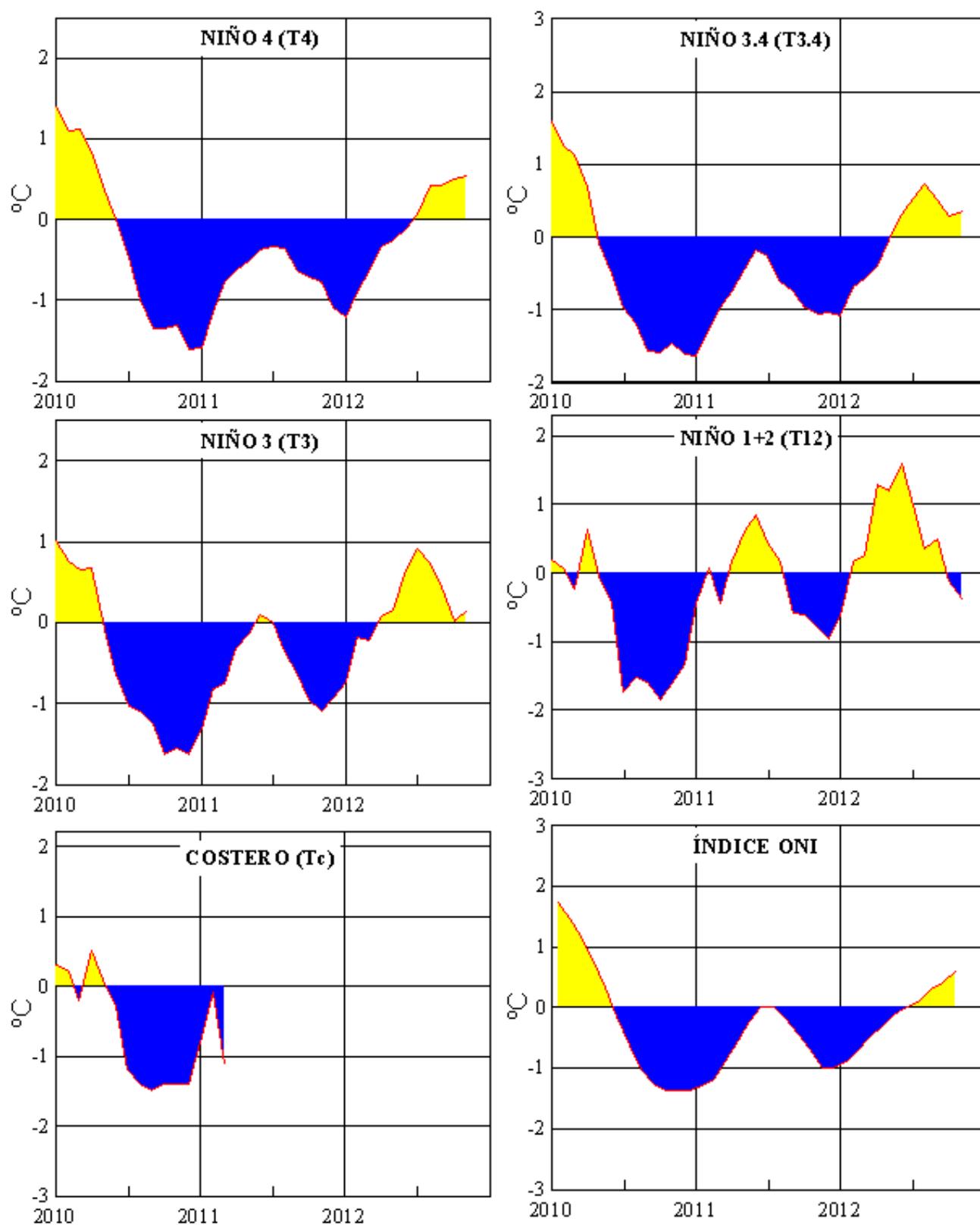
QUINARIOS	Temperatura Superficial del Mar (TSM)				Nivel Medio del Mar (NMM)	
	LLS (INOCAR)	SCRIS (INAMHI)	TAL (DHN)	CAL (DHN)	LLS (INOCAR)	CAL (DHN)
Oct - 05	23.2	18.3	17.5	15.3	***	99.9
10	23.5	18.2	16.7	15.4	***	97.5
15	23.4	19.3	17.5	15.3	***	105.7
20	23.4	18.7	19.0	14.9	***	97.4
25	23.4	20.8	18.4	15.3	***	103.6
30	23.8	20.1	19.2	14.9	***	101.1
Nov-05	23.4	18.4	20.7	15.2	***	100.1
10	23.3	18.1	18.1	15.2	***	105.2
15	23.0	19.1	17.3	15.1	***	105.3
20	23.4	19.8	16.7	15.1	***	102.5
25	24.0	18.9	16.2	15.4	***	103.0
30	24.4	18.8	***	***	***	***

