

Pronóstico climático del CARIBE COLOMBIANO

Nov-Dic-Ene
2013
No. 10



Una dependencia de la
Dirección General Marítima
Autoridad Marítima Colombiana

Pronóstico Climático Mensual del Caribe
Colombiano
No. 10/Noviembre-Diciembre de 2013 Enero de
2014

Una publicación digital de
El Centro de Investigaciones Oceanográficas e
Hidrográficas del Caribe (CIOH)
www.cioh.org.co
Teléfonos: +57 (5) 669 4465-669 4390
Cartagena, Colombia
y la Dirección General Marítima (Dimar)
www.dimar.mil.co
Teléfonos: +57 (1) 220 0490 Bogotá, Colombia

Ministerio de Defensa Nacional
Dirección General Marítima
Subdirección de Desarrollo Marítimo

DIRECCIÓN

Contralmirante Ernesto Durán González
Director General Marítimo

Capitán de Navío Mauricio Moreno Achury
Coordinador General Dimar

Capitán de Navío Ricardo José Molaes Babra
Director CIOH

Capitán de Fragata Herman León Rincón
Subdirector de Desarrollo Marítimo

CONTENIDOS

Teniente de Navío Cesar Humberto Grisales
Responsable del Área de Oceanografía
Operacional

Suboficial Primero Leswis Cabeza Durango
Responsable de la Oficina de Meteorología

Marinero Segundo Luis Fabián Restrepo Blandón
Analista de Climatología

COORDINACIÓN EDITORIAL

Capitán de Navío Magdalena Méndez Vásquez
Jefe del Área de Imagen Corporativa Dimar

Angélica María Castrillón Gálvez
Editora de Publicaciones Dimar

Paula Andrea Rodríguez Campos
Publicista Dimar

Pablo Trujillo Rodríguez
Diseñador Dimar

EDITORIAL DIMAR

Fotografía

Archivo Fotográfico Dimar

Edición en línea: ISSN 2339-4129



Pronóstico Climático Mensual del Caribe Colombiano por CIOH-Dimar
se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-
NoComercial- Compartirigual 3.0 Unported.



El Boletín Meteorológico Mensual del Caribe Colombiano es una publicación institucional del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe (CIOH) y la Dirección General Marítima (Dimar). Es de carácter técnico, investigativo e informativo; emitido mensualmente y dirigido al sector marítimo, y a la comunidad científica y académica, en idioma Español y en formato electrónico. La información y conceptos expresados en esta publicación deben ser utilizados por los interesados bajo su responsabilidad y criterio. Sin embargo, se entiende que cualquier divergencia con lo publicado es de interés del CIOH y de Dimar, por lo que se agradece el envío de sus correspondientes sugerencias. Este producto intelectual cuenta con el ISSN 2339-4099 edición en línea; está protegido por el *Copyright* y cuenta con una política de acceso abierto para su consulta. Sus condiciones de reconocimiento, uso y distribución están definidas por el licenciamiento *Creative Commons* (CC), que expresa de antemano los derechos definidos por el CIOH y Dimar.

| | |
|---|----|
| INTRODUCCIÓN | 4 |
| 1. COMPORTAMIENTO ESTACIONAL OESTE Y SUR DE SURAMÉRICA (ENSO) DURANTE OCTUBRE DE 2013 | 5 |
| 2. PRONÓSTICO ESTACIONAL OESTE Y SUR DE SURAMÉRICA (ENSO) ESPERADO PARA NOVIEMBRE Y DICIEMBRE DE 2013 Y ENERO DE 2014 | 7 |
| 3. PRONÓSTICO METEOROLÓGICO PARA EL LITORAL CARIBE COLOMBIANO Y EL ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS Y PROVIDENCIA | 9 |
| 3.1 Pronóstico de fenómenos intra- estacionales | 9 |
| 4. PRONÓSTICO DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR (TSM) PARA EL MAR CARIBE COLOMBIANO | 15 |
| 4.1 Pronóstico de la TSM para Noviembre de 2013 | 15 |
| 4.2 Pronóstico de la TSM para Diciembre de 2013 | 15 |
| 4.3 Pronóstico de la TSM para Enero de 2014 | 16 |
| 5. PRONÓSTICO DE MAREA | 17 |
| 4.1 Pronóstico de marea para Cartagena | 17 |
| 5 CONCLUSIONES | 20 |
| 6 LITERATURA | 20 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1. Regiones de "El Niño". (Fuente: (CPC-NCEP, 2013)) | 5 |
| Figura 2. Anomalías TSM en cada una de las regiones de "El Niño" (Fuente: (CPC-NCEP, 2013)). | 6 |
| Figura 3. Pronóstico ENSO (Fuente: (IRI/CPC, 2013)). | 7 |
| Figura 4. Pronóstico de las condiciones ENSO esperadas para el lapso octubre de 2013 a agosto de 2014 (Fuente: (IRI/CPC, 2013)). | 8 |
| Figura 5. Pronóstico de precipitación para el lapso NOV de 2013-ENE de 2014 (Fuente: (CIIFEN, 2013)). | 10 |
| Figura 6. Pronóstico temperatura máxima para el lapso NOV de 2013-ENE de 2014 (Fuente: (CIIFEN, 2013)). | 12 |
| Figura 7. Pronóstico temperatura mínima para el lapso NOV de 2013-ENE de 2014 (Fuente: (CIIFEN, 2013)). | 13 |
| Figura 8. Pronóstico de TSM para noviembre de 2013 (Fuente: (JMA, 2013)). | 15 |
| Figura 9. Pronóstico de TSM para diciembre de 2013 (Fuente: (JMA, 2013)). | 16 |
| Figura 10. Pronóstico de TSM para enero de 2014 (Fuente: (JMA, 2013)). | 16 |
| Figura 11. Pronóstico de marea para noviembre de 2013, Cartagena. (Torres Parra & Otero Diaz, 2008) | 17 |
| Figura 12. Pronóstico de marea para diciembre de 2013, Cartagena. (Torres Parra & Otero Diaz, 2008) | 18 |
| Figura 13. Pronóstico de marea para enero de 2014, Cartagena. (Torres Parra & Otero Diaz, 2008) | 19 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla I. Promedios multianuales de precipitación (Fuente: (Ideam)). | 11 |
| Tabla II. Promedios multianuales de las temperaturas máximas y mínimas (Fuente: (Ideam)). | 14 |
| Tabla III. Pronóstico de Altura máxima y mínima del nivel de marea en noviembre de 2013, Cartagena. | 17 |
| Tabla IV. Pronóstico de Altura máxima y mínima del nivel de marea en diciembre de 2013, Cartagena. | 18 |
| Tabla V. Pronóstico de Altura máxima y mínima del nivel de marea en enero de 2014, Cartagena. | 19 |

INTRODUCCIÓN

Pronóstico meteorológico y oceánico para noviembre, diciembre y enero en el Caribe colombiano

En el presente informe se describen las condiciones climáticas esperadas sobre el litoral Caribe colombiano durante noviembre y diciembre de 2013 y enero de 2014; además se plasma un pronóstico climático de temperatura ambiente, anomalías de precipitación, temperatura superficial del mar, velocidad y dirección del viento.

Este informe consta de cinco capítulos y uno más dedicado a las conclusiones. El primero describe las condiciones del comportamiento estacional oeste y sur de Suramérica (ENSO) durante octubre de 2013; en el segundo capítulo se realiza una descripción de los pronósticos ENSO noviembre y diciembre del presente año y enero de 2014; el tercer capítulo entrega las condiciones meteorológicas esperadas para los mismos meses sobre el litoral Caribe colombiano; en el cuarto se plasma un pronóstico de la temperatura superficial del mar (TSM) esperada para el lapso de tiempo antes mencionado, obtenido a través de la *Japan Meteorological Agency* (JMA); en el quinto capítulo se presentan las gráficas de mareas pronosticadas para Cartagena de Indias, Santa Marta y Barranquilla.

