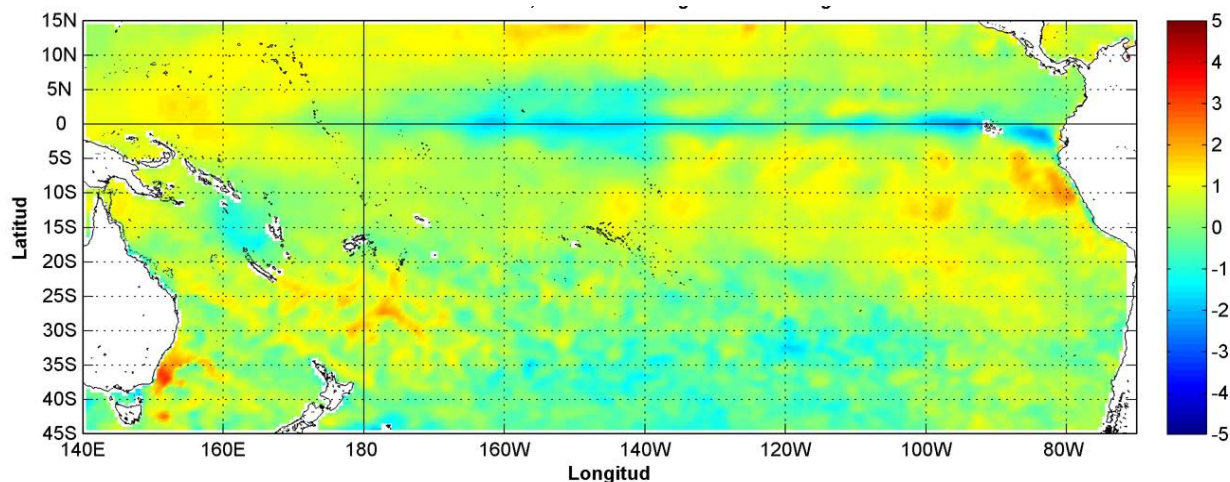


COMISIÓN PERMANENTE DEL PACÍFICO SUR (CPPS)



Anomalía mensual de temperatura superficial del mar (°C), según Levitus/WOA-2005. agosto/2016, Producto Derivado de UK Met Office data, GHRSS/OSTIA L4. UKMO/NASA/JPL/PO-DAAC. Procesamiento: Instituto Oceanográfico de la Armada. Crown Copyright.

AGOSTO DEL 2016

BAC

Nº 311

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

La Onda Intraestacional de Madden and Julian MJO se comportó durante el mes de agosto con predominio de la fase subsidente.

La temperatura superficial del mar (TSM) en el Océano Pacífico Ecuatorial, mantiene un descenso acorde a la época, presentando un fortalecimiento en los afloramientos ecuatoriales, y la disminución de las temperaturas en el borde costero occidental de Sudamérica. A nivel subsuperficial, se mantiene el desplazamiento de agua con anomalías negativas a la profundidad de la termoclina permanente, mostrando condiciones cercanas a la normal. A pesar de ello, durante agosto se muestra una ligera disminución de las anomalías negativas de contenido de calor en la zona ecuatorial. Las anomalías de temperatura superficial del mar (TSM) registradas en las estaciones costeras presentaron anomalías positivas siendo las más elevadas en Tumaco-Colombia.

La anomalía de nivel del mar obtenida desde satélites, presentan anomalías negativas en el Pacífico Ecuatorial. Las estaciones mareográficas mostraron valores del nivel medio del mar (NMM) sobre lo normal en Buenaventura - Colombia, Baltra y Santa Cruz en Ecuador, en Perú y Chile, exceptuando Callao y Matarani en Perú, Antofagasta y Talcahuano en Chile.

El sistema de la Zona de Convergencia Intertropical se observó como una banda bien definida, ancha y continua, conformada por sistemas convectivos de moderada a fuerte actividad, los mismos que actuaron sobre países de Centroamérica; mientras que en el Pacífico Oriental se presenta con actividad moderada y ocasionalmente fuerte, afectando principalmente las costas occidentales de Colombia y Panamá. Las precipitaciones se presentaron con anomalías negativas en la región a excepción de San Lorenzo (Ecuador), Buenaventura (Colombia) y en las estaciones del sur de Chile.

Las temperaturas del aire se mantienen sobre la normal en todas las estaciones a lo largo de la región, menos en la Costa Pacífica colombiana y Talara en Perú.

Las anomalías de TSM en las Regiones Niño 1+2, 3 y 4 se mantuvieron fluctuantes en el rango neutral, a excepción de la Región Niño 3.4 en donde se observa un ligero enfriamiento.

INSTITUCIÓN	Dirección electrónica
DIMAR/CCCP-Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico (Colombia);	cccp@dimar.mil.co
IDEAM - Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Colombia);	meteorologia@ideam.gov.co
INOCAR - Instituto Oceanográfico de la Armada (Ecuador);	nino@inocar.mil.ec
INAMHI - Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (Ecuador)	cnaranjo@inamhi.gob.ec
DHN - Dirección de Hidrografía y Navegación (Perú);	oceanografia@dhn.mil.pe
SHOA - Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (Chile)	shoa@shoa.cl
DMC - Dirección de Meteorología (Chile)	metapli@meteochile.cl

Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS)

BOLETÍN DE ALERTA CLIMÁTICO**BAC N° 311, AGOSTO 2016****I. IMAGEN GLOBAL Y REGIONAL**

Durante la mayor parte del mes de agosto 2016 (días 1-22), anomalías positivas de radiación de onda larga (AROL) se presentaron en casi todo el Pacífico Ecuatorial, llegando hasta 20 W/m² en el Pacífico Occidental y 10 W/m² en el Pacífico Centro-Oriental, esto indica que predominaron condiciones de buen tiempo en la región indicada. Lo dicho también se refleja en los valores positivos de las anomalías de potencial de velocidad de viento (fase subsidente), lo cual se traduce a condiciones de estabilidad atmosférica.

Con respecto a los vientos zonales en niveles bajos, estos fueron predominantes del oeste en la región del Pacífico Oriental (90°O y 80°O) con anomalías negativas moderadas (vientos del este) en el resto del Pacífico Ecuatorial.

La ZCIT en el Océano Pacífico estuvo activa durante el período y fluctuó alrededor de 9°N, apoyando las lluvias en el centro y norte del Pacífico colombiano, suroccidente del Caribe y noroccidente de la zona Andina. En el Océano Atlántico se mantuvo alrededor de 5°N

Las perturbaciones de la Amazonía se presentaron con mayor intensidad en la parte Sureste de Colombia y Noroeste de Brasil, que por circulación del viento en niveles altos y medios (Noreste – Este) favorecieron el ingreso de humedad hacia la región Amazónica, ocasionando precipitaciones importantes hacia la parte centro de esta región; influenciando además el centro y sur del callejón interandino ocasionando precipitaciones débiles.

A nivel subsuperficial, se mantiene el desplazamiento de agua con anomalías negativas a la profundidad de la termoclina permanente, mostrando condiciones cercanas a la normal. A pesar de ello, durante agosto se muestra una ligera disminución de las anomalías negativas de contenido de calor en la zona ecuatorial. Se observa el debilitamiento de estas anomalías negativas desde 160°E hasta 180°O y de 120°O a 110°O. Anomalías negativas de TSM se han desarrollado en el extremo este del Pacífico desde mayo 2016, y se ha extendido hacia el oeste desde entonces. Las anomalías negativas de contenido de calor se han ido debilitando desde julio 2016. Se observa que los vientos superficiales han sido casi normales desde mayo 2016, lo que indica condiciones ENOS neutrales. Acorde a la época, se intensifican los afloramientos ecuatoriales y en el borde costero continental. En la cuenca de Panamá y costas continentales sudamericanas se observan condiciones normales, a excepción del Golfo de Guayaquil y la provincia de Santa Elena en Ecuador.

Las anomalías de TSM semanal en las Regiones Niño 1+2, 3 y 4 se mantuvieron fluctuantes en el rango neutral (0.3°C, -0.3°C y -0.1°C respectivamente). Se observa un ligero enfriamiento en la Región Niño 3.4 (-0.7°C)

En el Pacífico la altimetría del nivel del mar ha disminuido en especial en el Hemisferio Sur. En el Pacífico Occidental se observan anomalías negativas de nivel medio del mar mayores en relación con el Pacífico Oriental, notándose una tendencia general hacia valores normales, desde Centroamérica hacia el Sur.

II. IMAGEN NACIONAL

A. CONDICIONES EN LA COSTA COLOMBIANA

Desde Colombia el IDEAM reporta que, debido a la interacción entre la Zona de Confluencia Intertropical con diferentes sistemas sinópticos, tales como las Ondas y Ciclones Tropicales y la Onda Intraestacional de Madden and Julian, se observó el siguiente comportamiento climatológico en el país:

La MJO se comportó durante el mes de agosto con predominio de la fase subsidente inhibiendo de esta forma las lluvias en Colombia.

Durante el mes de agosto se registró un huracán de categoría 1 llamado “EARL”.