Fuente: INOCAR-INAMHI-DHN

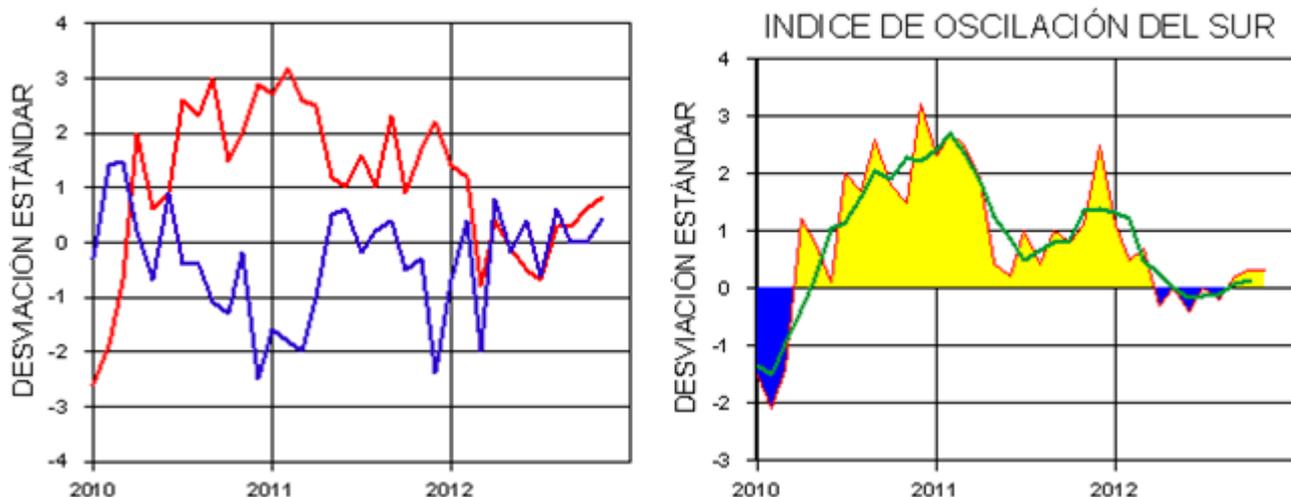
Nota:

\* Valores corregidos

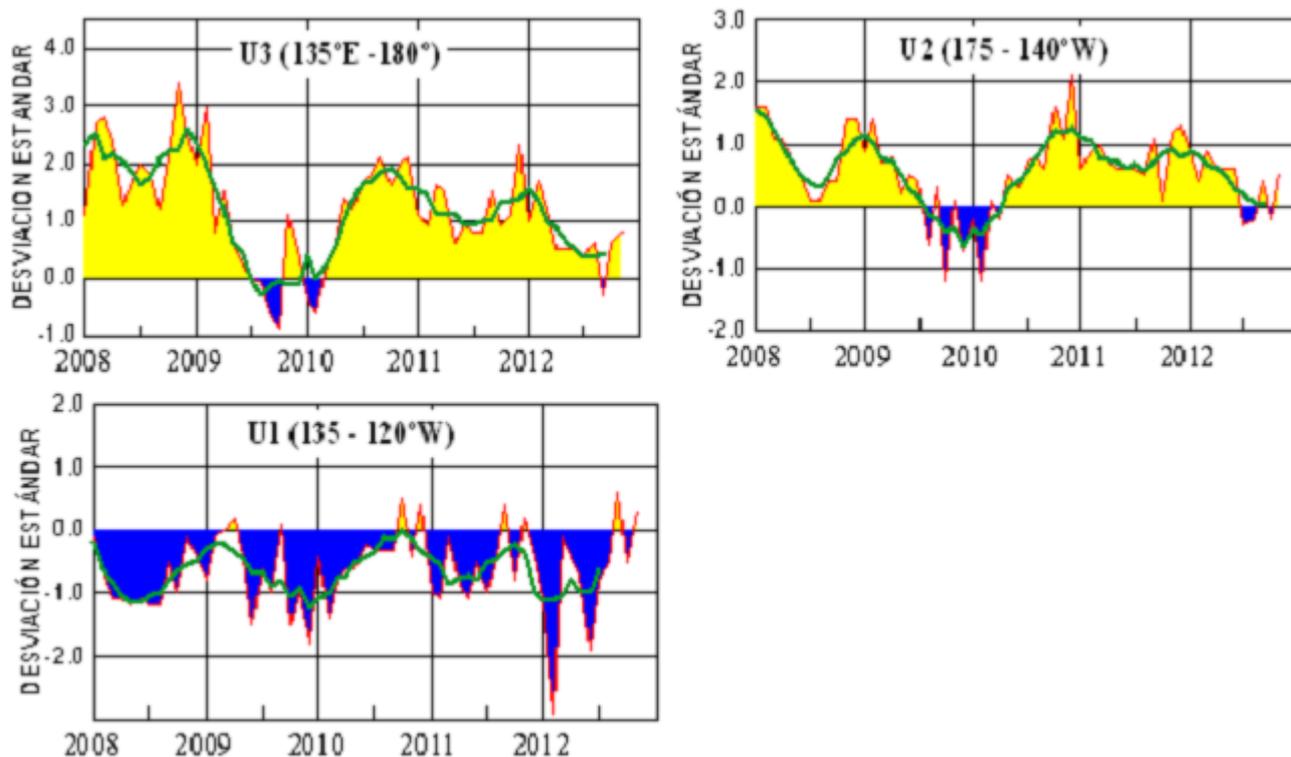
\*\*\* Información no recibida.