Es importante resaltar que la información suministrada en los dos primeros capítulos, en los cuales se incluye una descripción del pronóstico estacional oeste y sur de Suramérica (ENSO), está basada en información emitida por la *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA) y el *Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño* (CIIFEN), donde se mencionan las condiciones de tiempo presente y las condiciones esperadas. En el quinto capítulo se grafican las mareas pronosticadas para el puerto de Cartagena, desarrollado por medio de un conjunto de componentes armónicos de 18 años de datos usados sobre el nivel medio del mar para la Boquilla, elaborado por (Torres Parra & Otero Diaz, 2008); para Santa Marta y Barranquilla se realizan con base a información obtenida de la Cartilla mareográfica de pronósticos de Pleamares y Bajamares en la costa Caribe colombiana 2013, desarrollado por el *Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales* (Ideam).

1. COMPORTAMIENTO ESTACIONAL OESTE Y SUR DE SURAMÉRICA (ENSO) DURANTE OCTUBRE DE 2013

Durante octubre de 2013, persistieron las condiciones ENSO-neutral sobre el Océano Pacífico Ecuatorial, manifestándose este comportamiento en las temperaturas de la superficie del mar (TSM), las cuales estuvieron cerca del promedio a través de gran parte del Pacífico Ecuatorial; sobre la mayoría de las regiones de El Niño, la TSM estuvo ligeramente bajo el promedio, excepto sobre la región NIÑO 4 la cual estuvo cerca de los promedios multianuales. La circulación atmosférica tropical, permaneció cerca del promedio durante el mes. Estas condiciones atmosféricas y oceánicas se han mantenido a lo largo de todo el año y se espera que continúe hasta el primer trimestre del año 2014, indicando condiciones ENSO-neutral. (CPC-NCEP, 2013).

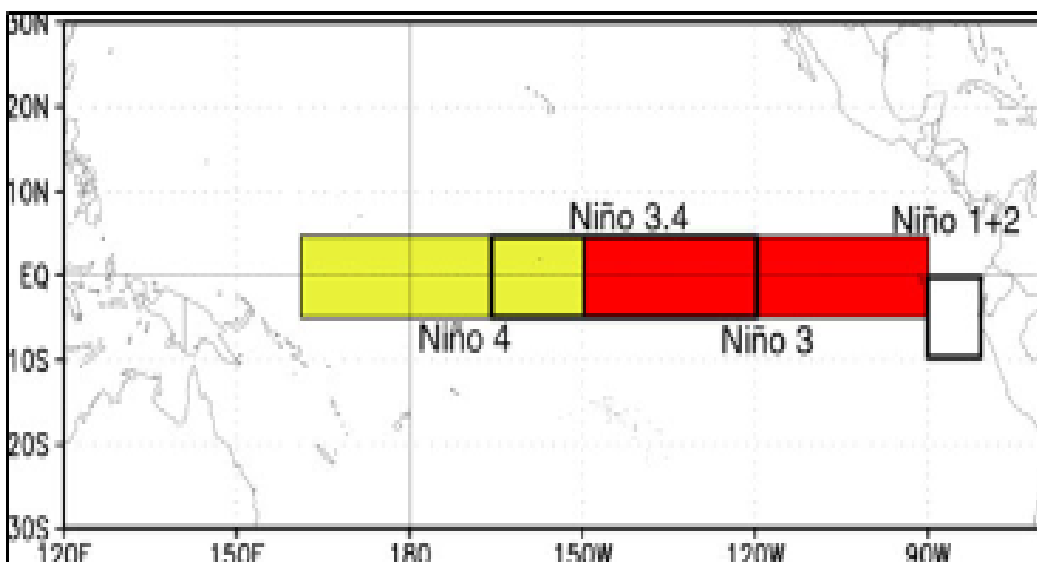


Figura 1. Regiones de “El Niño”. (Fuente: (CPC-NCEP, 2013))

SST Anomalies

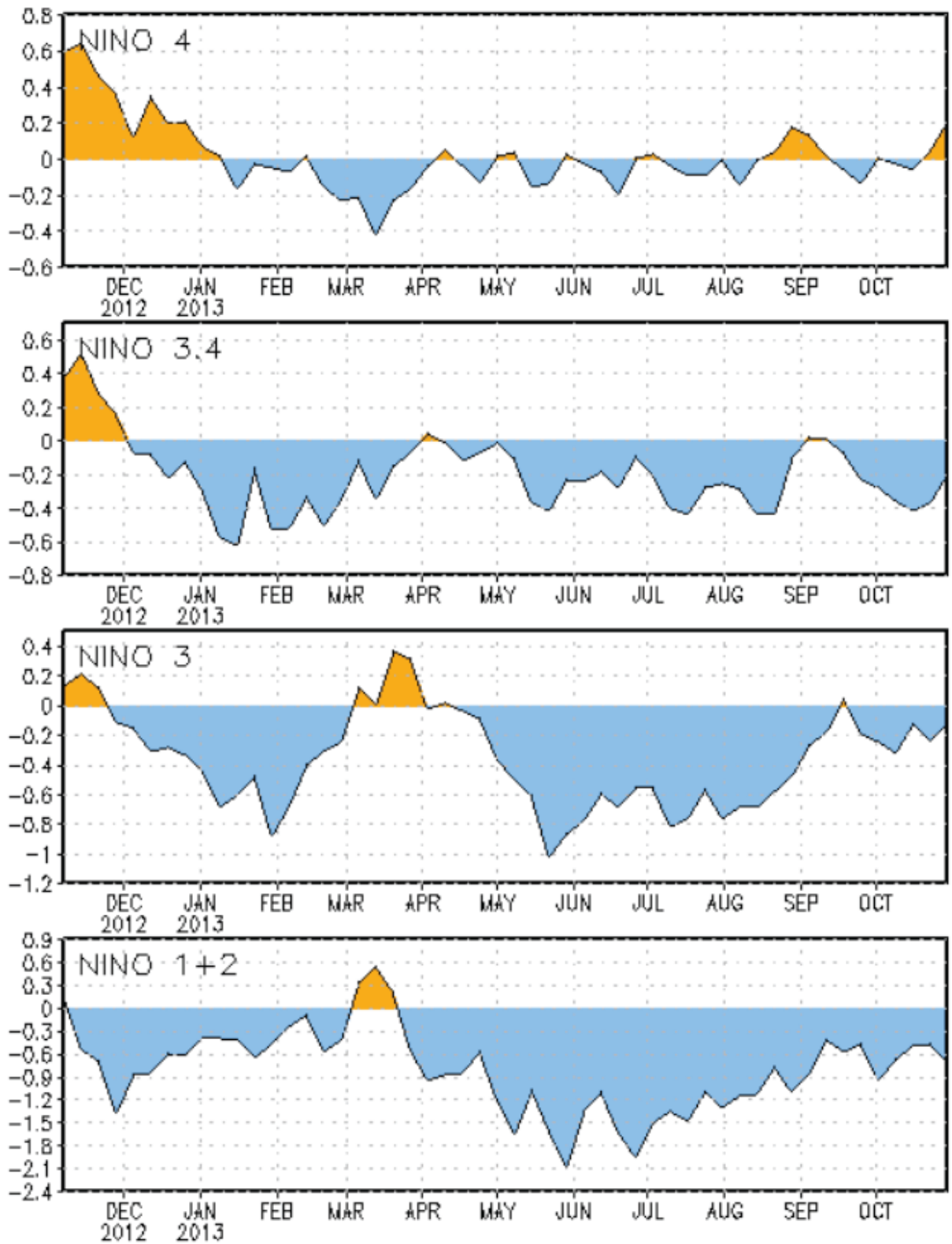
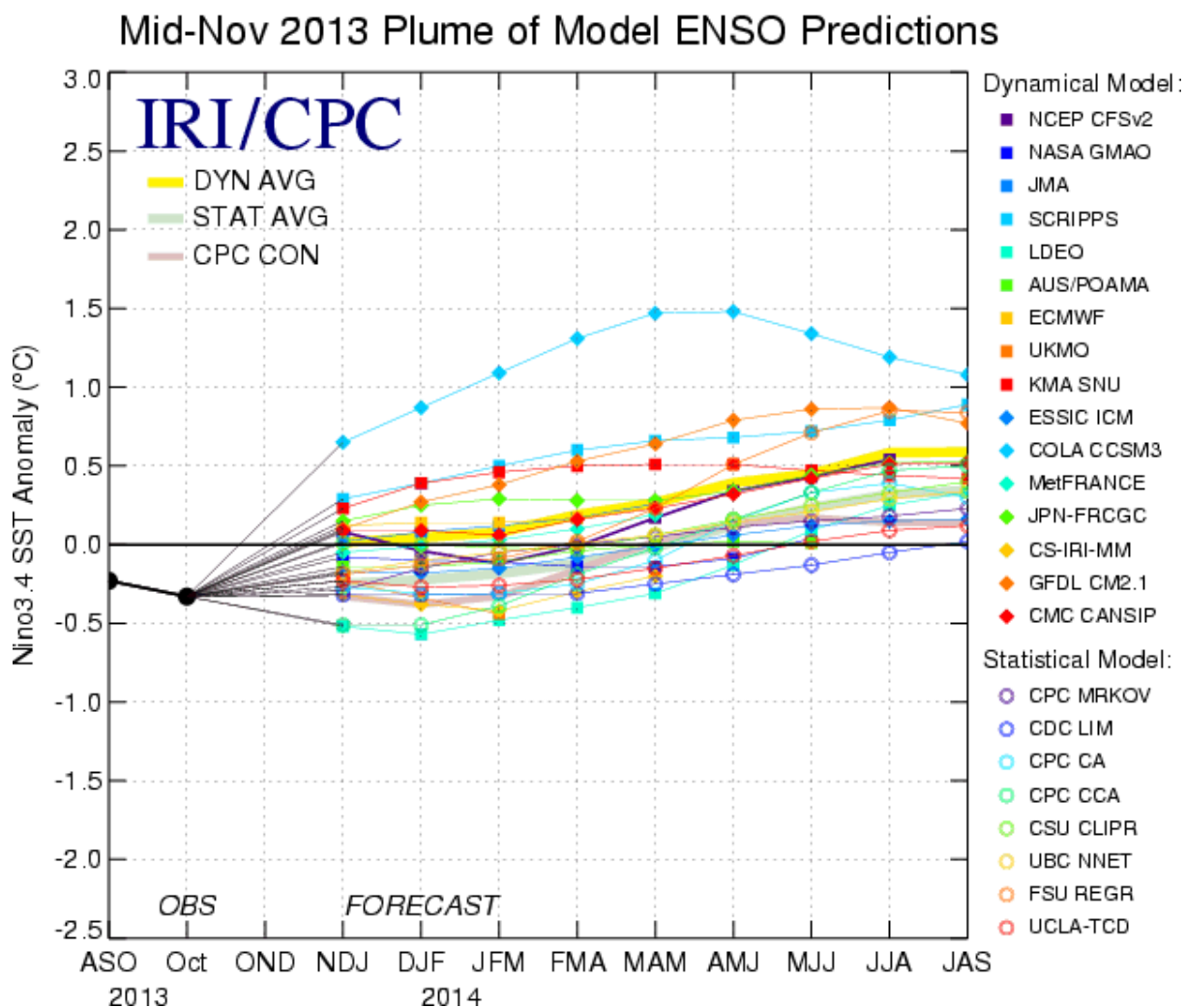