La ZCIT en el Océano Pacífico estuvo activa durante el período y fluctuó alrededor de 9°N, apoyando las lluvias en el centro y norte del Pacífico colombiano, suroccidente del Caribe y noroccidente de la zona Andina. En el Océano Atlántico se mantuvo alrededor de 5°N.

Durante el mes de agosto en la mayor parte del país se presentaron déficit de lluvias respecto al promedio climatológico; las zonas con menor volumen fueron la región Andina, región Pacífica y región Caribe. Para este mes el día más lluvioso a nivel nacional fue el 31, con un total de precipitación registrada en las estaciones del IDEAM de 10.678,1 mm, en 24 horas. El mayor volumen de lluvia, en un lapso de 24 horas se registró en el municipio de Villavicencio, departamento de Meta con 141.7 mm el día 31 de agosto. En cuanto a las temperaturas máximas, los registros promedios más altos (anomalías superiores a 2,0°C) se reportaron en los departamentos de La Guajira, Cauca, Tolima, Valle y Risaralda, especialmente en las ciudades de Popayán, Ibagué, Cali y Pereira, alcanzando el máximo valor en el municipio de Manaure, departamento de La Guajira con 41.0°C. Las mínimas más representativas se dieron en zonas de Boyacá y Nariño, con registros hasta los 0,0°C; el menor dato reportado en el municipio de Ipiales – Nariño con -0.8°C

Este monitoreo es realizado por el Área de Oceanografía Operacional del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico. El cual consiste en la realización de dos salidas de campo durante el mes, la primera correspondiente a la primera quincena y la segunda a finales de cada mes, en estas salidas de campo se realiza lanzamiento de CTDO, para registrar el perfil de salinidad y temperatura de la columna de agua, en una estación costera del Pacífico colombiano, localizada en la ensenada de Tumaco (2.00°N - 78.85°W), para el mes de julio por temas logísticos solo se realizó una salida de campo el día 29 de julio de 2016.

Durante agosto 2016 se obtuvo una TSM de 27.36°C, la zona presentó una anomalía +0.03°C con respecto a la media histórica del mes que es de 27.33°C, calculada en el lapso 2000-2015.

Durante el primer muestreo realizado el 16 de agosto 2016, el perfil obtenido presentó un comportamiento homogéneo en su distribución, observándose una termoclina bien definida entre los 40 y 45 metros, mientras que para el segundo muestreo realizado el 30 de agosto 2016, la termoclina presentó un leve descenso, ubicándose entre los 42 y 48 metros, al igual que la primera salida, el comportamiento fue homogéneo. Este comportamiento se considera normal de acuerdo con la climatología local. Los registros de temperatura en la columna de agua oscilaron entre los 15.3° y 27.5°C (0 y 70 m)

Para agosto 2016 se obtuvo una salinidad superficial de 32.7 ups. La zona presentó una anomalía positiva de 1.1 ups con respecto a la media histórica del mes que es de 31.6 ups, calculada en el lapso 2000-2015.

Durante el primer muestreo realizado en agosto 2016, la salinidad a través de la columna de agua presentó una distribución bien definida, observándose la haloclina entre los 40 y 45 metros de profundidad, para la segunda salida, el perfil de salinidad continuo presentando una distribución homogénea, con una haloclina entre los 45 y 53 metros. Los registros de salinidad en la columna de agua oscilaron entre los 32.6 y 35.0 ups (0 y 70 m)

Para el análisis de NMM se emplean los registros de las EMMAS de Buenaventura, Tumaco, teniendo en cuenta que estas estaciones cuentan con una mayor serie de tiempo (2009 – 2015)

Durante agosto 2016 sobre la CPC, con base a la información altimétrica suministrada por el CMEMS, se observaron anomalías positivas de nivel del mar del orden de los 0.075 a 0.15 cm, agrupándose los mayores registros hacia el costado nororiental y oriental de la cuenca, los menores registros se agruparon hacia el sector noroccidental, asimismo registros cercanos a la neutralidad predominaron hacia el centro-suroriental de la cuenca. Con base a los registros horarios de la EMMAS Buenaventura y Tumaco, durante agosto la CPC se observó un leve ascenso en las anomalías de nivel medio del mar (NMM) en el sector de Buenaventura, presentando un incremento de hasta 1.6 cm, con respecto al mes anterior. Hacia el sector sur del litoral Pacífico colombiano, las anomalías estuvieron cercanas a la neutralidad, con un leve descenso de 0.94 cm, con respecto al mes anterior. Este comportamiento mantuvo una relación directa con lo observado a nivel región.

Actualmente el Índice multivariado de Tumaco (IMT) presenta una categoría “C1”, indicando que localmente esta zona del país se encuentra en fase cálida neutra, cabe resaltar que desde los últimos dos meses el IMT ha mostrado un descenso representativo. Esta zona actualmente presenta un comportamiento normal para los valores medios mensuales de temperatura superficial del mar (VMMTSM), no obstante la zona experimenta una disminución gradual de valores medios mensuales de temperatura ambiente (VMMTA) y en los valores medios mensuales de precipitación (VMMP).

En Buenaventura el promedio de la temperatura del ambiente en el periodo comprendido entre el 1 y 31 de agosto del 2016 fue de 25,9°C, se evidencia una anomalía negativa de -0,1°C, debido a que el promedio histórico es de 26,0°C (Base de datos 1981-2010, IDEAM). El valor máximo registrado fue de 33,8 °C y el valor mínimo de 22,2°C. La Humedad Relativa promedio para el mismo periodo fue de 94,8 %, con una anomalía positiva de + 5,6 % con respecto al promedio histórico de 89,0 % (Base de datos 1981 – 2010, IDEAM). El valor máximo registrado fue de 100 % y el valor mínimo de 63 %. El total de precipitación fue de 1319,9 mm, observando una anomalía positiva de + 653,7 mm, con respecto al promedio histórico de 666,2 mm (Base de datos 1981 – 2010, IDEAM).

En Tumaco el promedio de la temperatura del aire para agosto de 2016 fue de 25,9°C, con una anomalía neutral, debido a que el promedio histórico es de 25,9°C (Base de datos 1981-2010, IDEAM). El valor máximo registrado fue de 29,3°C y el valor mínimo de 23,6°C. La Humedad Relativa fue 91,3 %, con una anomalía positiva de +5,3 %, con respecto al promedio histórico de 86,0 % (Base de datos 1981 – 2010, IDEAM). El valor máximo registrado fue de 100% y el valor mínimo de 76%. El total de precipitación fue de 130,5 mm, observando una anomalía negativa de 17,65 mm, observando una anomalía negativa de -79,45 mm, con respecto al promedio histórico de 97,1 mm (Base de datos 1981 – 2010, IDEAM).

B. CONDICIONES EN LA COSTA ECUATORIANA

Hacia el Pacífico Oriental, la actividad de la ZCIT fue moderada y ocasionalmente fuerte, afectando principalmente las costas occidentales de Colombia y Panamá. La circulación del viento en niveles altos de componente Norte-Noreste incidieron con desprendimientos de nubosidad hacia la parte norte del Ecuador y las islas Galápagos provocando precipitaciones ligeras.

Las perturbaciones de la Amazonía se presentaron con mayor intensidad en la parte Sureste de Colombia y Noroeste de Brasil, que por circulación del viento en niveles altos y medios (Noreste – Este) favorecieron el ingreso de humedad hacia la región Amazónica, ocasionando precipitaciones importantes hacia la parte centro de esta región; además ha influenciado el centro y sur del callejón interandino ocasionando precipitaciones débiles. La Vaguada del Sur se ha presentado con escasa actividad convectiva, por lo que la incidencia de este sistema hacia la parte sur del Ecuador no ha sido considerable.

Las precipitaciones en el país tuvieron un claro predominio de valores inferiores a las normales, con zonas muy puntuales que registraron valores superiores como la Región Oriental.

En cuanto al comportamiento de temperaturas máximas del aire se han presentado a nivel nacional sobre la normal a excepción de zonas muy específicas, presentando récords históricos en las estaciones de Pichilingue (Quevedo), Milagro y Santa Rosa

El estudio hidrológico indica que 8 ríos estuvieron en estado de alerta amarilla entre el 27 de julio al 22 de agosto, siendo los ríos Napo, Quijos, Zamora, Upano y Morona en la región Oriental, Apaquí en la Región Sierra o Interandina con mayores tiempos de crecidas, mientras en la Región Costa ninguno de los ríos alcanzó niveles de alerta

Los mareógrafos de la Red Ecuatoriana muestra anomalías positivas menores a 10 cm en La Libertad y en Esmeraldas, llegando incluso a observarse anomalías negativas a finales de agosto, mientras que Baltra y Santa Cruz mantiene tendencias positivas.