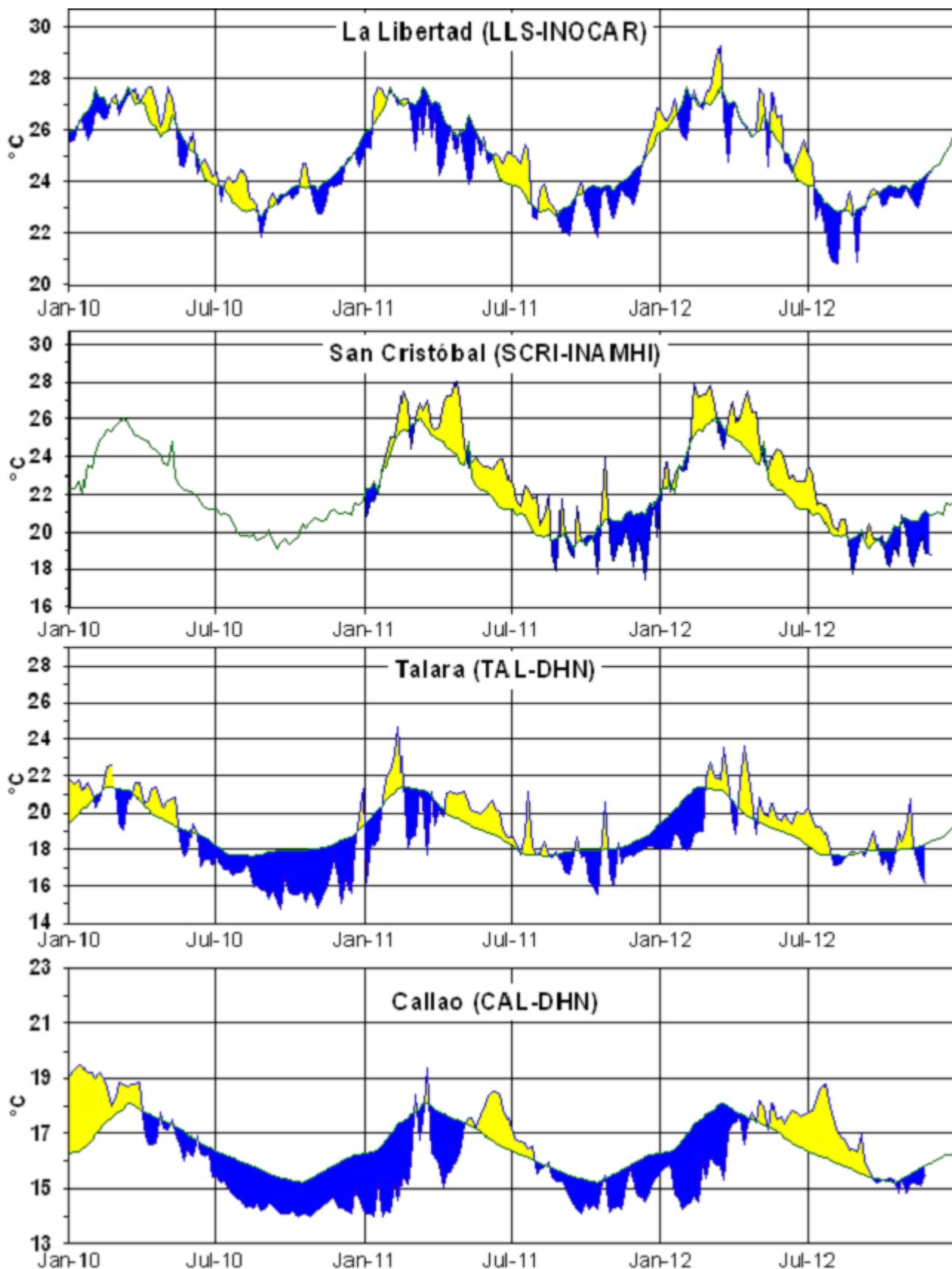
**Figura 2.-** Anomalías de la TSM en el Pacífico ecuatorial (Niño 4, Niño 3.4, Niño 3, Niño 1+2 y Tc).  
(Fuente: NCEP/NWS/NOAA/USA).