Figura 2. Anomalías TSM en cada una de las regiones de "El Niño" (Fuente: (CPC-NCEP, 2013)).

2. PRONÓSTICO ESTACIONAL OESTE Y SUR DE SURAMÉRICA (ENSO) ESPERADO PARA NOVIEMBRE Y DICIEMBRE DE 2013 Y ENERO DE 2014

Los resultados de la modelación numérica, durante octubre, muestran un favorecimiento a condiciones de ENSO-neutral; del mismo modo se prevé para noviembre y diciembre de 2013 y enero de 2014 las anomalías en la temperatura superficial del mar estén entre 0,5°C y -0,7°C sobre la región de EL NIÑO 3.4, favoreciendo las condiciones de ENSO-neutral.



En la Figura 4 se observa el consenso de los modelos probabilísticos de las condiciones ENSO esperadas para octubre de 2013 a agosto de 2014. Para noviembre y diciembre de 2013 y enero de 2014 se evidencia una probabilidad del 86 % que prevalezcan las

condiciones ENSO-neutral, del 9 % que se desarrollen condiciones de “La Niña” y del 5 % que se presente condiciones de “El Niño”.

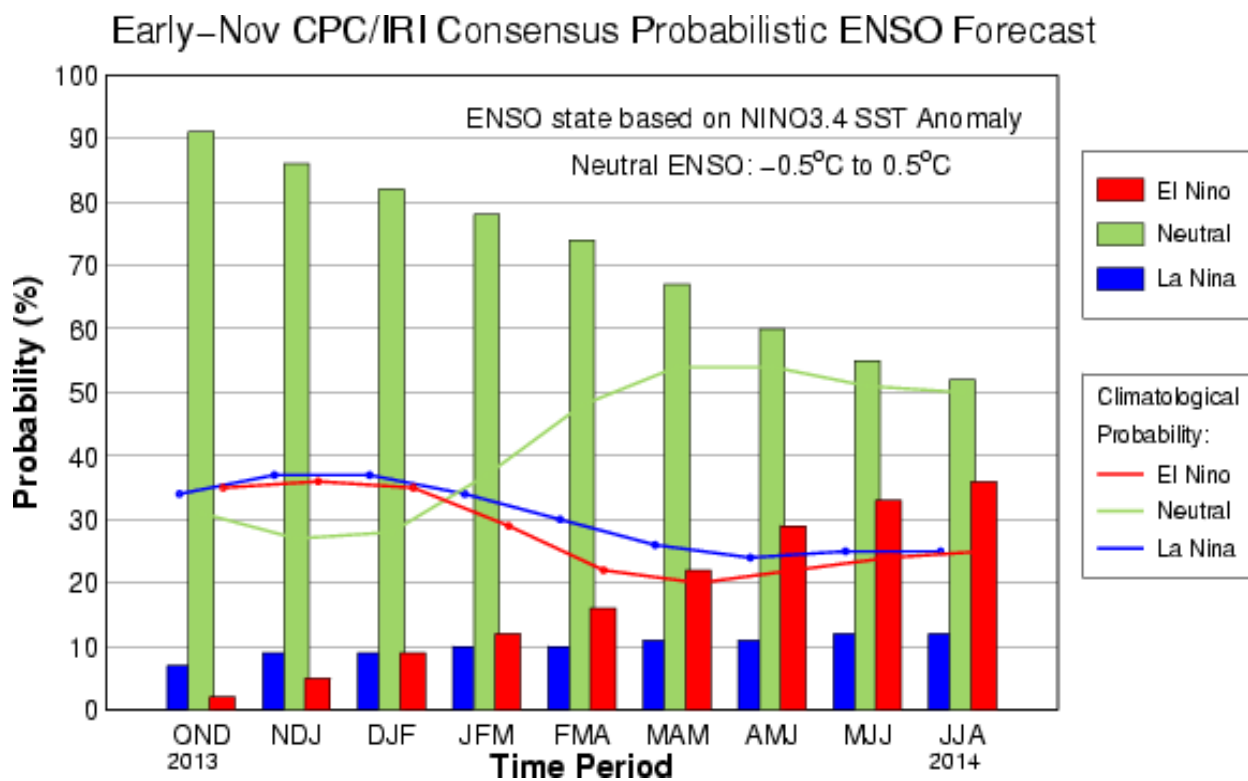


Figura 4. Pronóstico de las condiciones ENSO esperadas para el lapso octubre de 2013 a agosto de 2014 (Fuente: (IRI/CPC, 2013)).

