

Pronóstico climático del CARIBE COLOMBIANO

Oct-Nov-Dic
2013
No. 9



Una dependencia de la
Dirección General Marítima
Autoridad Marítima Colombiana

Pronóstico Climático Mensual del Caribe
Colombiano
No. 9/Octubre-Noviembre-Diciembre de 2013

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

Capitán de Corbeta Leonardo Marriaga Rocha
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 SEPTIEMBRE DE 2013	5
2. PRONÓSTICO ESTACIONAL OESTE Y SUR DE SURAMÉRICA (ENSO) ESPERADO PARA OCTUBRE, NOVIEMBRE Y DICIEMBRE DE 2013	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 Octubre de 2013	15
4.2 Pronóstico de la TSM para Noviembre de 2013	15
4.3 Pronóstico de la TSM para Diciembre de 2013	16
5. PRONÓSTICO DE MAREA	17
4.1 Pronóstico de marea para Cartagena	17
4.2 Pronóstico de marea para Santa Marta	20
4.3 Pronóstico de marea para Barranquilla	23
5 CONCLUSIONES	26
6 LITERATURA	26

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 septiembre de 2013 a julio de 2014 (Fuente: (IRI/CPC, 2013)).	8
Figura 5. Pronóstico de precipitación para el lapso OCT-DIC de 2013 (Fuente: (CIIFEN, 2013)).	10
Figura 6. Pronóstico temperatura máxima para el lapso OCT-DIC de 2013 (Fuente: (CIIFEN, 2013)).	12
Figura 7. Pronóstico temperatura mínima para el lapso OCT-DIC de 2013 (Fuente: (CIIFEN, 2013)).	13
Figura 8. Pronóstico de TSM para octubre de 2013 (Fuente: (JMA, 2013)).	15
Figura 9. Pronóstico de TSM para noviembre de 2013 (Fuente: (JMA, 2013)).	16
Figura 10. Pronóstico de TSM para diciembre de 2013 (Fuente: (JMA, 2013)).	16
Figura 11. Pronóstico de marea para octubre de 2013, Cartagena. (Torres Parra & Otero Diaz, 2008)	17
Figura 12. Pronóstico de marea para noviembre de 2013, Cartagena. (Torres Parra & Otero Diaz, 2008)	18
Figura 13. Pronóstico de marea para diciembre de 2013, Cartagena. (Torres Parra & Otero Diaz, 2008)	19
Figura 14. Pronóstico de marea para octubre de 2013, Santa Marta. (Ideam, 2013)	20
Figura 15. Pronóstico de marea para noviembre de 2013, Santa Marta. (Ideam, 2013)	21
Figura 16. Pronóstico de marea para diciembre de 2013, Santa Marta. (Ideam, 2013)	22
Figura 17. Pronóstico de marea para octubre de 2013, Barranquilla. (Ideam, 2013)	23
Figura 18. Pronóstico de marea para noviembre de 2013, Barranquilla. (Ideam, 2013)	24
Figura 19. Pronóstico de marea para diciembre de 2013, Barranquilla. (Ideam, 2013)	25

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 octubre de 2013, Cartagena.	17
Tabla IV. Pronóstico de Altura máxima y mínima del nivel de marea en noviembre de 2013, Cartagena.	18
Tabla V. Pronóstico de Altura máxima y mínima del nivel de marea en diciembre de 2013, Cartagena.	19
Tabla VI. Pronóstico de Altura máxima y mínima del nivel de marea en octubre de 2013, Santa Marta.	20
Tabla VII. Pronóstico de Altura máxima y mínima del nivel de marea en noviembre de 2013, Santa Marta.	21
Tabla VIII. Pronóstico de Altura máxima y mínima del nivel de marea en diciembre de 2013, Santa Marta.	22
Tabla IX. Pronóstico de Altura máxima y mínima del nivel de marea en octubre de 2013, Barranquilla.	23
Tabla X. Pronóstico de Altura máxima y mínima del nivel de marea en noviembre de 2013, Barranquilla.	24
Tabla XI. Pronóstico de Altura máxima y mínima del nivel de marea en diciembre de 2013, Barranquilla.	25

INTRODUCCIÓN

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

En el presente informe se describen las condiciones climáticas esperadas sobre el litoral Caribe colombiano durante octubre, noviembre y diciembre de 2013; 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 septiembre de 2013; en el segundo capítulo se realiza una descripción de los pronósticos ENSO octubre, noviembre y diciembre del presente año; 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 SEPTIEMBRE DE 2013

Durante septiembre de 2013, persistieron las condiciones ENSO-neutral sobre el Océano Pacífico Ecuatorial, reflejándose en las temperaturas de la superficie del mar (TSM), las cuales estuvieron cerca del promedio a través de gran parte del Pacífico Ecuatorial, excepto sobre la región NIÑO 1+2, donde la TSM estuvo entre 0°C y -0,5°C. La intensidad de las anomalías de la circulación atmosférica tropical, en lo relacionado con la convección y los vientos se debilitaron. Sin embargo, se observó un aumento leve en la convección sobre algunos sectores de Indonesia, mientras que, sobre la cuenca central del Pacífico se detectó una convección suprimida; estas condiciones atmosféricas y oceánicas indican condiciones ENSO-neutral. (CPC-NCEP, 2013).