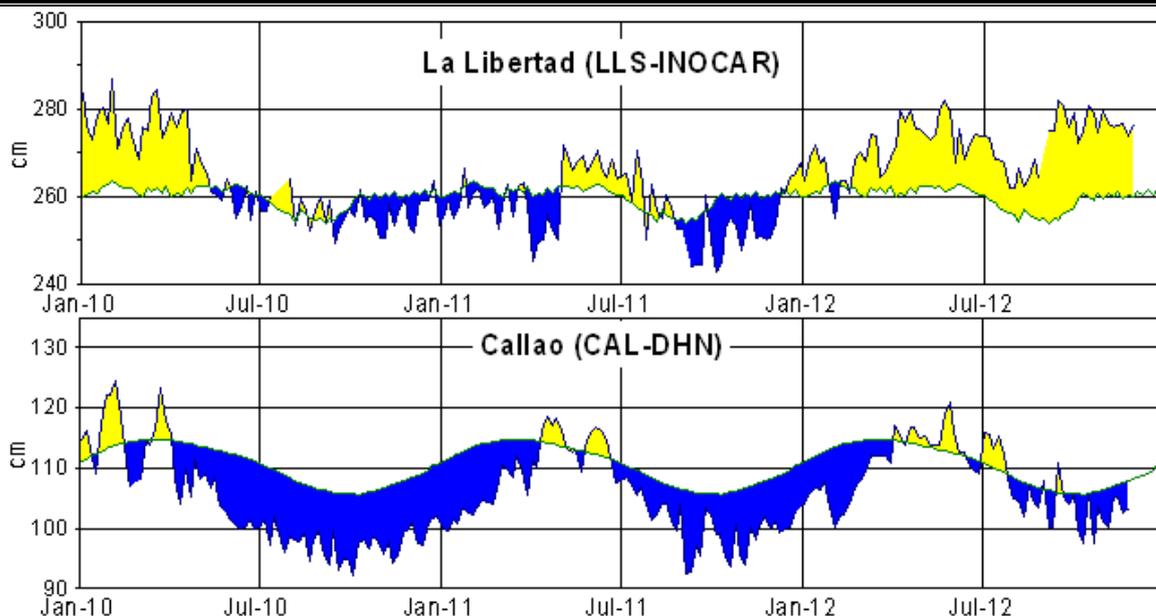
**Figura 3.-** Panel izquierdo: Media móvil de cinco meses para las anomalías de presión atmosféricas en Tahití y Darwin (mb). Panel derecho: Índice de Oscilación Sur (IOS) con valores mensuales y su media móvil de cinco meses graficada como una línea verde. El IOS está basado en la diferencia entre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



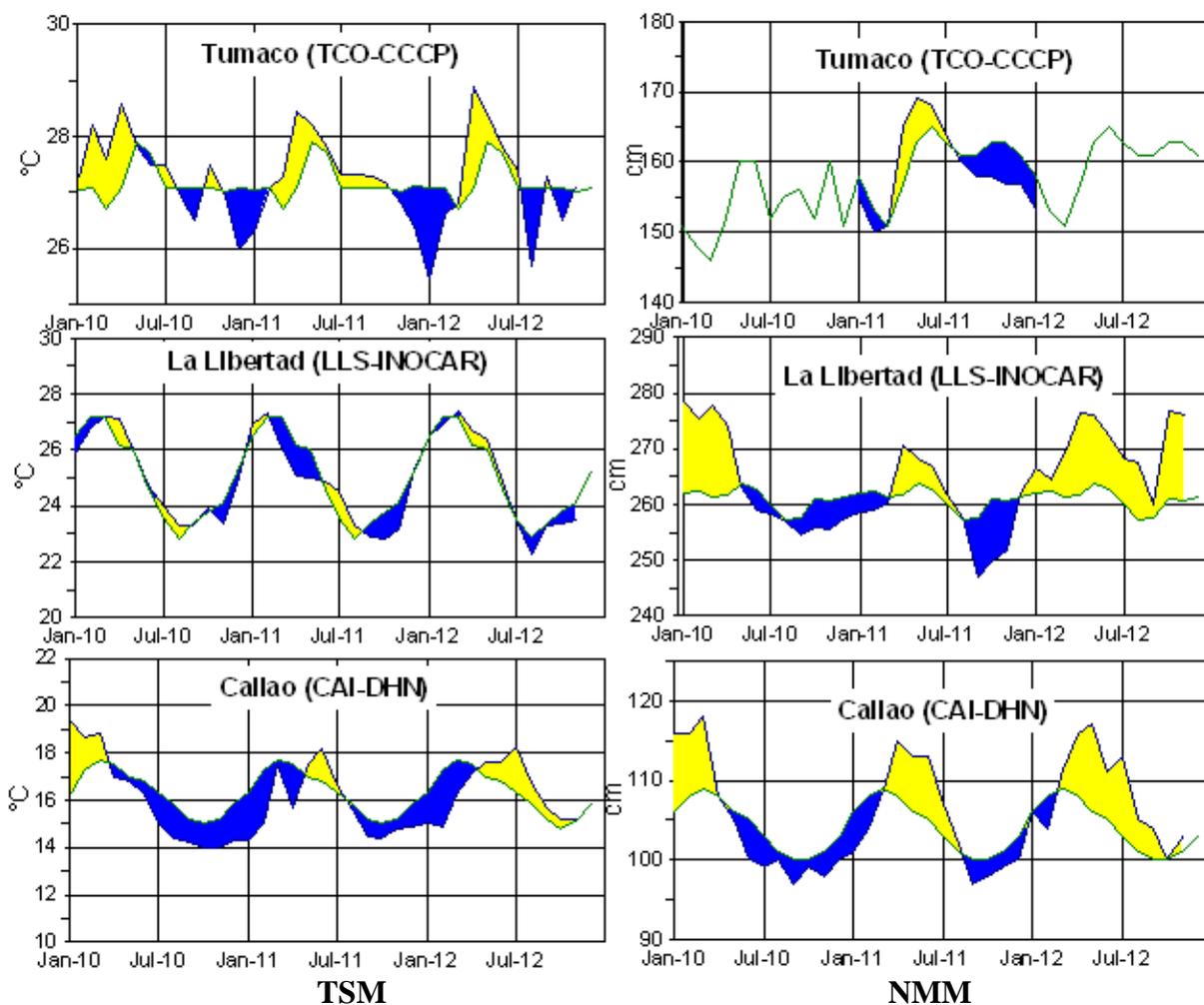
**Figura 4.-** Las series y medias móviles de cinco meses de anomalías estandarizadas de viento zonal (m/s) promediadas entre los 5°N y 5°S para tres zonas ecuatoriales: occidental (U3), central (U2) y oriental (U1). (Fuente: NCEP/NWS/NOAA/USA).