3. PRONÓSTICO METEOROLÓGICO PARA EL LITORAL CARIBE COLOMBIANO Y EL ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS Y PROVIDENCIA

3.1 Pronóstico de fenómenos intra- estacionales

3.1.1 Pronóstico de ingreso de frentes fríos y ondas tropicales para noviembre y diciembre de 2013 y enero de 2014

De acuerdo con una estadística realizada con información recopilada durante los años comprendidos entre el 2006 y 2011, para noviembre se espera un promedio de ingreso de 2 ondas tropicales sobre el Mar Caribe, mientras que, para diciembre y enero no se prevé el ingreso de Ondas tropicales. Durante noviembre se espera un promedio de ingreso de 02 frentes fríos sobre el Mar Caribe, para diciembre se prevé en promedio 04 fenómenos de este tipo y para enero se espera el ingreso de 03 frentes fríos sobre el Mar Caribe. (Cabeza, 2012).

3.1.2 Pronóstico trimestral de los parámetros meteorológicos para el litoral Caribe colombiano

LLUVIA

Para noviembre, diciembre y enero sobre el litoral Caribe colombiano y el Archipiélago de San Andrés y Providencia se prevén lluvias por encima de los promedios multianuales. La Figura 5 describe las anomalías de precipitación que se esperan para estos meses; el color verde indica lluvias por encima de lo normal, el azul cerca de lo normal y el amarillo por debajo de lo normal.

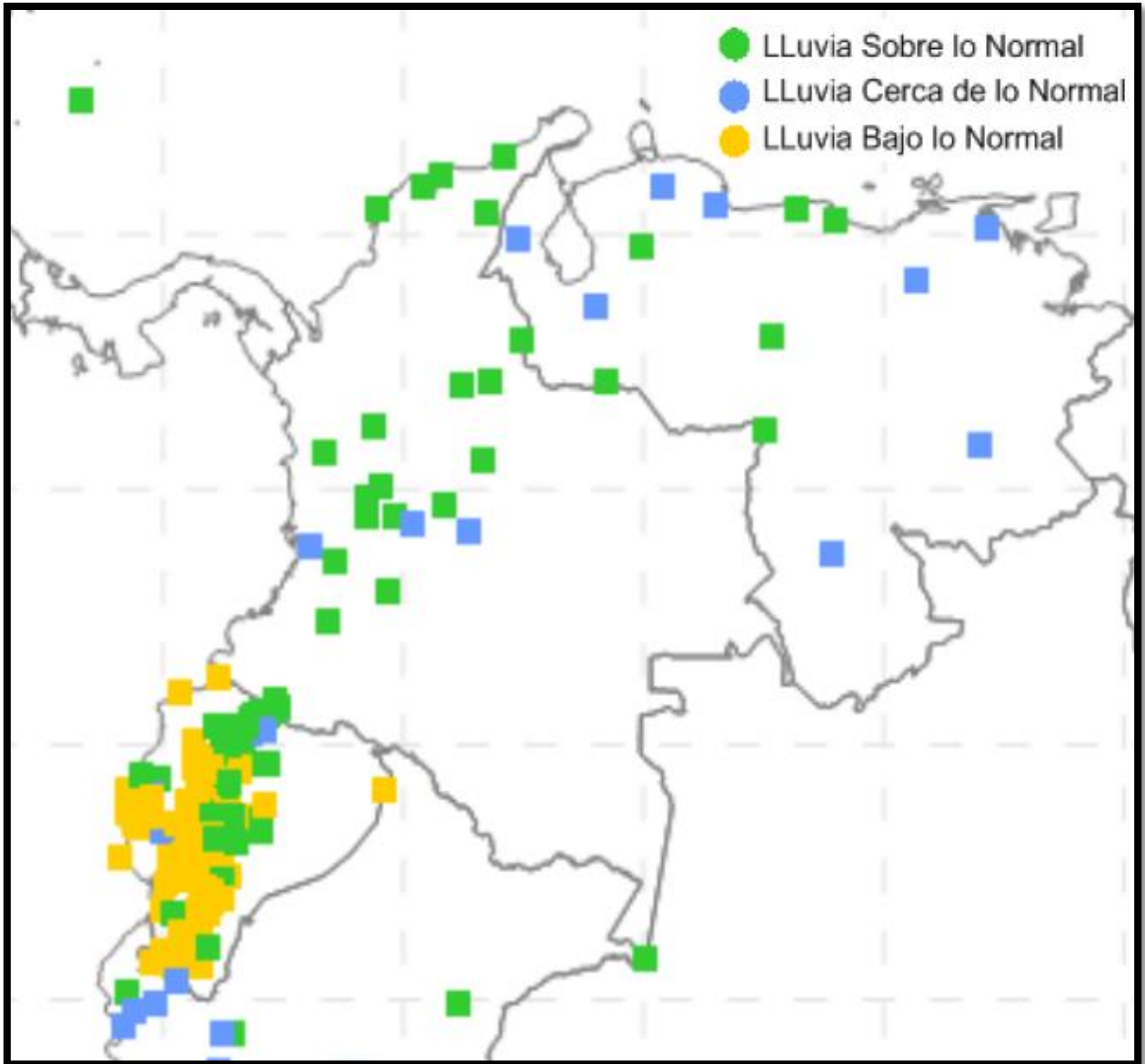


Figura 5. Pronóstico de precipitación para el lapso NOV de 2013-ENE de 2014 (Fuente: (CIIFEN, 2013)).

A continuación, en la Tabla I se observan los promedios multianuales de precipitación para algunas áreas del litoral Caribe colombiano y el Archipiélago de San Andrés y Providencia, emitidas por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam), con datos recopilados desde el año de 1971 – 2000.

Tabla I. Promedios multianuales de precipitación (Fuente: (Ideam)).

| Ciudad | Precipitación total (mm) | | | Días de precipitación | | |
|--------------|--------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-----|
| | NOV | DIC | ENE | NOV | DIC | ENE |
| Providencia | 266 | 127 | 74 | 22 | 21 | 19 |
| San Andrés | 270 | 141 | 77 | 22 | 22 | 19 |
| Riohacha | 62 | 23 | 4 | 6 | 2 | 1 |
| Santa Marta | 47 | 13 | 4 | 7 | 2 | 0 |
| Barranquilla | 80 | 35 | 1 | - | - | - |
| Cartagena | 100 | 35 | 2 | 9 | 4 | 1 |
| Turbo | 234 | 171 | 84 | 13 | 9 | 5 |

VIENTO

Para noviembre, sobre el litoral Caribe colombiano se esperan vientos predominantes de dirección sur y noroeste, con velocidades de 1 a 4 nudos (fuerza 1-2); mientras que, sobre el Archipiélago de San Andrés y Providencia se prevén vientos predominantes de dirección noreste, con intensidades de 4 a 7 nudos (fuerza 2-3).

En el transcurso de diciembre, se prevé sobre el litoral Caribe colombiano viento predominante de dirección norte, con velocidades de 4 a 7 nudos (fuerza 2-3); mientras que, sobre el Archipiélago de San Andrés y Providencia se espera viento predominante de dirección noreste con velocidades de 4 a 7 nudos (fuerza 2-3).

Durante enero, se prevé sobre el litoral Caribe colombiano viento predominante de dirección norte y noroeste, con velocidades de 7 a 11 nudos (fuerza 3-4); mientras que, sobre el Archipiélago de San Andrés y Providencia se espera viento predominante de dirección noreste con velocidades de 7 a 11 nudos (fuerza 3-4).

TEMPERATURA

Para el trimestre noviembre, diciembre de 2013 y enero de 2014 sobre el litoral Caribe colombiano y el Archipiélago de San Andrés y Providencia se espera temperaturas máximas con valores cercanos a los promedios multianuales (Figura 6).