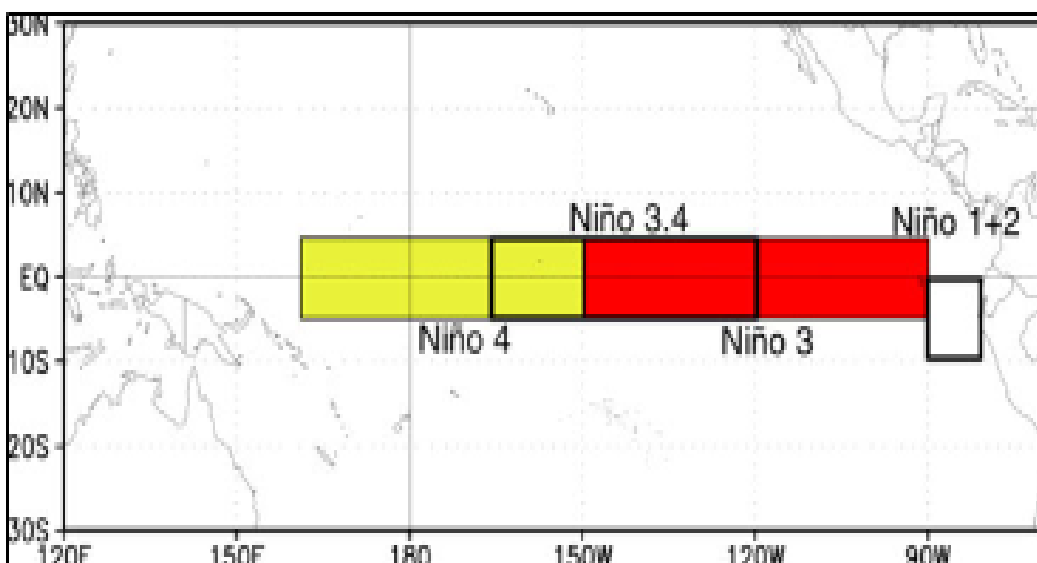


Figura 1. Regiones de “El Niño” (Fuente: (CPC-NCEP, 2013))