La temperatura superficial del mar varía entre 26°C y 24°C, siendo mayor los valores en la costa continental norte. Las estaciones a 10 millas costa afuera, muestreadas desde Esmeraldas hasta el Golfo de Guayaquil, presentan una termoclina bien definida con una capa de mezcla más profunda en Manta y Esmeraldas. La isoterma de 20°C fluctuó entre 20 m al sur y 38 m al norte. Manta y Esmeraldas mantienen un comportamiento parecido, aguas más salinas y frías de lo esperado se observa en una delgada capa alrededor de 40 m de profundidad; mientras que frente a la península de Santa Elena y hacia el Sur se observa aguas con mayor temperatura y menor salinidad de lo esperado en una capa superficial de 30 m.

Las aguas son más oxigenadas a nivel superficial y presentan mayor concentración de nitratos a nivel subsuperficial. En el zooplancton se observó especies bioindicadoras que están asociadas a aguas de surgencias. En agosto se presentó una escasez de especies de quetognatos típicas de aguas cálidas en Manta y en La Libertad se observó la presencia de Sagitta peruviana que están caracterizando la incursión de la Corriente de Humboldt.

La distribución de las pesquerías en el último mes se concentró en el Golfo de Guayaquil. Las capturas fueron representadas en mayor parte por botella y en menor porcentaje las demás especies.

C. CONDICIONES EN LA COSTA PERUANA

A lo largo del litoral, predominaron las anomalías positivas de la TSM que fluctuaron entre 0.3° C (Paíta) y 1.1° C (Ilo); a excepción de Talara que registró una anomalía negativa de 0.9° C. En relación al mes anterior, las anomalías de la TSM se han incrementado en promedio 0.4° C; a excepción de las estaciones del Callao, San Juan y Mollendo que se han mantenido constantes.

En general, el NMM registró un incremento promedio de 1.0 cm en sus anomalías; a excepción de las estaciones de Matarani que disminuyó 1.0 cm y Mollendo que se mantuvo constante, respecto al mes anterior. Predominaron las anomalías positivas del NMM, que fluctuaron entre 2.0 cm (Lobos de Afuera) y 6.0 cm (Paíta); a excepción del Callao, que presentó un comportamiento similar a su normal del mes (anomalía de 0.0 cm).

Respecto al mes anterior, las anomalías de la TA se incrementaron alrededor de 0.2° C; a excepción de Talara que disminuyó 0.5° C, mientras que Callao y San Juan, se mantuvieron constantes. Continuaron predominando las anomalías positivas de la TA, que fluctuaron entre 0.5° C (Callao) y 1.6° C (Ilo), a excepción de Talara, que registró una anomalía negativa de 0.3° C.

Durante el mes, solo se registraron precipitaciones tipo trazas intermitentes en Lobos de Afuera, durante la última semana del mes.

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 (Chimbote) y 1.1 m/s (Mollendo); a excepción, de las estaciones de Lobos e Ilo, que registraron anomalías negativas de 0.8 y 0.7 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 nivel del mar (NM) entre Arica (18°29'S) y Talcahuano (36°41'S) para el mes de agosto de 2016.

Durante agosto se observó un aumento de la TSM respecto al mes de julio, lo que generó una tendencia hacia anomalías positivas en las estaciones de Arica (de 0,3 a 1,1°C), Antofagasta (de -0,1 a 0,7°C), Caldera (de -0,2 a 0,5°C) y Talcahuano (de -0,5 a 0,1°C). Lo contrario se observó en las estaciones de Coquimbo (de 0,8 a 0,7°C) y Valparaíso (de 0,2 a -0,2°C). La máxima anomalía positiva fue registrada en la estación de Arica (1,1°C) mientras que la máxima anomalía negativa fue registrada en la estación de Valparaíso (-0,2°C).

Respecto al NM, durante agosto se observó una tendencia a mantener las anomalías registradas en los últimos meses. Registrando en todas las estaciones, diferencias no mayores a 2 cm entre el mes de julio y agosto.

La Dirección Meteorológica de Chile (DMC) indica que la temperatura media estuvo por sobre los valores climatológicos en todo el territorio continental, destacando la anomalía de 1.7°C

registrada en la estación meteorológica de Santiago. Esta condición estuvo influenciada principalmente por un incremento de la temperatura máxima en todo Chile.

Respecto a la temperatura máxima, esta se presentó por sobre el promedio en todo el país. Destacan las anomalías de 2.8°C en Santiago y 2.2°C en San Fernando. Adicionalmente, al igual que el mes anterior se mantuvieron valores por sobre el promedio en la zona sur austral del país. Estos valores por sobre la media se asocian principalmente al fortalecimiento del Anticiclón del Pacífico Sur, que provocó una mayor cantidad de días despejados.

La temperatura mínima estuvo más alta de lo normal en todo el territorio nacional, concentrándose las anomalías más importantes en la zona centro y norte de Chile. Este aumento de temperatura fue influenciado por condiciones anticiclónicas y por una baja frecuencia de altas presiones frías polares en la zona central del país durante el pasado mes.

La presión atmosférica media sobre el Pacífico Sur presentó valores bajo lo normal en la zona norte del país. Mientras que, el resto del territorio estuvo en torno a la media climatológica.

Al analizar los valores por estación, las anomalías estandarizadas fluctuaron entre -1.2 y 1.3 u.e., donde la estación de Santiago registró el valor más alto. Por otro lado, el índice del Anticiclón Subtropical del Pacífico Sur (IPPS) registró un valor de 0.43, mostrando un leve fortalecimiento en comparación al mes anterior.

La condición por sobre los valores medios del Anticiclón del Pacífico Sur durante el mes de agosto, junto con debilitamiento del bloqueo en la zona austral del país generaron condiciones favorables para el paso de sistemas frontales desde la región del Biobío hasta la región de Aysén.

Lo anterior contribuyó, por ejemplo, a que la zona sur del país entre Valdivia-Balmaceda presentara un superávit de precipitación. Por el contrario, la zona norte y zona centro, entre La Serena y Concepción, registraron precipitaciones por debajo de lo normal. Las ciudades más afectadas fueron Santiago y Valparaíso que registraron un déficit del 100%.

III. PERSPECTIVA

A. GLOBAL

Las predicciones de anomalías de temperatura superficial del mar en las regiones Niño 1+2, 3 y 3.4 fluctúan entre normales y ligeramente negativas para el siguiente trimestre, a diferencia de la región Niño 4 en la que se observa que inicia septiembre con anomalías negativas pero a mediados de noviembre hay un leve aumento en estas anomalías.

La NOAA indica, para el trimestre octubre-diciembre, la probabilidad del 55%-60% para el desarrollo de un evento La Niña.

B. REGIONAL

Según los modelos numéricos para predicción de anomalías de temperatura superficial del mar para la región Niño 1+2 oscilan entre normales y ligeramente negativas para el siguiente trimestre.

La evolución de la variabilidad intraestacional asociada a la Onda Madden Julian, señala una fase subsidente (buen tiempo) los primeros días de septiembre de 2016, seguido de una ligera fase convectiva para la segunda quincena de septiembre de 2016, con probabilidad de presentarse lloviznas en algunas zonas del litoral, en especial hacia el norte de América del Sur; en la región insular ecuatoriana se prevé condiciones de buen tiempo con viento moderado y ocasionalmente lloviznas aisladas.

TABLA 1

DATOS DE GRAN ESCALA, De izquierda a derecha, medias mensual para los últimos tres meses de la componente zonal del viento en niveles bajos en el Pacífico ecuatorial centro-occidental, central y centro-oriental, en m/s con valores positivos de Este a Oeste, Temperatura Superficial del Mar (TSM) correspondientes a las regiones Niño y Costero en °C, Índice Oceánico (ONI), Presiones atmosféricas en Tahití (Tht) y Darwin (Dwn) expresadas como exceso sobre 1000 hPa e Índice de Oscilación del Sur (IOS).

MES	VIENTO ZONAL			TSM EN REGIONES NIÑO					ONI	P, ATMOSFÉRICA		
	135°E-180°O	175-140°O	135-120°O	T4	T3,4	T3	T1+2	TC		Tht	Dwn	IOS
Jun-16	3,7	6,9	6,8	29,4	27,8	26,8	23,7	21,7	0,6	14,1	12,2	0,6
Jul-16	4,1	7,9	8,1	29,1	27,1	25,7	22,5	20,4	0,2	14,7	13,1	0,4
Ago-16	3,8	9,0	8,8	28,6	26,24	24,5	21,1	19,5	-0,3	14,9	12,4	0,7

Fuente: NCEP/NWS/NOAA/USA.

Nota: * Valores corregidos.

** Valor no disponible.

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
Jun-16	28,1	25,9	20,4	17,1	16,6	15,5	13,9	13,7	12,3
Jul-16	27,4	25,6	19,7	16,5	16,5	15,3	13,8	13,8	12,6
Ago-16	27,4	24,5	18,5	16,0	17,2	15,9	14,5	14,1	12,3

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

** Problemas de transmisión, dato no disponible,

TABLA 3

DATOS OCEÁNICOS COSTEROS DE LA REGIÓN ERFEN: Medias mensuales de los últimos tres meses para el Nivel Medio del Mar (NMM) en cm, Estaciones: Tumaco (TCO), La Libertad-Salinas (LLS), Callao (CAL), Arica (ARI), Antofagasta (ANT), Caldera (CDA), Coquimbo (COQ), Valparaíso (VAL) y Talcahuano (TAL).