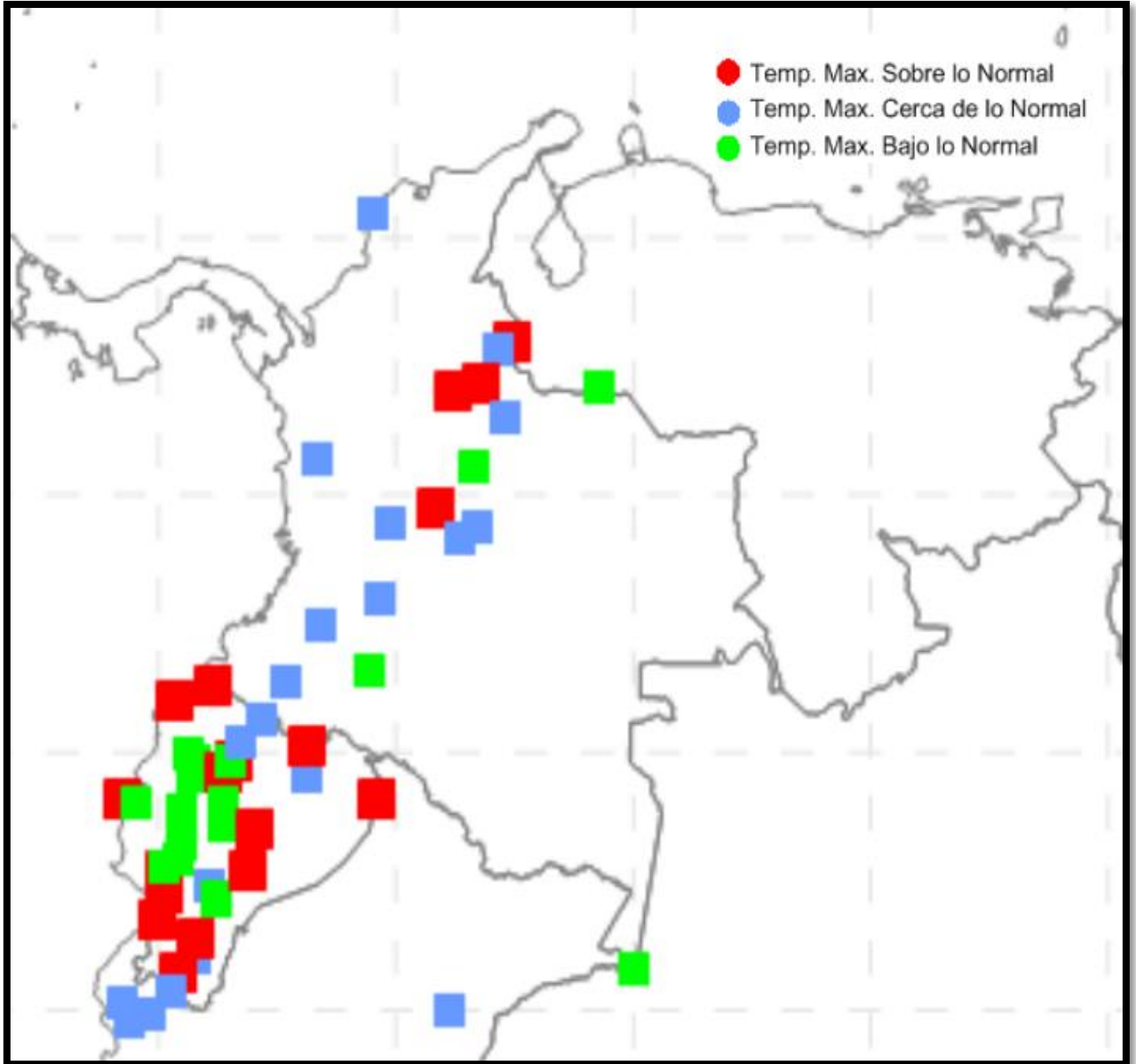


Figura 6. Pronóstico temperatura máxima para el lapso NOV de 2013-ENE de 2014 (Fuente: (CIIFEN, 2013)).

Para el litoral Caribe colombiano se observa probabilidades de presentarse temperaturas mínimas superiores a los promedios multianuales sobre Santa Marta y Barranquilla, mientras que, para Cartagena se esperan temperaturas mínimas cercanas a lo normal, sin embargo, sobre el Archipiélago de San Andrés y Providencia se esperan temperaturas mínimas por debajo de los promedios multianuales. (Figura 7).

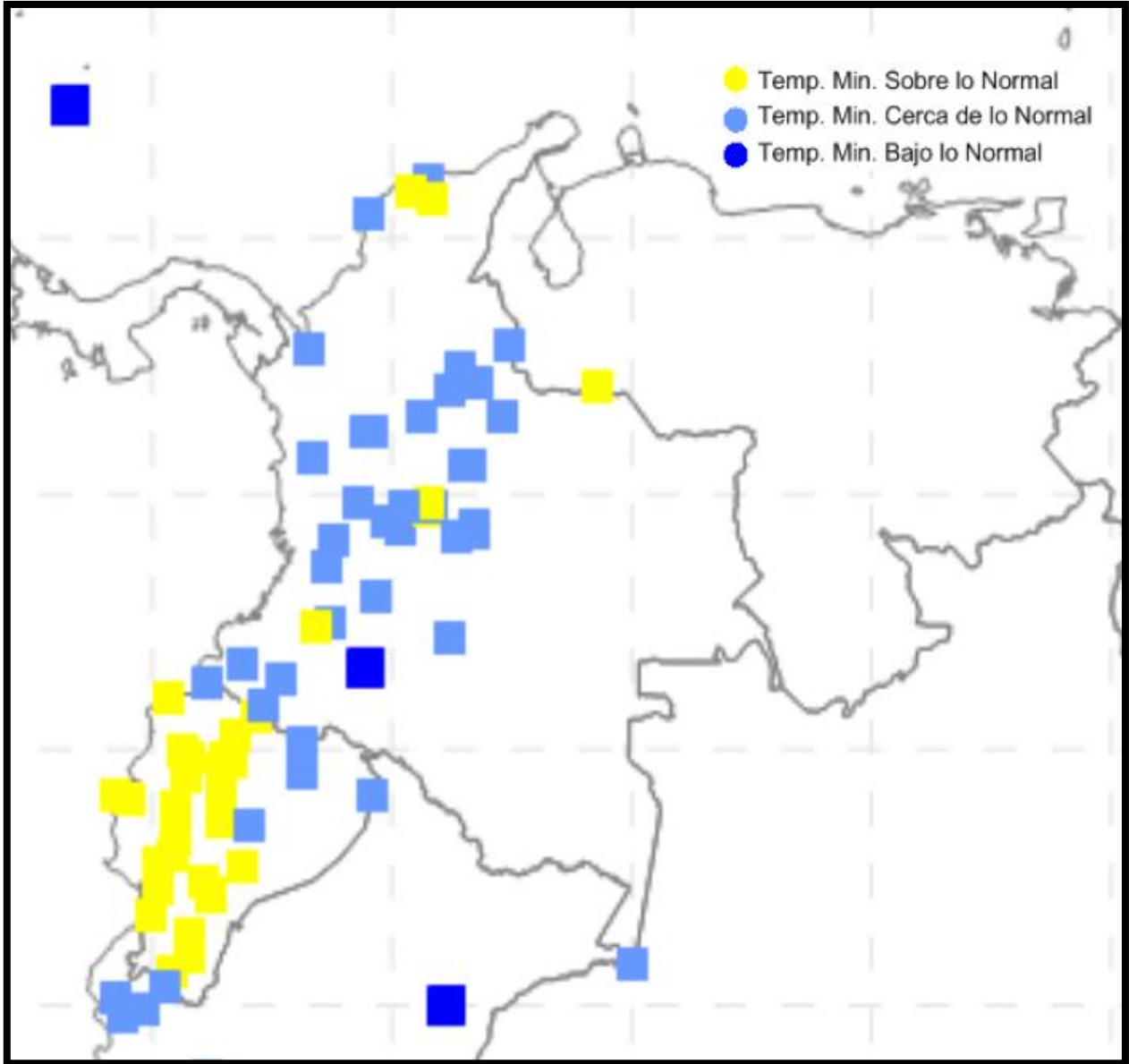


Figura 7. Pronóstico temperatura mínima para el lapso NOV de 2013-ENE de 2014 (Fuente: (CIIFEN, 2013)).