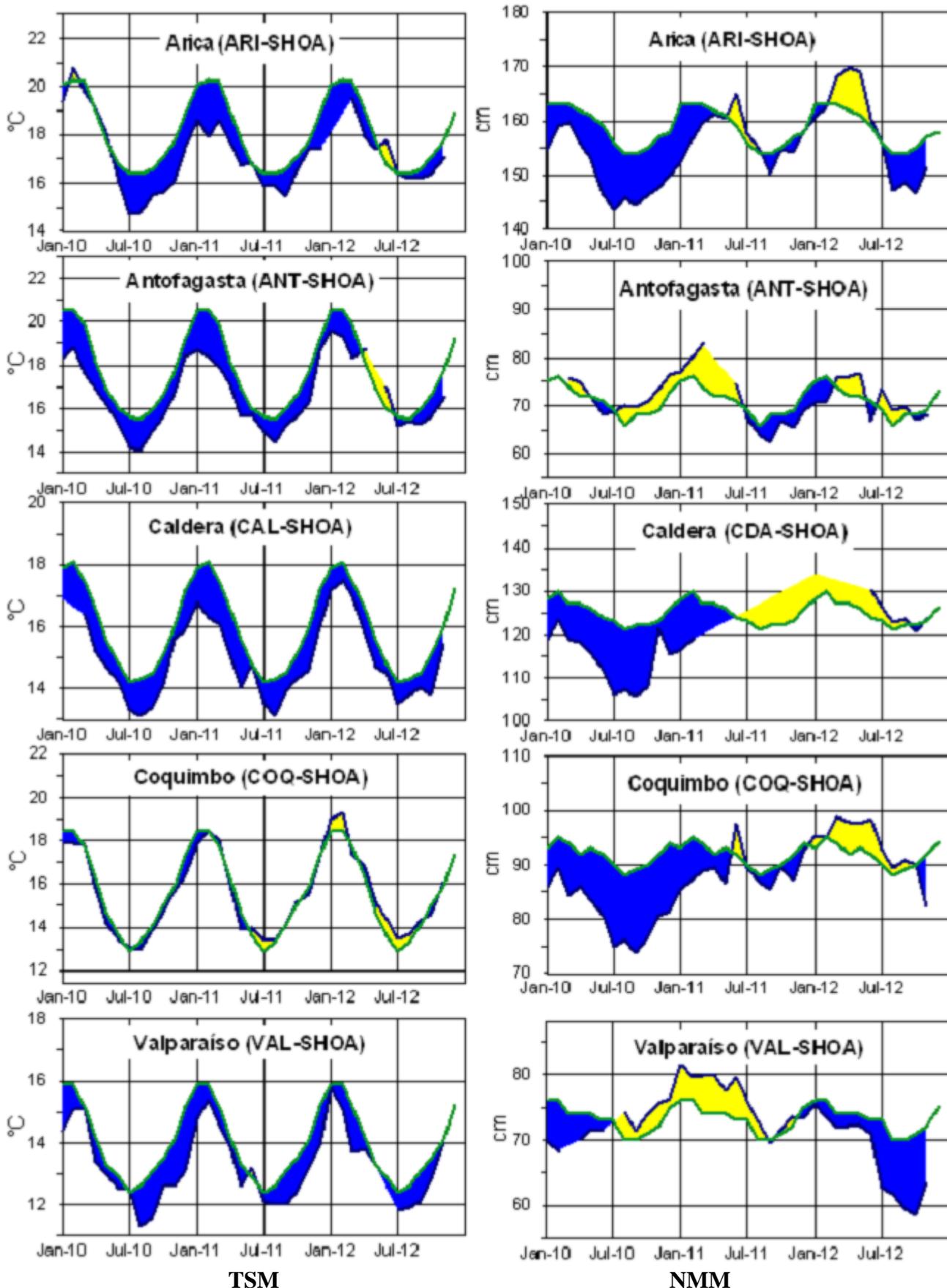
**Figura 5.-** Medias de cinco días (quinarios) de TSM (°C) en Puertos de Ecuador y Perú. La climatología está indicada por la línea verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la figura 1. (Fuente: INOCAR – INAMHI – DHN)