MES	Nivel Medio del Mar (NMM)								
	TCO*	LLS	CAL	ARI	ANT	CDA	COQ	VAL	TAL
Jun-16	213,0	266,2	107,0	167,0	61,7	118,8	96,8	85,5	99,2
Jul-16	215,0	265,0	107,0	165,4	58,6	131,7	106,4	87,5	104,6
Ago-16	213,0	263,4	105,9	164,5	57,8	131,0	104,8	**	**

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

* Sea Level Data Facility de la COI.

** Dato no disponible.

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)			TLC (SHOA)
	LLS (INOCAR)	SCRIS (INAMHI)	TAL (DHN)	CAL (DHN)	LLS (INOCAR)	CAL (DHN)	VAL (SHOA)	
2-jun	24,9	20,6	17,3	17,6	270,5	111,1	87,7	105,7
7-jun	25,6	20,7	17,2	17,3	269,7	108,9	86,9	96,2
12-jun	25,5	20,6	17,3	17,6	262,9	105,3	85,0	102,0
17-jun	26,4	21,1	17,2	17,0	263,7	105,6	84,2	94,2
22-jun	26,5	19,5	17,3	16,8	261,3	106,5	82,6	98,7
27-jun	26,5	20,2	17,0	16,6	269,8	105,9	134,4	101,1
2-jul	26,4	20,1	17,0	16,8	266,8	107,3	87,2	99,9
7-jul	26,3	19,8	16,8	16,7	272,6	109,3	87,2	95,4
12-jul	26,0	19,2	17,5	16,8	262,6	107,6	**	113,6
17-jul	25,6	19,0	17,5	16,6	264,2	107,1	**	106,6
22-jul	25,0	18,4	17,8	16,3	262,9	106,6	**	107,0
27-jul	24,9	18,1	17,2	16,3	260,8	105,2	**	102,4
1-ago	**	18,3	**	**	264,00	**	**	103,54
6-ago	**	18,4	**	**	264,36	**	**	91,93
11-ago	**	18,3	**	**	260,43	**	**	96,22
16-ago	**	18,5	**	**	263,47	**	**	99,39
21-ago	**	18,4	**	**	268,58	**	**	91,71
26-ago	**	18,5	**	**	258,61	**	**	**
31-ago	**	19,2	**	**	264,00	**	**	**

Fuente: INOCAR-INAMHI-DHN-SHOA.

Nota: * Valores corregidos.

** Información no recibida.

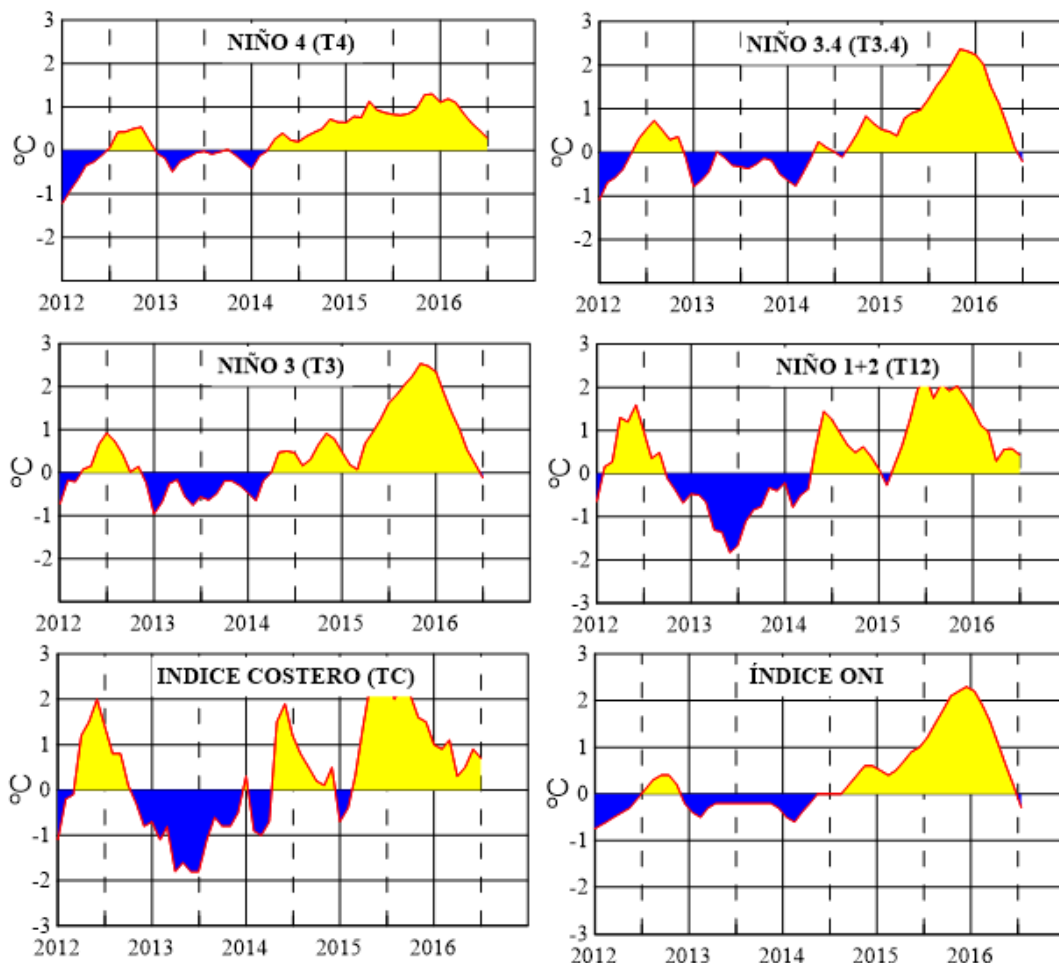


Figura 2.- Anomalías de la TSM en el Pacífico ecuatorial (Niño 4, Niño 3,4, Niño 3 y Niño 1+2, ONI e Índice Costero). (Fuente: NCEP/NWS/NOAA/USA).

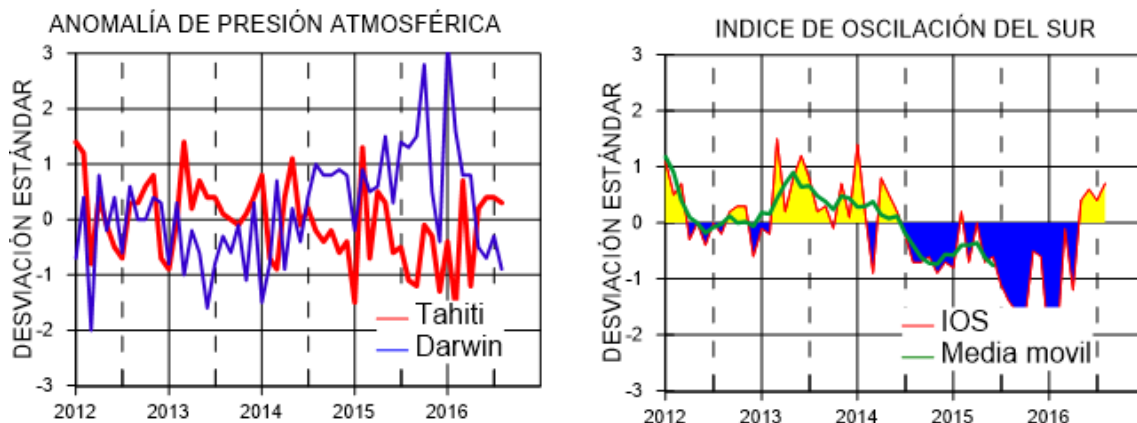


Figura 3.- Panel izquierdo: Media móvil de cinco meses para las anomalías de presión atmosféricas en Tahití y Darwin (mb). Panel derecho: Índice de Oscilación Sur (IOS) con valores mensuales y su media móvil de cinco meses graficada como una línea verde. El IOS está basado en la diferencia entre los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