En la Tabla II se observan los promedios multianuales de las temperaturas máximas y mínimas para algunas áreas del litoral Caribe colombiano y el Archipiélago de San Andrés y Providencia, emitidas por el Ideam, con datos recopilados desde el año de 1971 – 2000.

Tabla II. Promedios multianuales de las temperaturas máximas y mínimas (Fuente: (Ideam)).

| Ciudad | Temperatura Máxima (°C) | | | Temperatura Mínima (°C) | | |
|--------------|-------------------------|------|------|-------------------------|------|------|
| | NOV | DIC | ENE | NOV | DIC | ENE |
| Providencia | 30,3 | 29,4 | 28,9 | 25,5 | 25,4 | 24,9 |
| San Andrés | 29,6 | 29,0 | 28,6 | 25,6 | 25,2 | 25,0 |
| Riohacha | 32,2 | 32,3 | 32,2 | 23,4 | 22,7 | 21,9 |
| Santa Marta | 31,8 | 32,2 | 32,9 | 23,3 | 22,1 | 21,7 |
| Barranquilla | 30,8 | 29,6 | 28,9 | 26,0 | 25,6 | 25,2 |
| Cartagena | 30,8 | 30,5 | 29,9 | 24,8 | 23,7 | 23,0 |
| Turbo | 31,4 | 31,0 | 30,7 | - | - | - |

4. PRONÓSTICO DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR (TSM) PARA EL MAR CARIBE COLOMBIANO

4.1 Pronóstico de la TSM para Noviembre de 2013

En la Figura 8 se observa un pronóstico de TSM global para noviembre, donde se aprecia que la TSM esperada para el Mar Caribe durante este mes es de 28,0°C a 28,5°C.

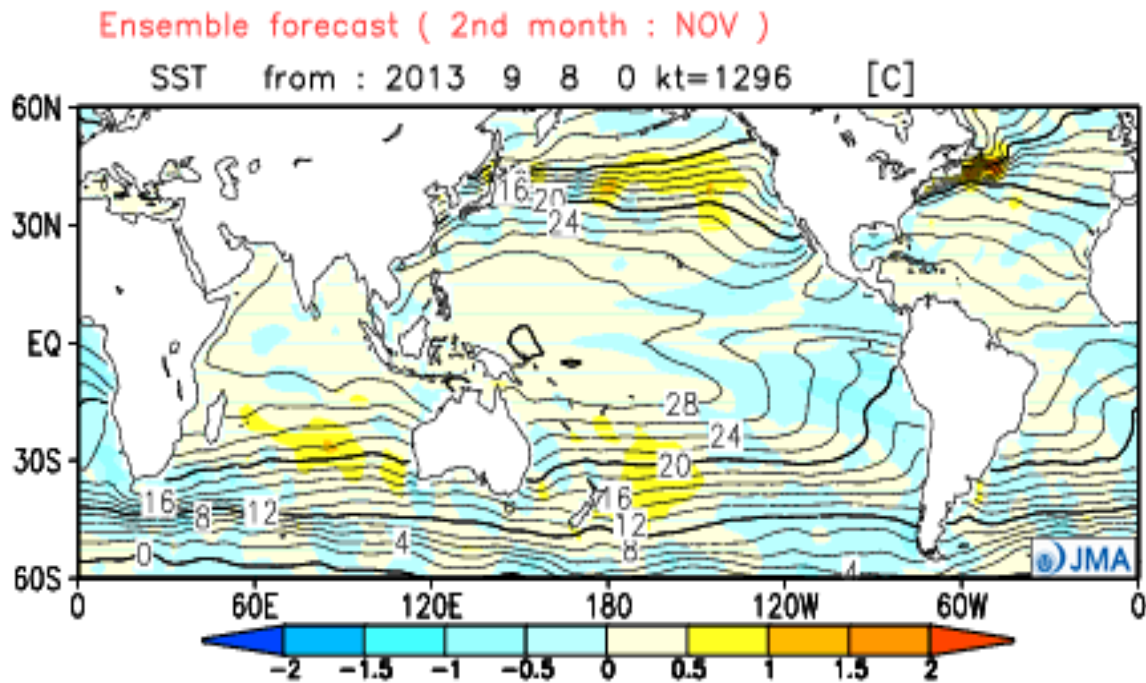


Figura 8. Pronóstico de TSM para noviembre de 2013 (Fuente: (JMA, 2013)).

4.2 Pronóstico de la TSM para Diciembre de 2013

En la Figura 9 se observa un pronóstico de TSM global para diciembre, donde se aprecia que la TSM esperada para el Mar Caribe durante este mes es de 26,0°C a 26,5°C.

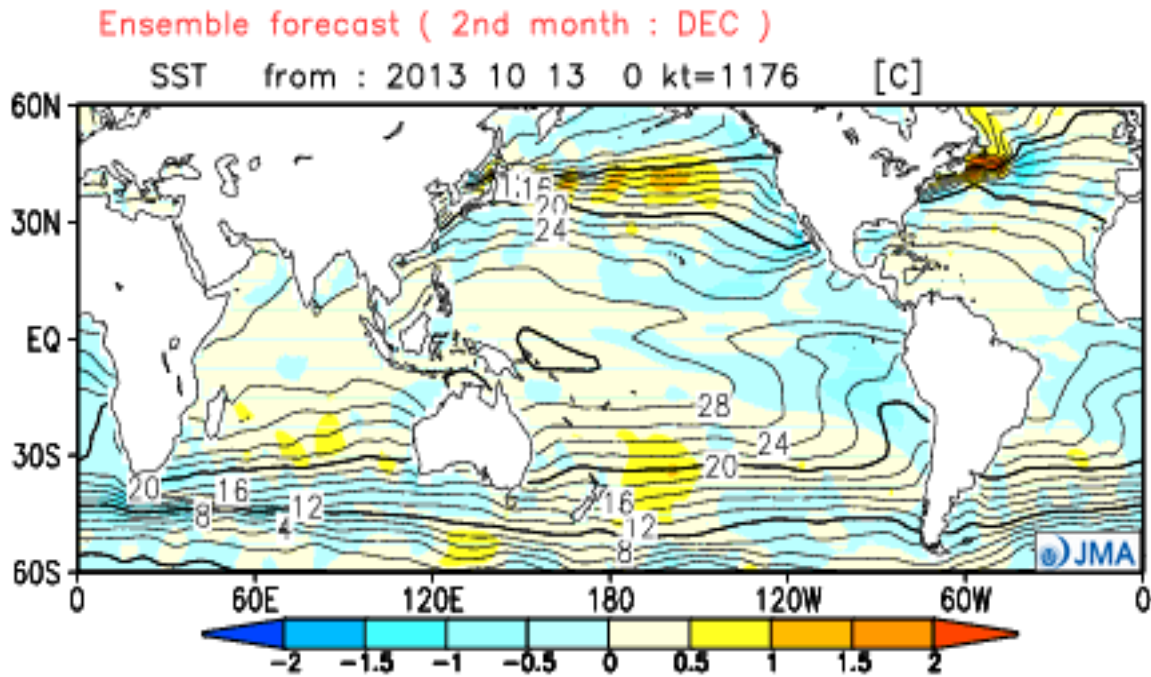


Figura 9. Pronóstico de TSM para diciembre de 2013 (Fuente: (JMA, 2013)).

4.3 Pronóstico de la TSM para Enero de 2014

En la Figura 10 se observa un pronóstico de TSM global para enero, donde se aprecia que la TSM esperada para el Mar Caribe durante este mes es de 26,0°C a 26,5°C.