**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).



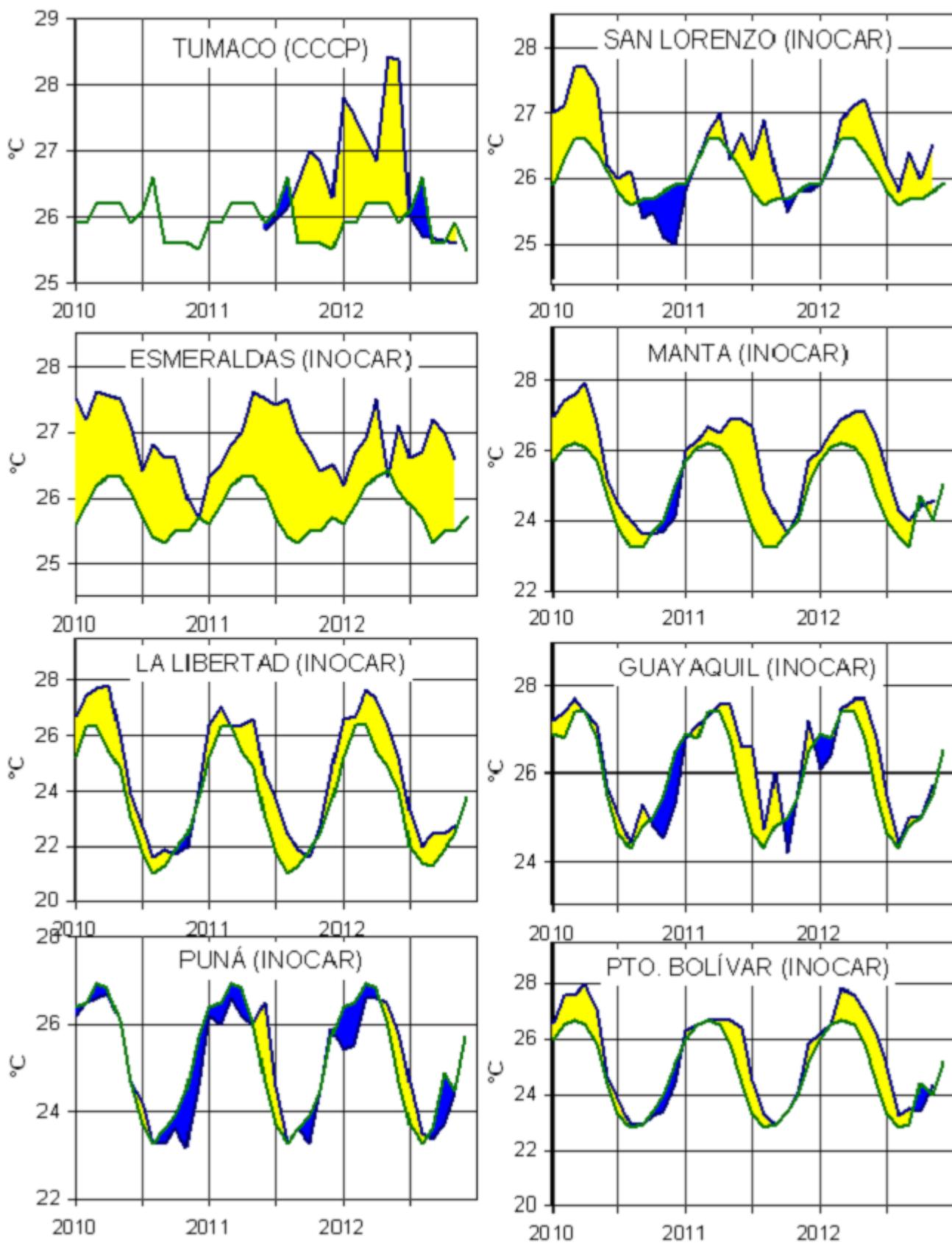
**Figura 7a.-** Medias mensuales de la TSM (°C) y NMM (cm) en tres estaciones de la región ERFEN. La media mensual histórica está indicada por la línea verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuentes: DIMAR/CCCP, INOCAR y DHN).