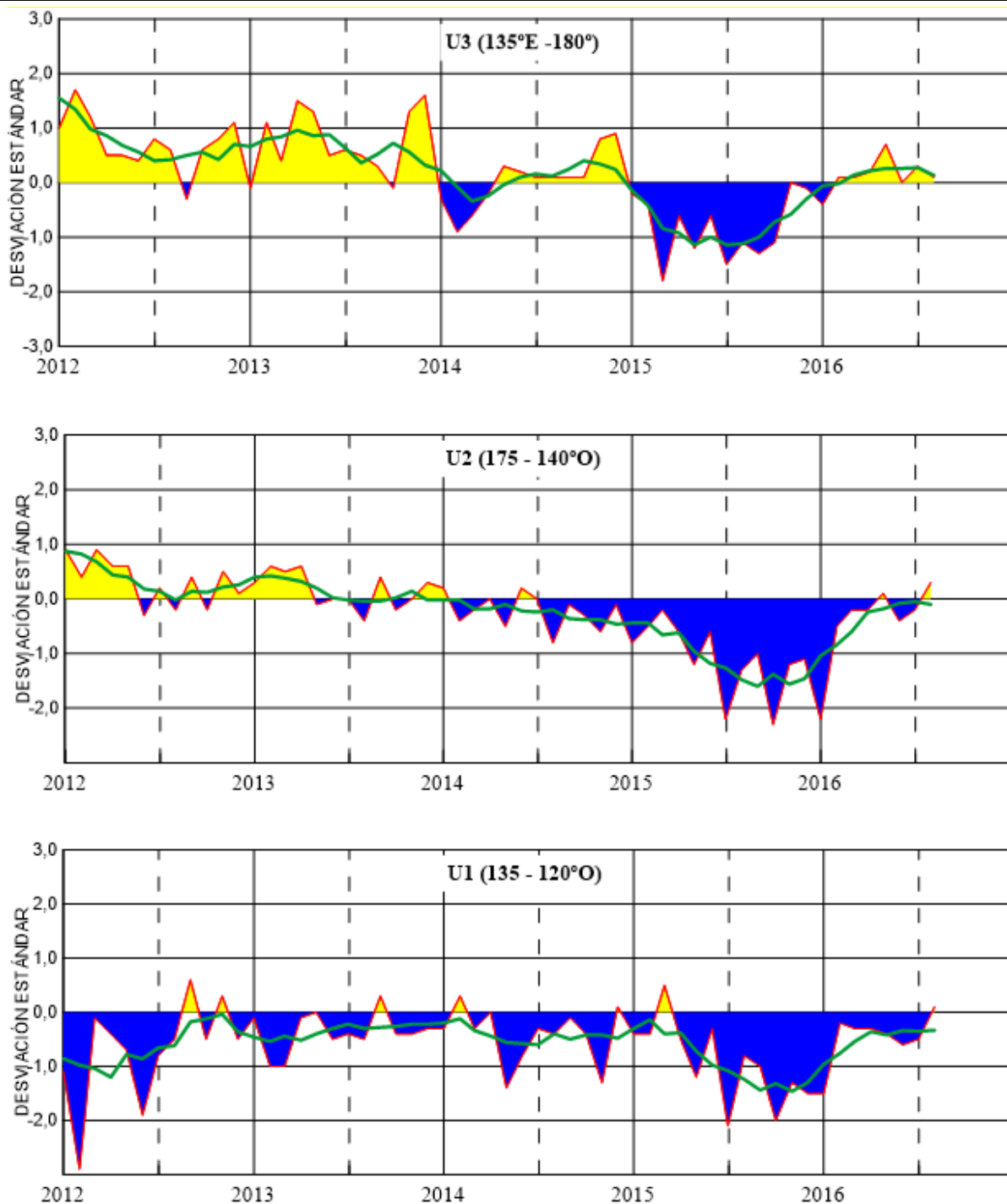


Figura 4.- Las series y medias móviles de cinco meses de anomalías estandarizadas de viento zonal (m/s) promediadas entre los 5°N y 5°S para tres zonas ecuatoriales: occidental (U3), central (U2) y oriental (U1). (Fuente: NCEP/NWS/NOAA/USA).

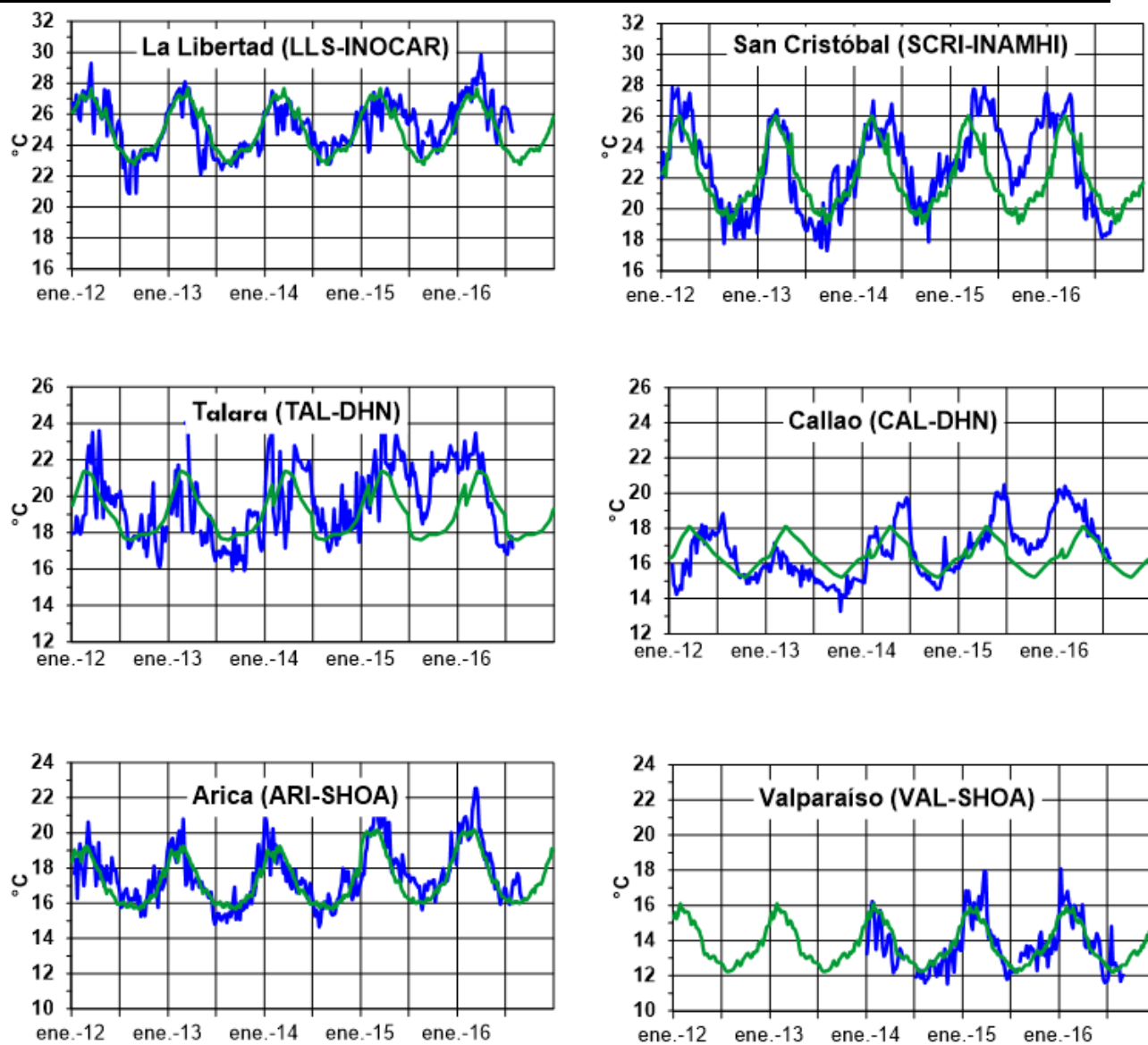


Figura 5.- Medias de cinco días (quinarios) de TSM (°C) en Puertos de Ecuador, Perú y Chile. La climatología está indicada por la línea verde. El periodo de cálculo es 1981-2010. La ubicación de las estaciones se muestra en la figura 1. (Fuente: INOCAR – INAMHI – DHN - SHOA)