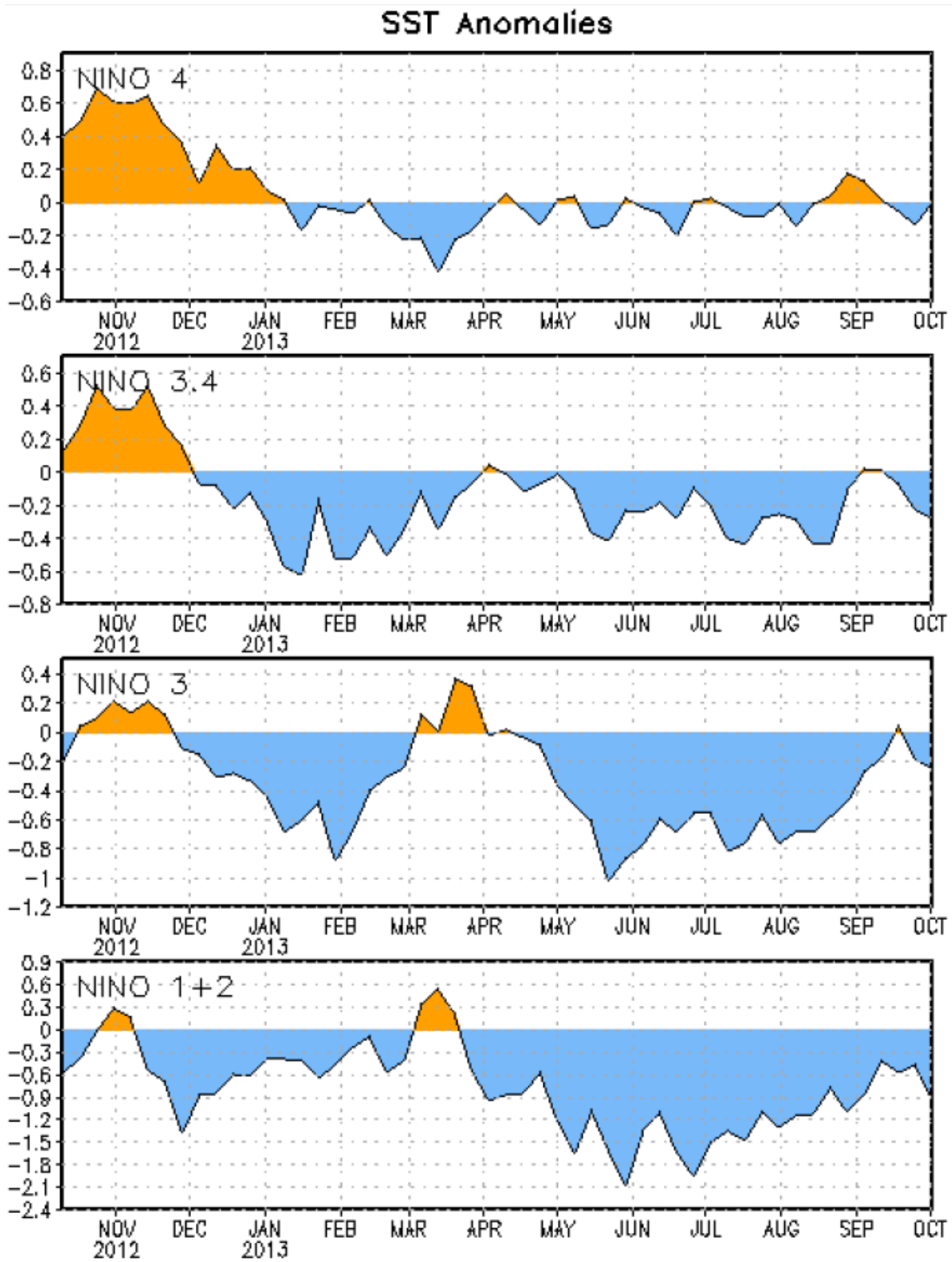


Figura 2. Anomalías TSM en cada una de las regiones de "El Niño" (Fuente: (CPC-NCEP, 2013)).

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

Los resultados de la modelación numérica, durante septiembre, muestran un favorecimiento a condiciones de ENSO-neutral; del mismo modo se prevé para octubre, noviembre y diciembre las anomalías en la temperatura superficial del mar estén entre 0,3°C y -0,7°C sobre la región de EL NIÑO 3.4, favoreciendo las condiciones de ENSO-neutral.