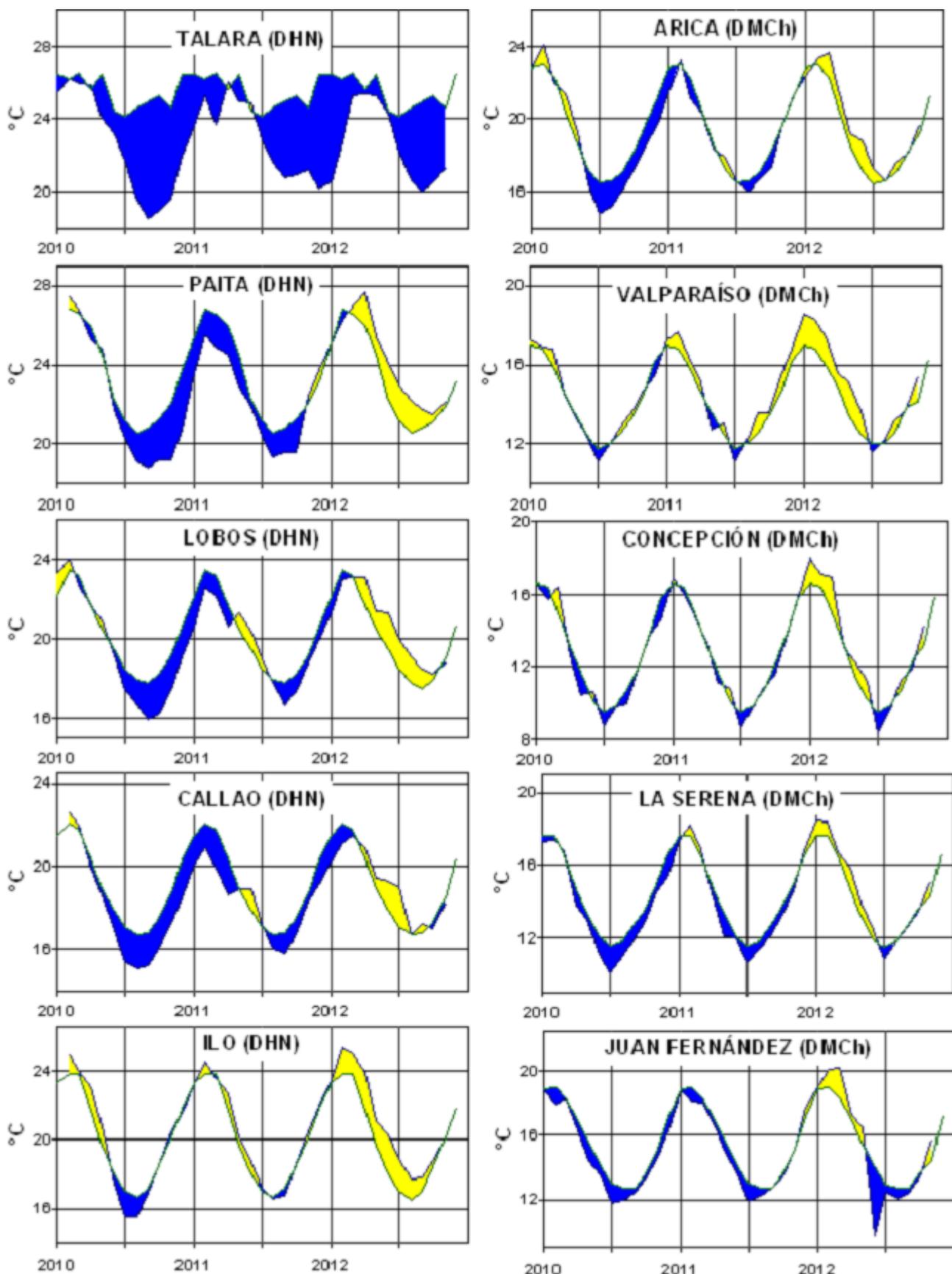
TSM

NMM

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).