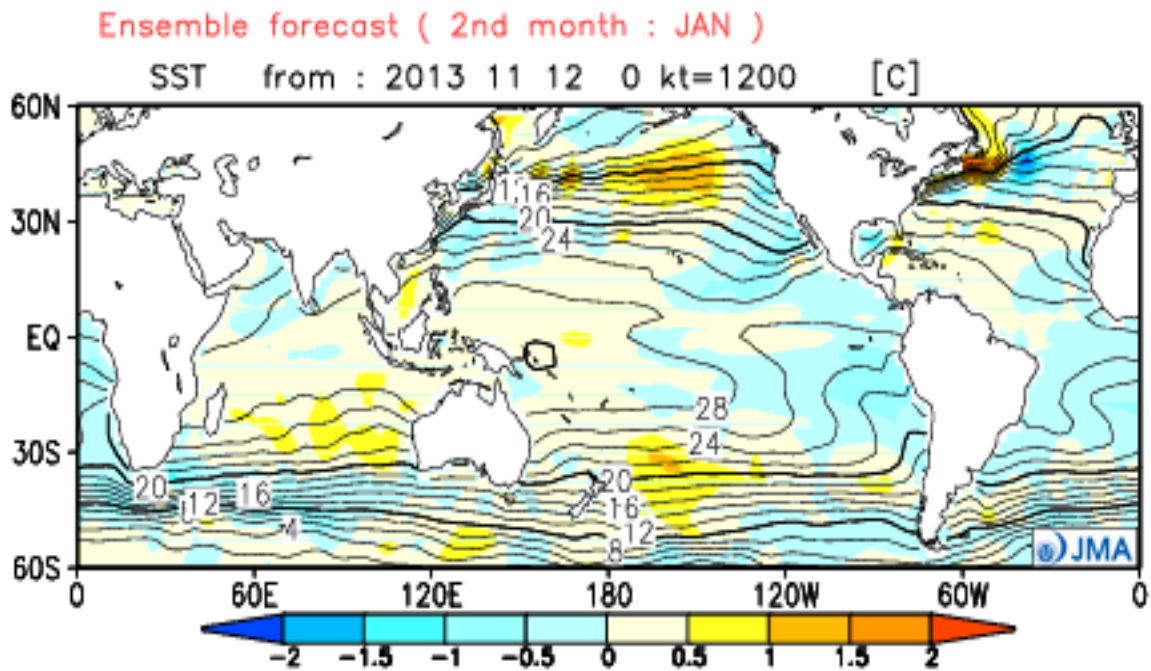


Figura 10. Pronóstico de TSM para enero de 2014 (Fuente: (JMA, 2013)).

5. PRONÓSTICO DE MAREA

4.1 Pronóstico de marea para Cartagena

Estos pronósticos de marea para la ciudad de Cartagena, se efectúan por medio del conjunto de componentes armónicos obtenidos por el programa para pronosticar la marea en Cartagena elaborado por (Torres Parra & Otero Diaz, 2008), con base en los armónicos de 18 años de datos usados sobre el nivel medio del mar para la Boquilla.

4.1.1 Pronóstico de marea para Noviembre de 2013

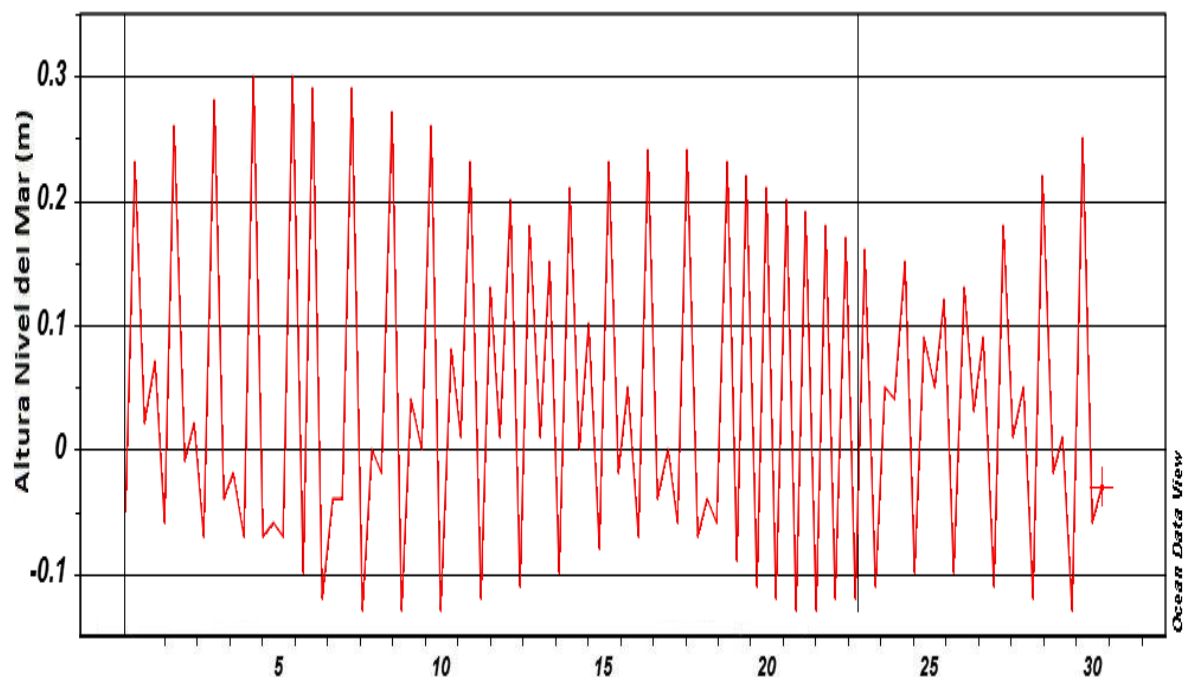


Figura 11. Pronóstico de marea para noviembre de 2013, Cartagena. (Torres Parra & Otero Diaz, 2008)

Tabla III. Pronóstico de Altura máxima y mínima del nivel de marea en noviembre de 2013, Cartagena.

| Pronóstico de Altura máxima y mínima de marea | | | | | |
|---|-------|-------|------------|------|-------|
| Altura máxima (m) | 0,30 | Fecha | 05/11/2013 | Hora | 12:31 |
| Altura Mínima (m) | -0,13 | Fecha | 08/11/2013 | Hora | 23:43 |

4.1.2 Pronóstico de marea para Diciembre de 2013

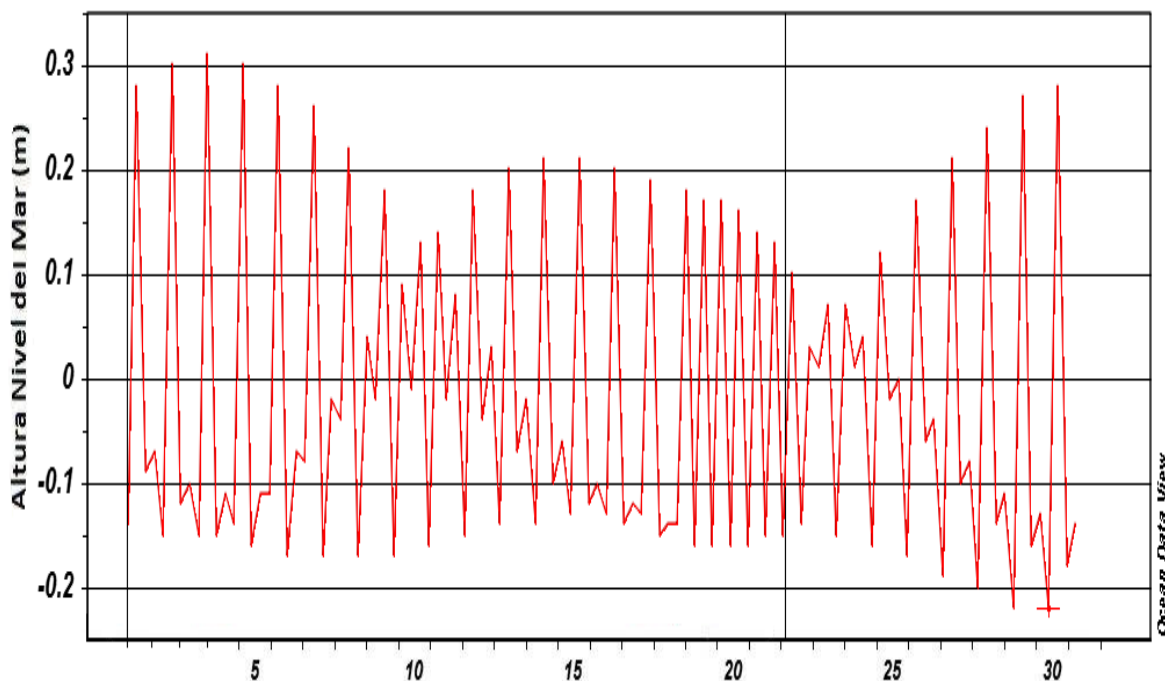


Figura 12. Pronóstico de marea para diciembre de 2013, Cartagena. (Torres Parra & Otero Diaz, 2008)