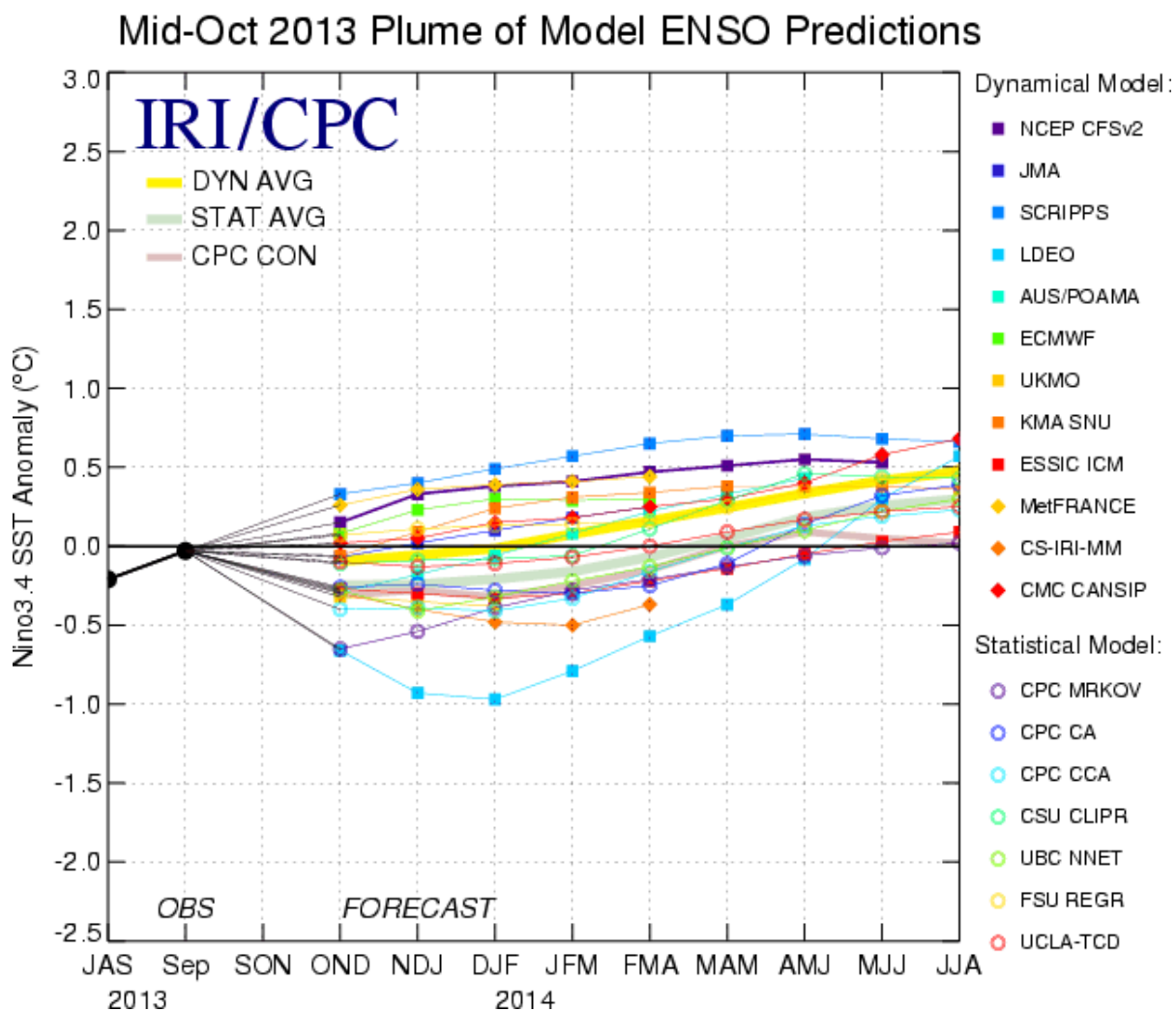


Figura 3. Pronóstico ENSO (Fuente: (IRI/CPC, 2013)).

En la Figura 4 se observa el consenso de los modelos probabilísticos de las condiciones ENSO esperadas para septiembre de 2013 a julio de 2014. Para octubre, noviembre y diciembre de 2013 se evidencia una probabilidad del 81 % que prevalezcan las condiciones

ENSO-neutral, del 10 % que se desarrollen condiciones de “La Niña” y por debajo del 10 % que se presente condiciones de “El Niño”.