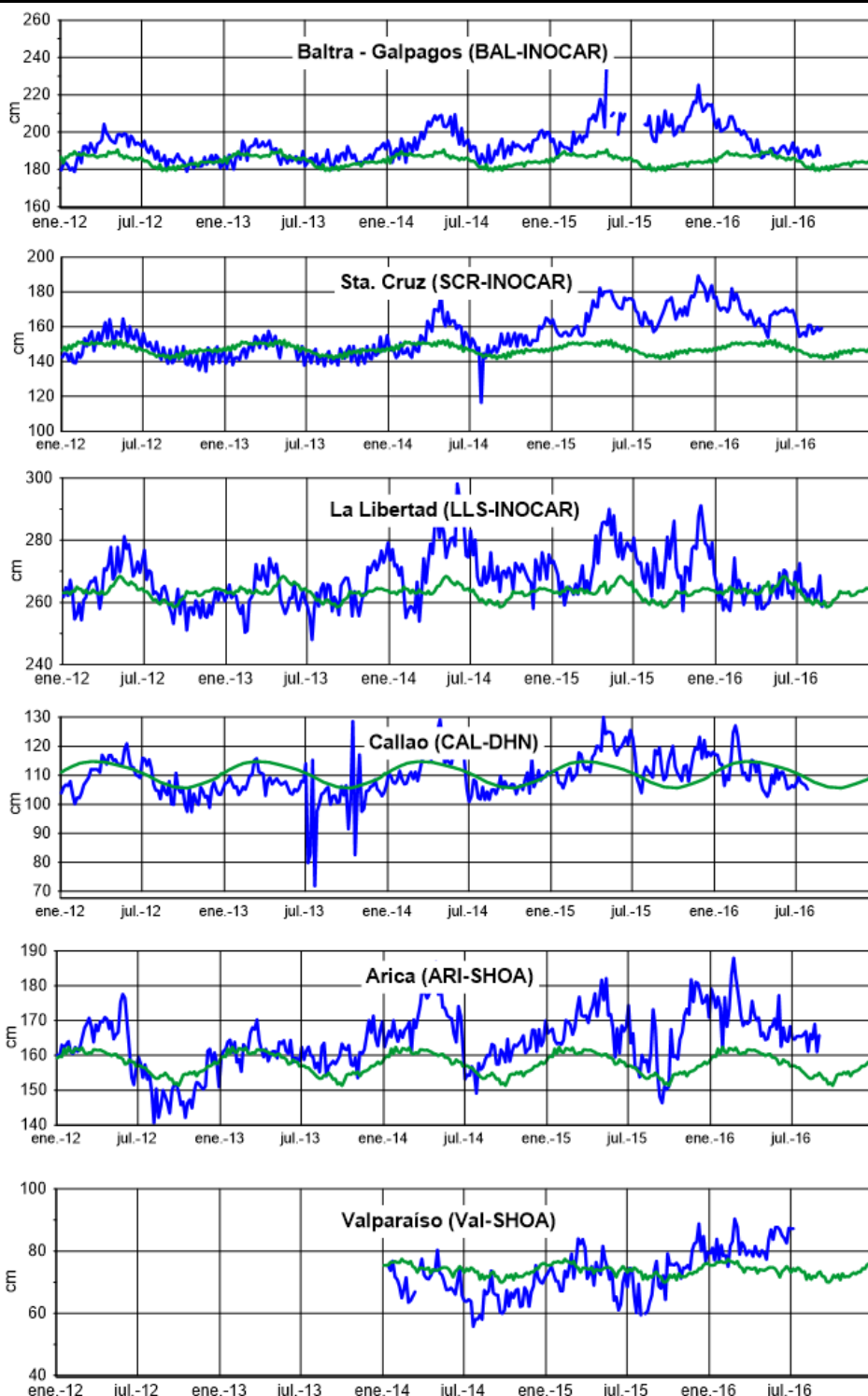
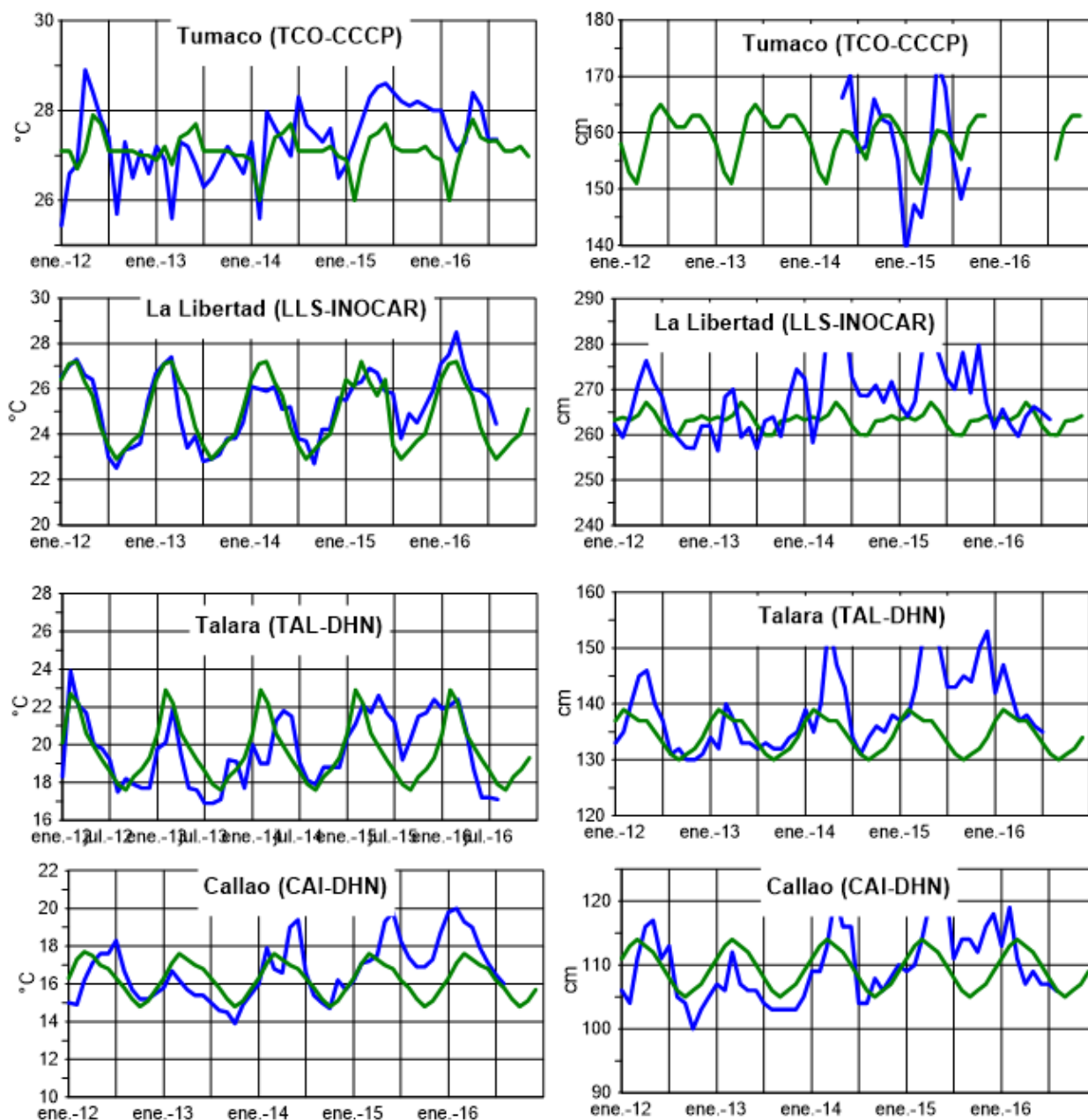


Figura 6.- Medias de cinco días (quinarios) del NMM (cm) en Puertos de Ecuador, Perú y Chile. La climatología está indicada por la línea verde, el periodo de cálculo es 1981-2010. La ubicación de las estaciones se muestra en la figura 1. (Fuentes: INOCAR - DHN - SHOA).



TSM

NMM

Figura 7a.- Medias mensuales de la TSM (°C) y NMM (cm) en cuatro estaciones de la región ERFEN, La climatología está indicada por la línea verde, el periodo de cálculo es: Colombia 2000-2015, Ecuador y Perú 1981-2010. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuentes: DIMAR/CCCP, INOCAR y DHN).