Tabla IV. Pronóstico de Altura máxima y mínima del nivel de marea en diciembre de 2013, Cartagena.

| Pronóstico de Altura máxima y mínima de marea | | | | | |
|---|-------|-------|------------|------|-------|
| Altura máxima (m) | 0,31 | Fecha | 03/12/2013 | Hora | 11:22 |
| Altura Mínima (m) | -0,22 | Fecha | 30/12/2013 | Hora | 01:36 |

4.1.3 Pronóstico de marea para Enero de 2014

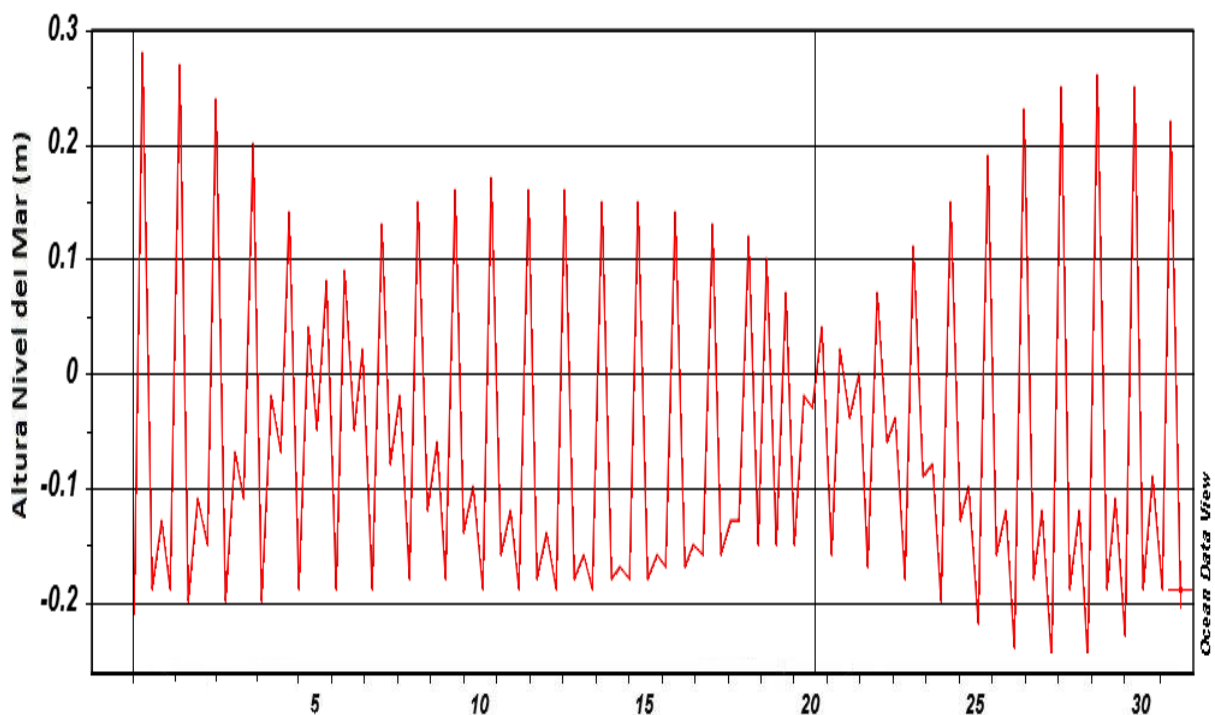


Figura 13. Pronóstico de marea para enero de 2014, Cartagena. (Torres Parra & Otero Diaz, 2008)

Tabla V. Pronóstico de Altura máxima y mínima del nivel de marea en enero de 2014, Cartagena.

| Pronóstico de Altura máxima y mínima de marea | | | | | |
|---|-------|-------|------------|------|-------|
| Altura máxima (m) | 0,28 | Fecha | 01/01/2014 | Hora | 11:07 |
| Altura Mínima (m) | -0,25 | Fecha | 28/01/2014 | Hora | 01:29 |

5 CONCLUSIONES

- Las condiciones océano – atmosféricas sobre la cuenca Pacífico tropical han permanecido ENSO – neutral a lo largo de todo el año, de igual forma, se prevé que persista este patrón hasta el primer trimestre del 2014.
- Para noviembre, diciembre y enero se prevén lluvias por encima de los promedios multianuales sobre el litoral Caribe colombiano y el Archipiélago de San Andrés y Providencia.
- Para el Caribe colombiano y el Archipiélago de San Andrés y Providencia se esperan temperaturas máximas con valores cercanos a los promedios multianuales; mientras que, para este trimestre las temperaturas mínimas se esperan por encima de lo normal sobre el litoral Caribe norte, disminuyendo a medida que se observa sobre el centro del litoral Caribe con valores cercanos a lo normal, para el Archipiélago de San Andrés y Providencia se prevé por debajo de lo normal.
- Para este trimestre sobre el litoral Caribe colombiano en general se espera que los vientos comiencen a oscilar de noroeste a norte a medida que avanzan los meses, con un leve aumento en la intensidad de los vientos, registrando en promedio de 4 a 11 nudos (fuerza 2-4). Para el Archipiélago de San Andrés y Providencia se espera viento de dirección noreste con un aumento gradual en la velocidad del viento de hasta 11 nudos (fuerza 4).

- La TSM esperada sobre el Mar Caribe colombiano para noviembre será entre 28,0°C y 28,5°C, mientras que para diciembre y enero se espera una TSM entre 26,0°C y 26,5°C.

6 LITERATURA

Cabeza, D. L. (Febrero de 2012). Caracterización ingreso de frentes fríos al Mar Caribe colombiano. Cartagena, Colombia.

CIIFEN, (. I. (15 de Noviembre de 2013). Recuperado el 26 de Noviembre de 2013, de http://www.ciifen-int.org/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=61&Itemid=68&lang=es

CPC-NCEP. (7 de Noviembre de 2013). *CENTRO DE PREDICCIONES CLIMATICAS/NCEP/NWS y el Instituto Internacional de Investigación de Clima y Sociedad.* Recuperado el 19 de Noviembre de 2013, de http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/ens_advisory/

Ideam. (s.f.). *Promedios Climatológicos.* Recuperado el 27 de Noviembre de 2013, de <http://institucional.ideam.gov.co/jsp/loader.jsf?IServicio=Publicaciones&ITipo=publicaciones&IFuncion=loadContenidoPublicacion&id=812>

IRI/CPC. (21 de Noviembre de 2013). *The International Research*

Institute for Climate and Society.
Recuperado el 25 de Noviembre
de 2013, de
[http://iri.columbia.edu/climate/
ENSO/currentinfo/SST_table.htm](http://iri.columbia.edu/climate/ENSO/currentinfo/SST_table.htm)
|

JMA, (. M. (2013). Recuperado el 29 de
noviembre de 2013, de
[http://ds.data.jma.go.jp/gmd/tcc
/tcc/products/model/map/4mE/
map1/zpcmap.php](http://ds.data.jma.go.jp/gmd/tcc/tcc/products/model/map/4mE/map1/zpcmap.php)

Torres Parra, R., & Otero Diaz, L. (2008).
Comportamiento del nivel del
mar en el litoral Caribe
colombiano. En D. G. CIOH,
Boletin No. 26 (págs. 8-21).
Cartagena.