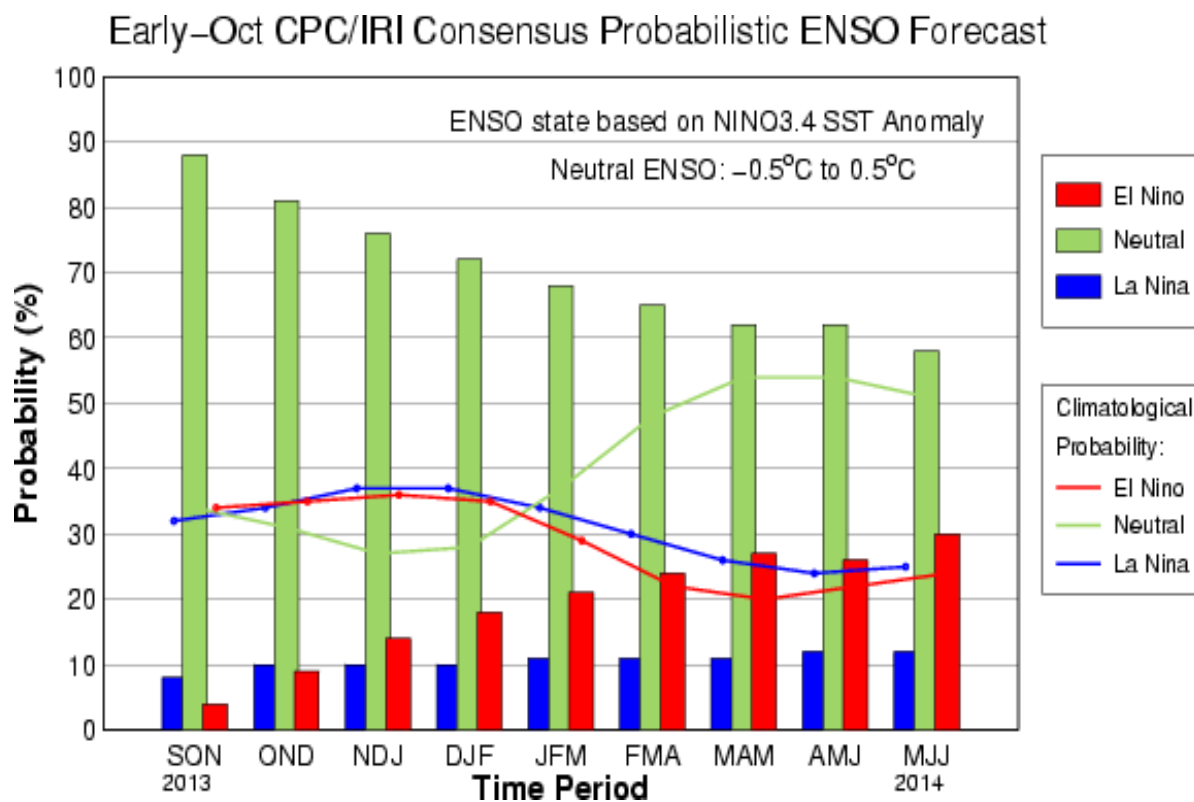


Figura 4. Pronóstico de las condiciones ENSO esperadas para el lapso septiembre de 2013 a julio de 2014 (Fuente: (IRI/CPC, 2013)).

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 octubre, noviembre y diciembre de 2013

De acuerdo con una estadística realizada con información recopilada durante los años comprendidos entre el 2006 y 2011, para octubre se prevé un promedio de ingreso de 6 ondas tropicales sobre el Mar Caribe, mientras que, para noviembre se espera un promedio de ingreso de 2 ondas tropicales y para diciembre no se prevé el ingreso de Ondas tropicales. Durante octubre se prevé el ingreso de 01 frente frío sobre el Mar Caribe, para noviembre se espera un promedio de ingreso de 02 frentes fríos y diciembre se prevé en promedio 04 fenómenos de este tipo sobre el Mar Caribe. (Cabeza, 2012).

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

LLUVIA

Para octubre, noviembre y diciembre 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.