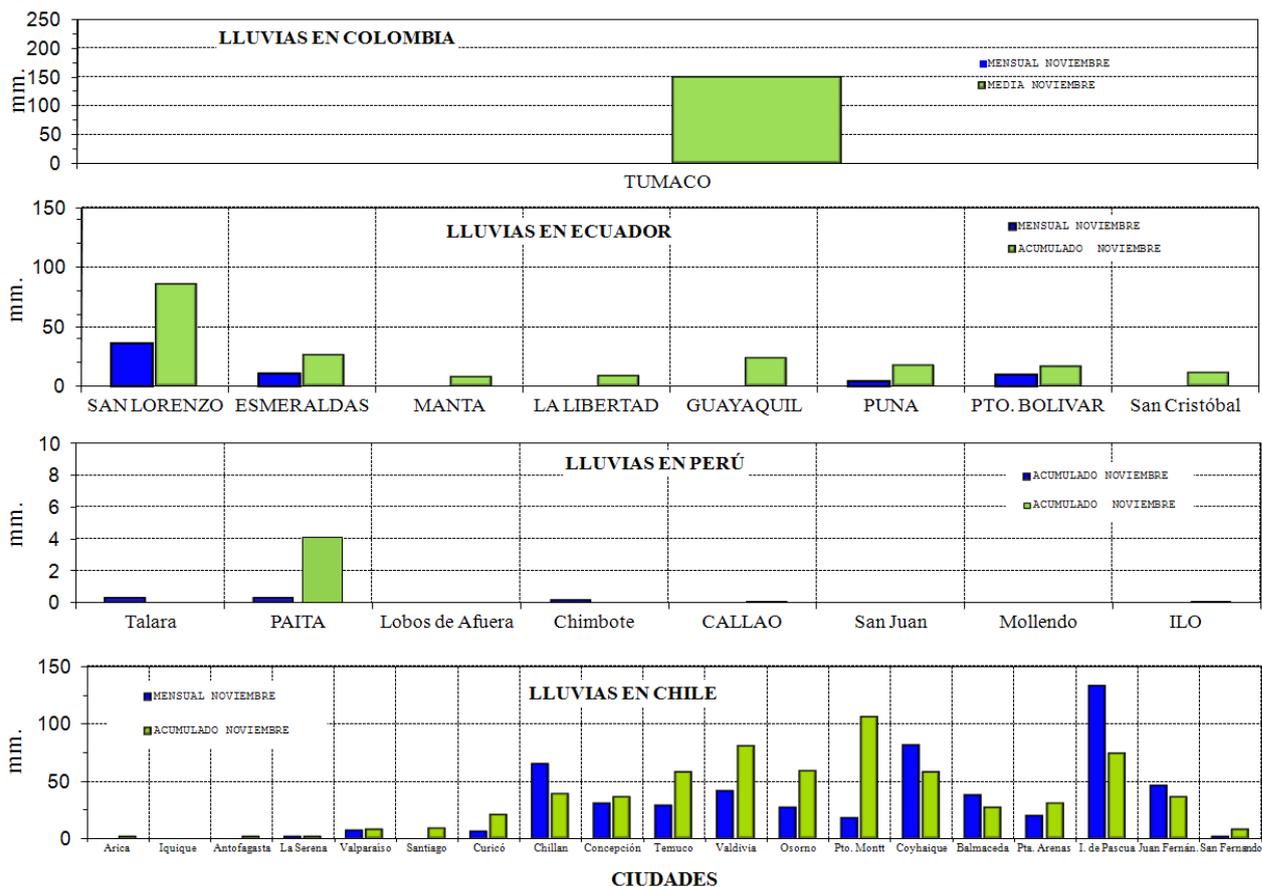


Figura 9.- Precipitaciones mensuales en las estaciones costeras de Colombia, Ecuador, Perú y Chile. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuentes: DIMAR/CCCP, INOCAR, INAMHI, DHN y DMC).

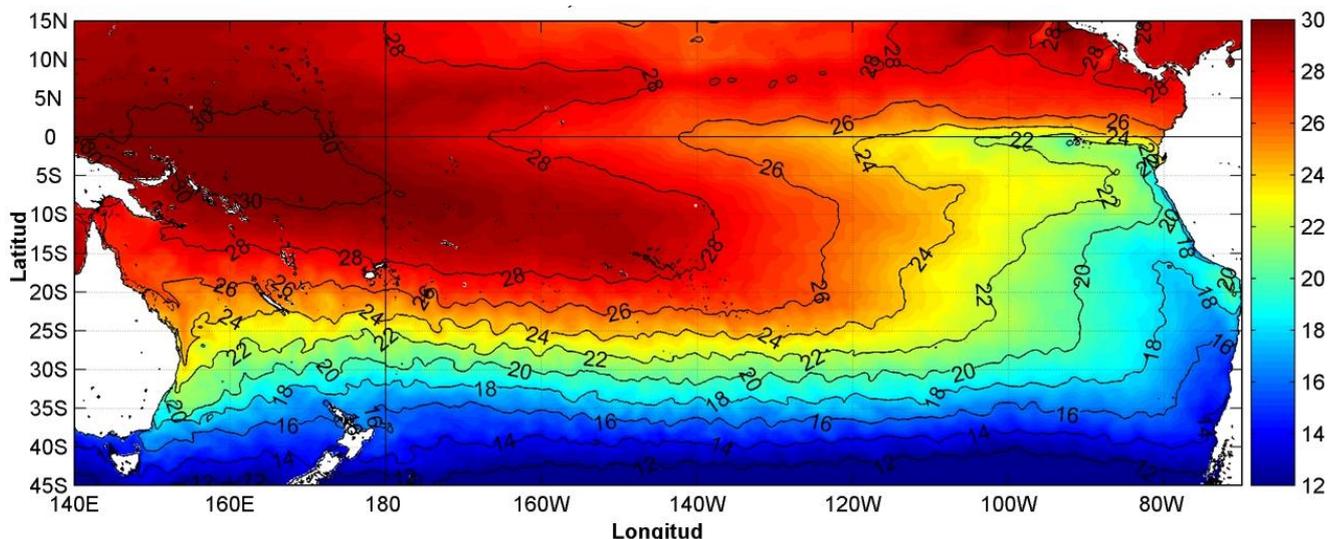


Figura 10.- Temperatura superficial del mar (°C), noviembre del 2012. Producto Derivado de UK Met Office data, GHRSSST/OSTIA L4. UKMO/NASA/JPL/PO-DAAC Procesamiento Instituto Oceanográfico de la Armada. Crown Copyright.

**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  
Investigadora Oceanógrafa Magda Mindiola

**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