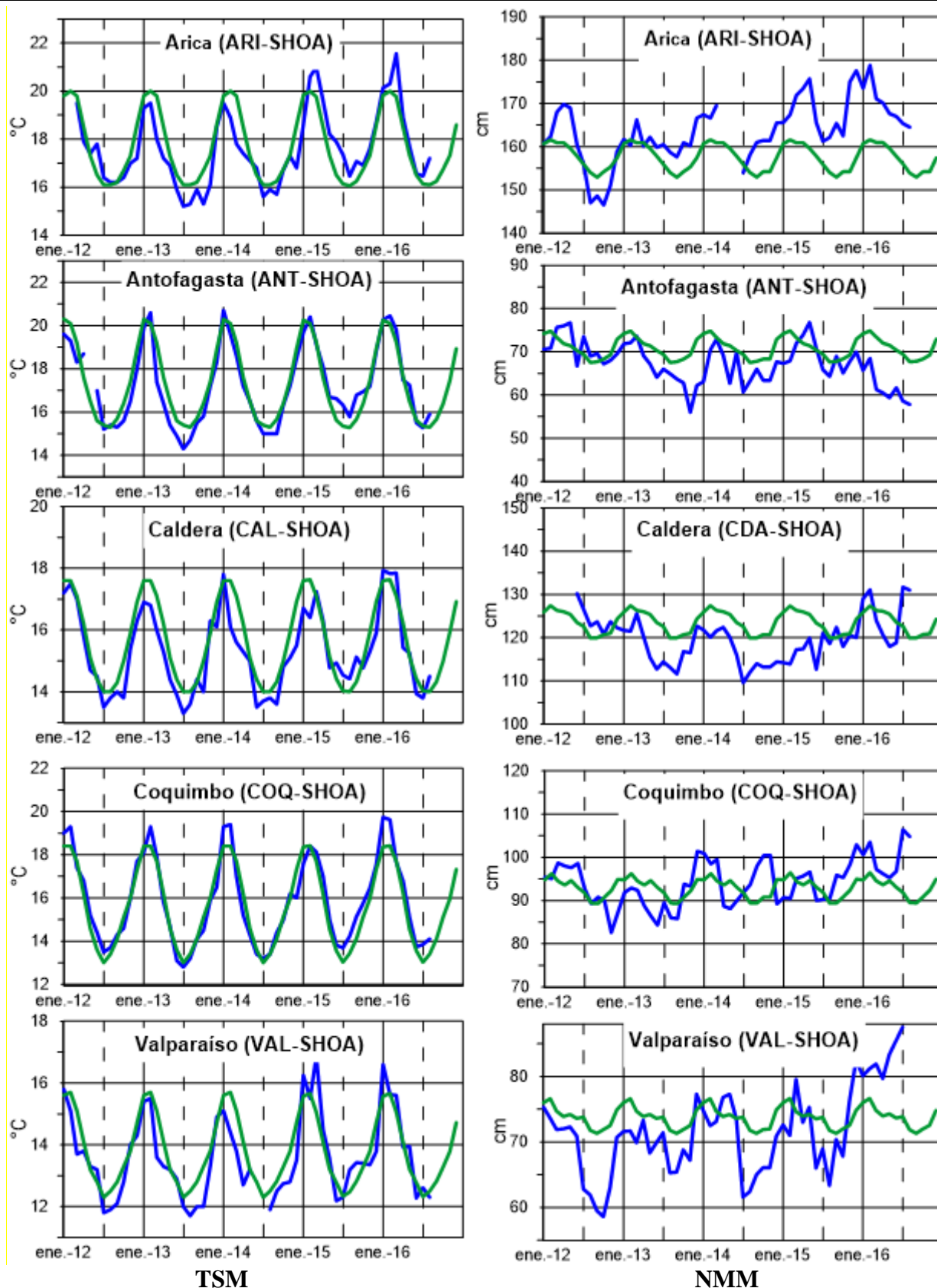


Figura 7b.- Medias mensuales de la TSM (°C) y NMM (cm) en cinco estaciones de la región ERFEN. La climatología está indicada por la línea verde, el periodo de cálculo es 1981-2010. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuente: SHOA),

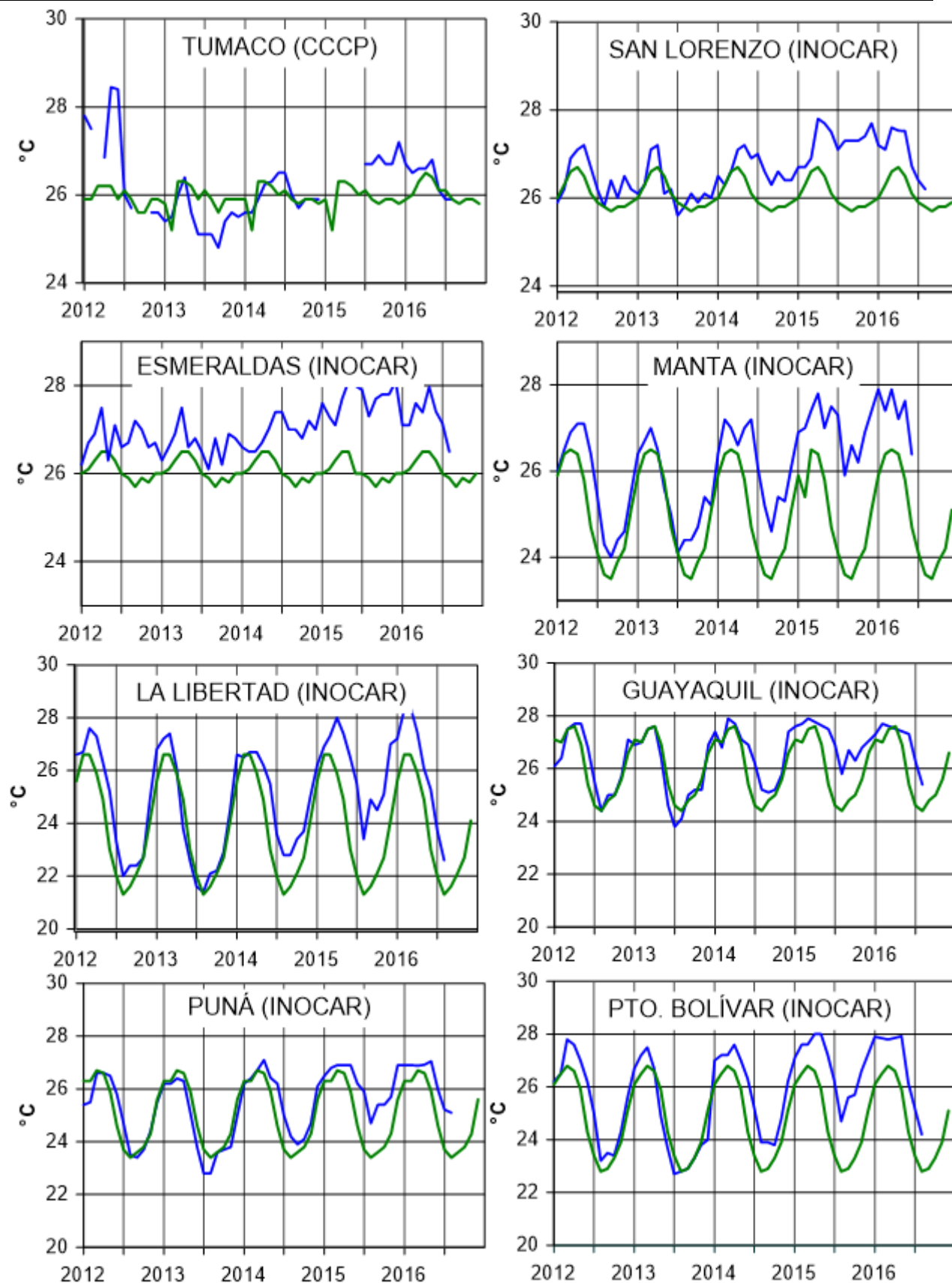


Figura 8a.- Temperatura del Aire en las estaciones costeras de Colombia y Ecuador. La climatología está indicada por la línea verde, el periodo de las normales en Colombia es 2000-2013 y en Ecuador es 1981-2010. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuentes: DIMAR/CCCP e INOCAR).

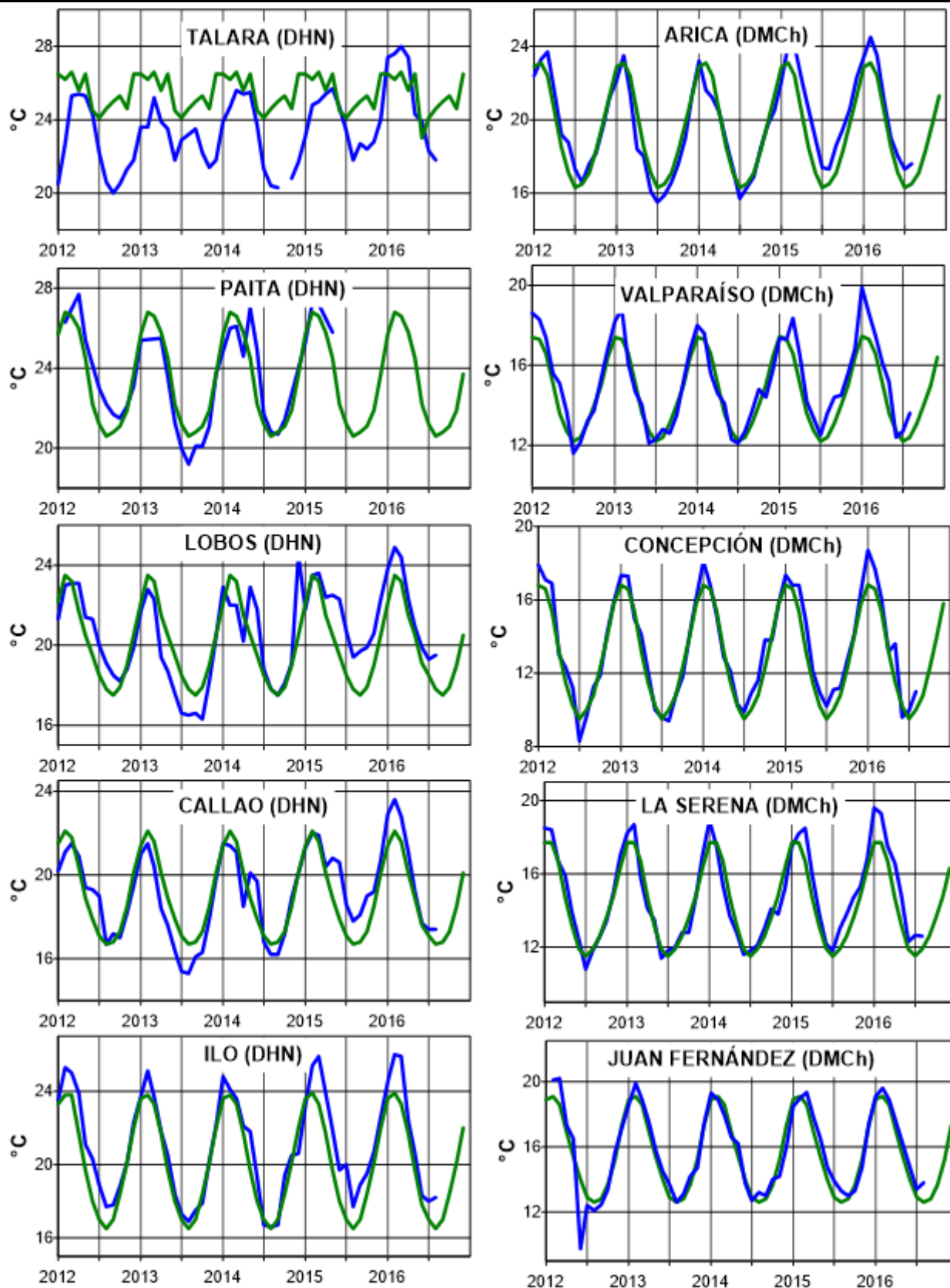


Figura 8b.- Temperatura del Aire en las estaciones costeras de Perú y Chile. La media mensual histórica está indicada por la línea verde y el periodo de cálculo es: 1981-2010. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuentes: DHN y DMC).