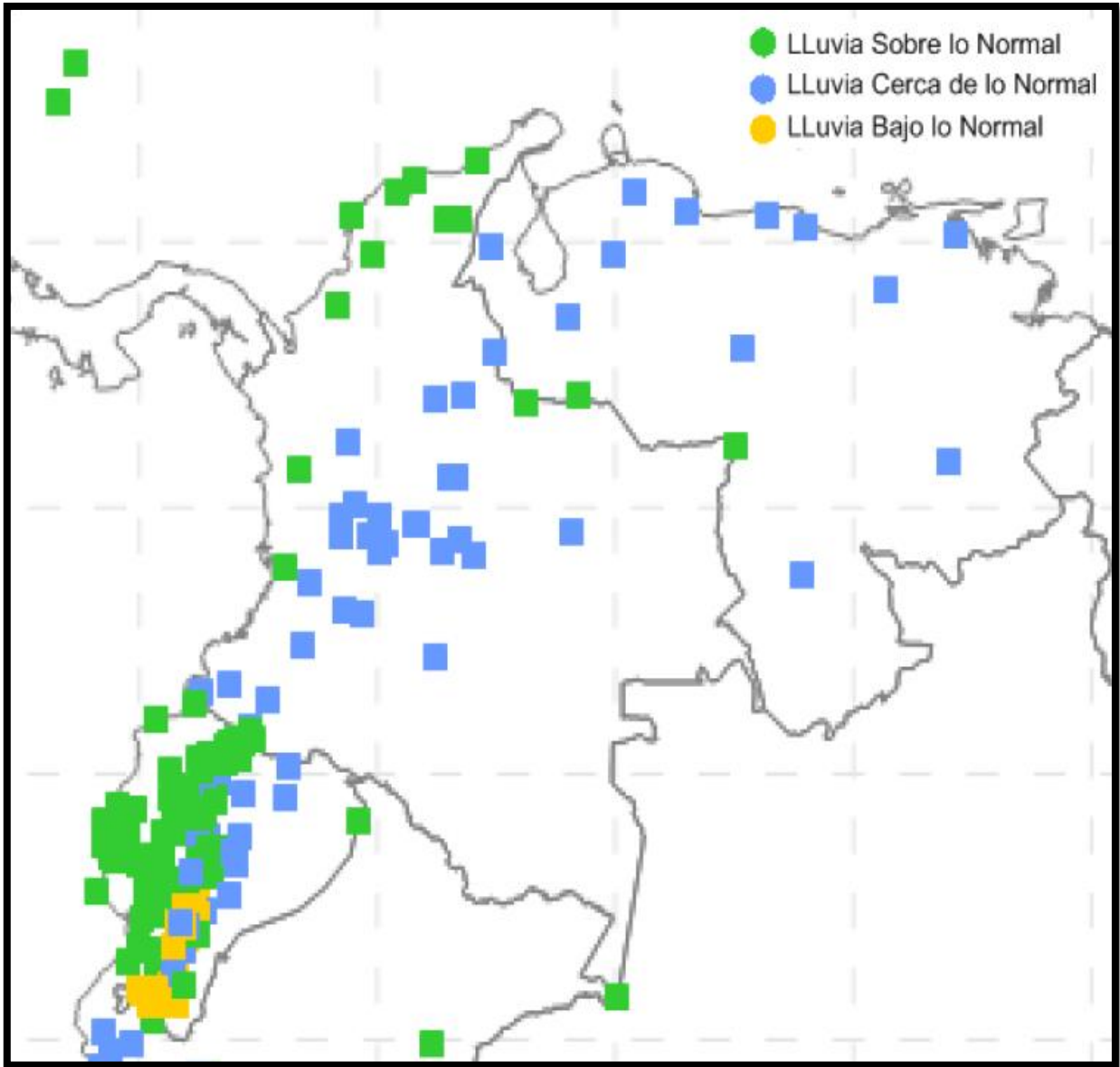


Figura 5. Pronóstico de precipitación para el lapso OCT-DIC de 2013 (Fuente: (CIIFEN, 2013)).

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		
	OCT	NOV	DIC	OCT	NOV	DIC
Providencia	301	266	127	22	22	21
San Andrés	324	270	141	23	22	22
Riohacha	140	62	23	11	6	2
Santa Marta	111	47	13	13	7	2
Barranquilla	146	80	35	-	-	-
Cartagena	162	100	35	13	9	4
Turbo	196	234	171	15	13	9

VIENTO

Para octubre, se prevé sobre el litoral Caribe colombiano viento predominante de dirección noroeste con velocidades de 1 a 4 nudos (fuerza 1-2); mientras que, sobre el Archipiélago de San Andrés y Providencia se espera viento predominante de dirección noreste con velocidades de 1 a 4 nudos (fuerza 1-2).

En el transcurso de 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).

Durante 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).

TEMPERATURA

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

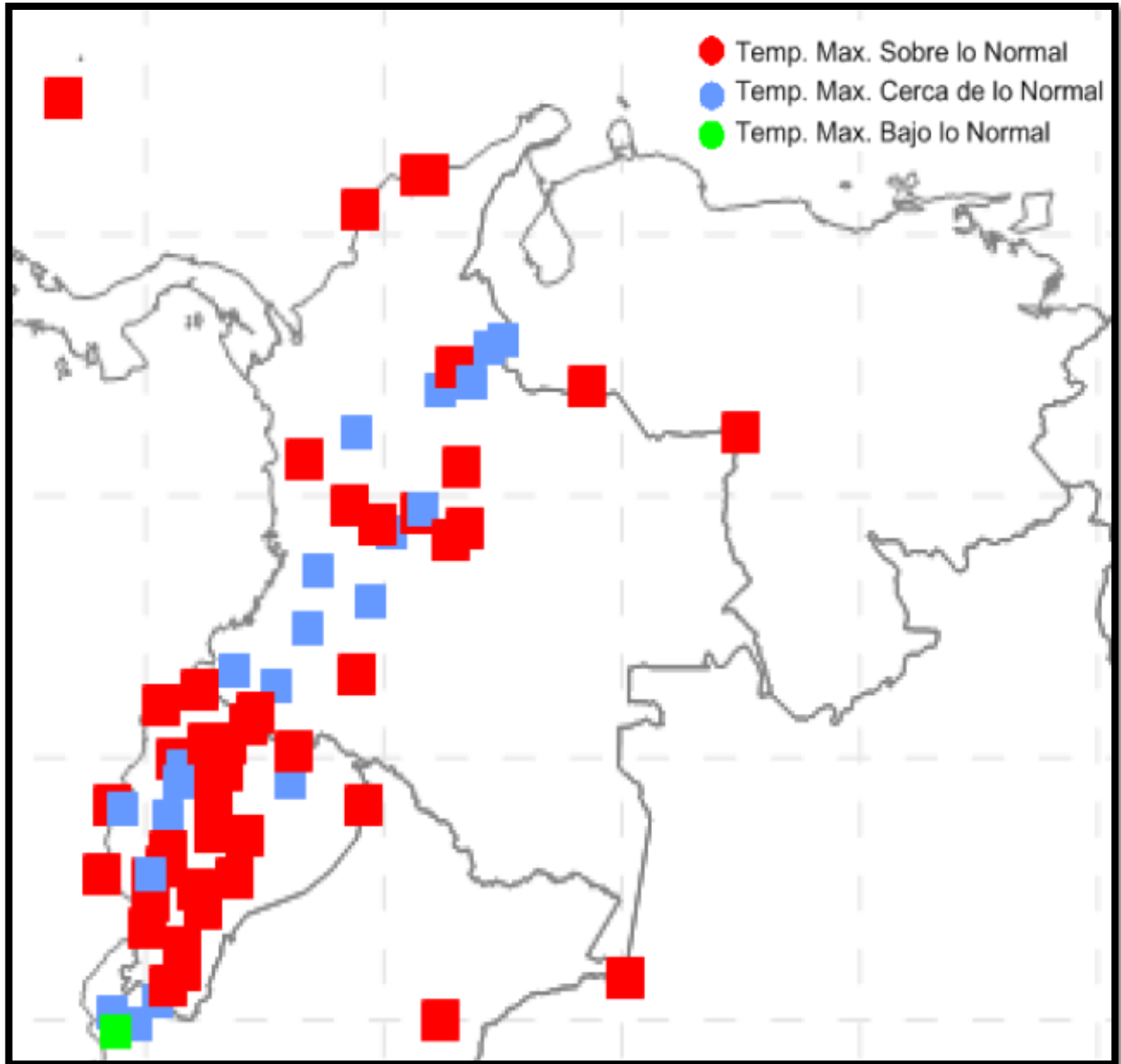


Figura 6. Pronóstico temperatura máxima para el lapso OCT-DIC de 2013 (Fuente: (CIIFEN, 2013)).

Para el litoral Caribe colombiano se observa una gran probabilidad de presentarse temperaturas mínimas superiores a los promedios multianuales durante el lapso de estudio, sin embargo, sobre el Archipiélago de San Andrés y Providencia se esperan temperaturas mínimas por debajo de los promedios multianuales. (Figura 7).