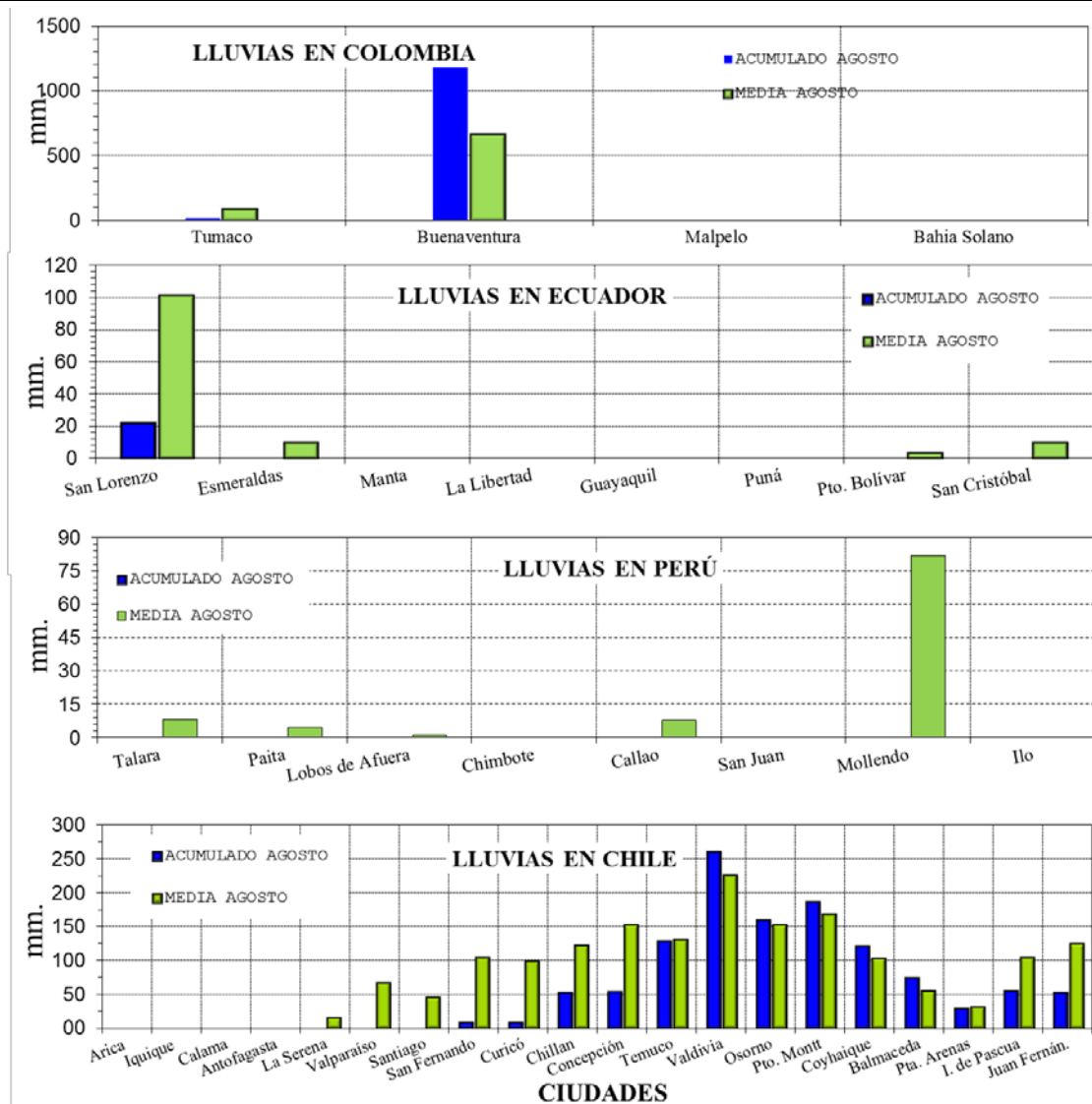


Figura 9.- Precipitaciones mensuales en las estaciones costeras de Colombia, Ecuador, Perú y Chile. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuentes: DIMAR/CCCP, INOCAR, INAMHI, DHN y DMC).

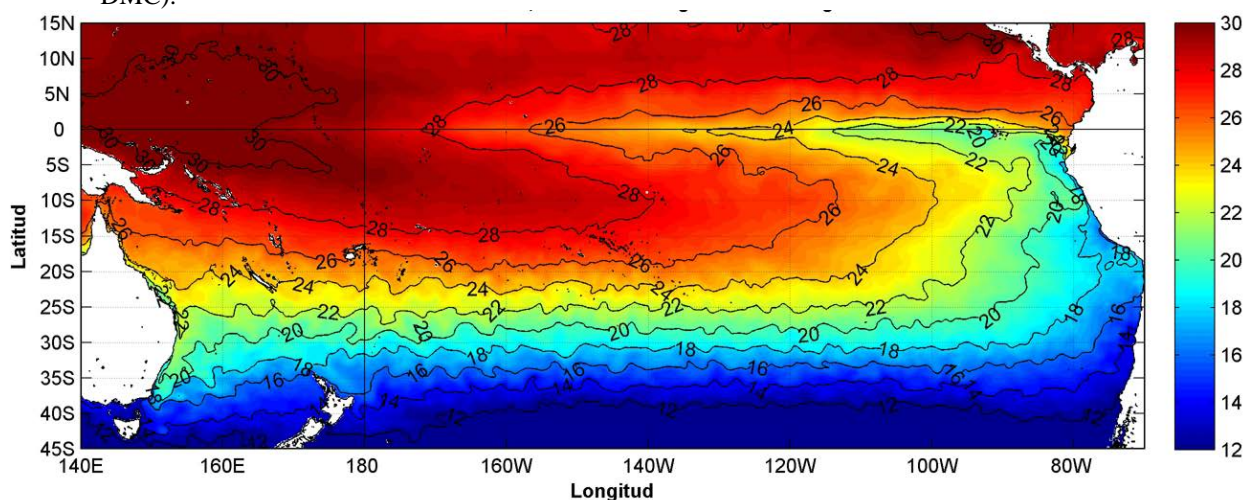


Figura 10.- Temperatura superficial del mar (°C), agosto del 2016. Producto derivado de UK Met Office data, GHRSSST/OSTIA L4, UKMO/NASA/JPL/PO-DAAC. Procesamiento: Instituto Oceanográfico de la Armada.

COMITÉ EDITOR GENERAL REGIONAL DEL BAC**EDITADO EN:**

INSTITUTO
OCEANOGRÁFICO
DE LA ARMADA DEL
ECUADOR

Av. 25 de julio.
Base Naval Sur.
Guayaquil, Ecuador

Teléfono: (593)-
42481300
Fax: (593)4-2485166
Casilla: 5940

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

COLOMBIA

DIMAR/CCCP: Investigador César Humberto Grisales
Investigador José David Iriarte Sánchez
Investigador Leswis Cabeza Durango
IDEAM: Investigador Especializado Luis Alfonso López Álvarez
CCO/SECCO: Secretario Ejecutivo CALM Juan Manuel Soltau
Asesor Asuntos Marinos: Carlos Buriticá Hernández

ECUADOR

INOCAR: Investigadora Oceanógrafa Sonia Recalde M,
Investigadora Oceanógrafa Martha Barahona S,
Investigador Oceanógrafa Leonor Vera
INAMHI: Investigador Ingeniero José González
INP: Oceanógrafo Mario Hurtado D,

PERÚ

DHN: Investigadora Ingeniera Carol Estrada
Investigador Ingeniero Gustavo Laos

CHILE

SHOA: Investigador Oceanógrafo Julio Castro Barraza
DMC: Investigador Meteoróloga Claudia Villarroel
Investigador Meteoróloga Jeanette Calderón
Investigador Meteoróloga María Alejandra Bustos

EDITOR GENERAL REGIONAL**INOCAR**

Investigadora Oceanógrafa Sonia Recalde M.

COORDINACIÓN EDICIÓN GENERAL REGIONAL

CMDTE Julián Reyna Moreno
Secretario General de la CPPS

Marcelo Nilo Gatica
Director de Asuntos Científicos de la CPPS

Paula Domingos
Asistente de DAC

ISBN: 978-9978-9985-1-9



9 789978 998519