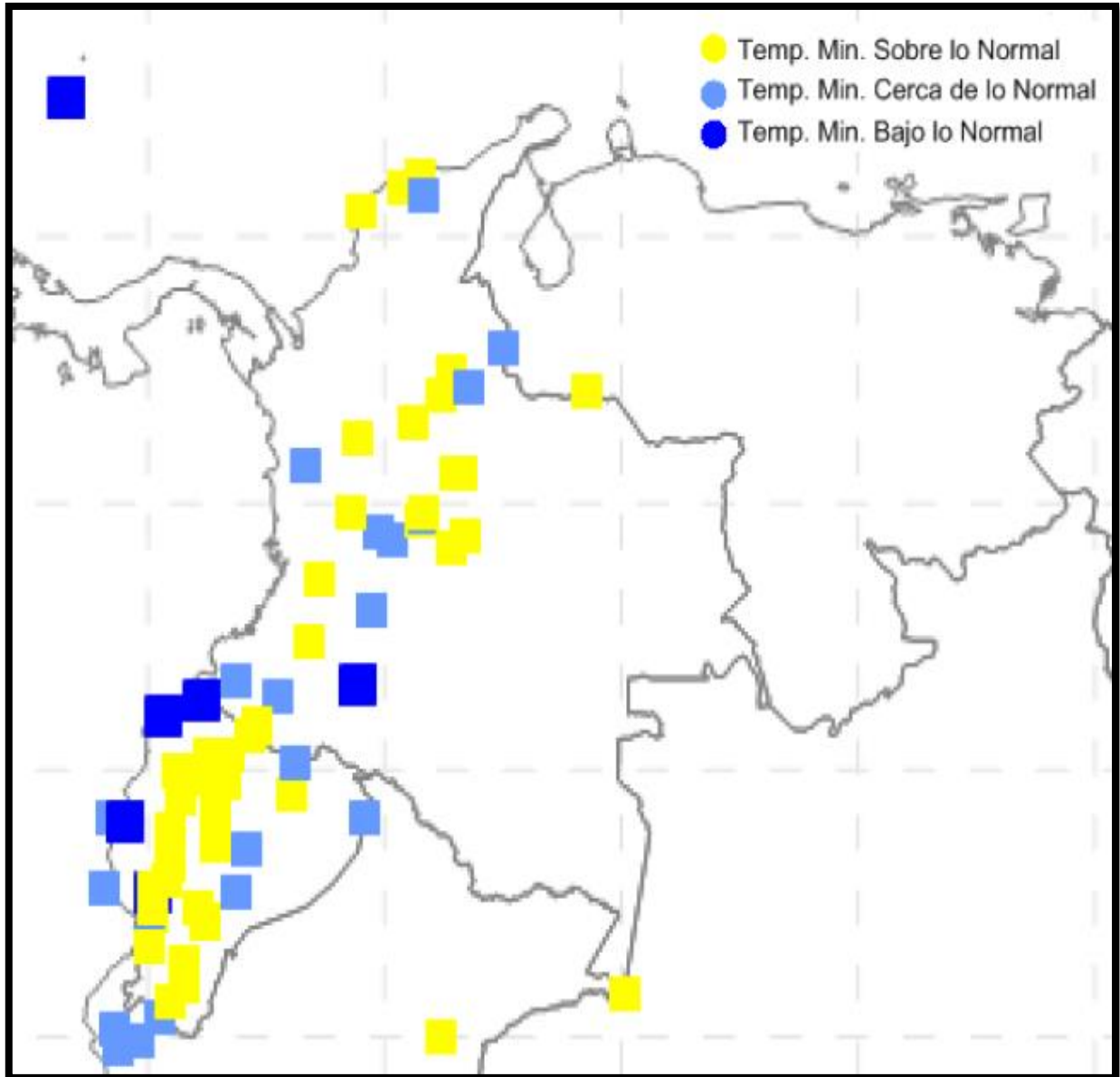


Figura 7. Pronóstico temperatura mínima para el lapso OCT-DIC de 2013 (Fuente: (CIIFEN, 2013)).

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)		
	OCT	NOV	DIC	OCT	NOV	DIC
Providencia	30,3	30,3	29,4	25,4	25,5	25,4
San Andrés	30,1	29,6	29,0	25,5	25,6	25,2
Riohacha	32,6	32,2	32,3	23,9	23,4	22,7
Santa Marta	31,6	31,8	32,2	23,7	23,3	22,1
Barranquilla	31,0	30,8	29,6	25,6	26,0	25,6
Cartagena	30,5	30,8	30,5	24,9	24,8	23,7
Turbo	32,0	31,4	31,0	-	-	-

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

4.1 Pronóstico de la TSM para Octubre de 2013

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

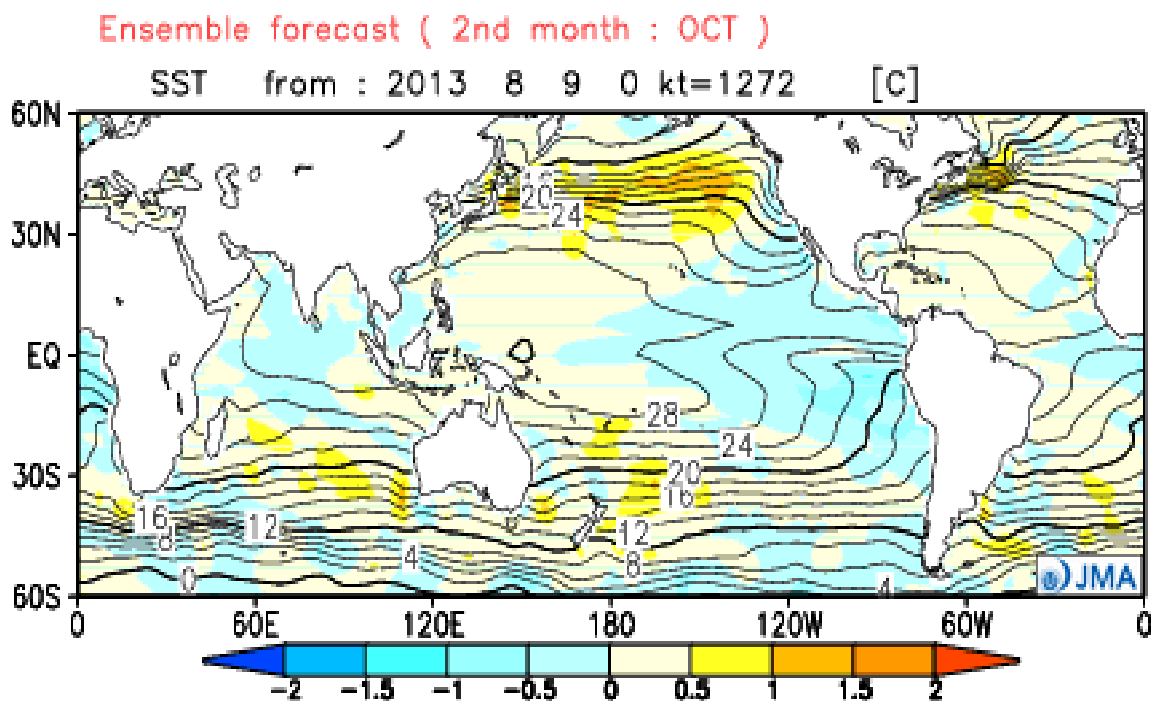


Figura 8. Pronóstico de TSM para octubre de 2013 (Fuente: (JMA, 2013)).

4.2 Pronóstico de la TSM para Noviembre de 2013

En la Figura 9 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.

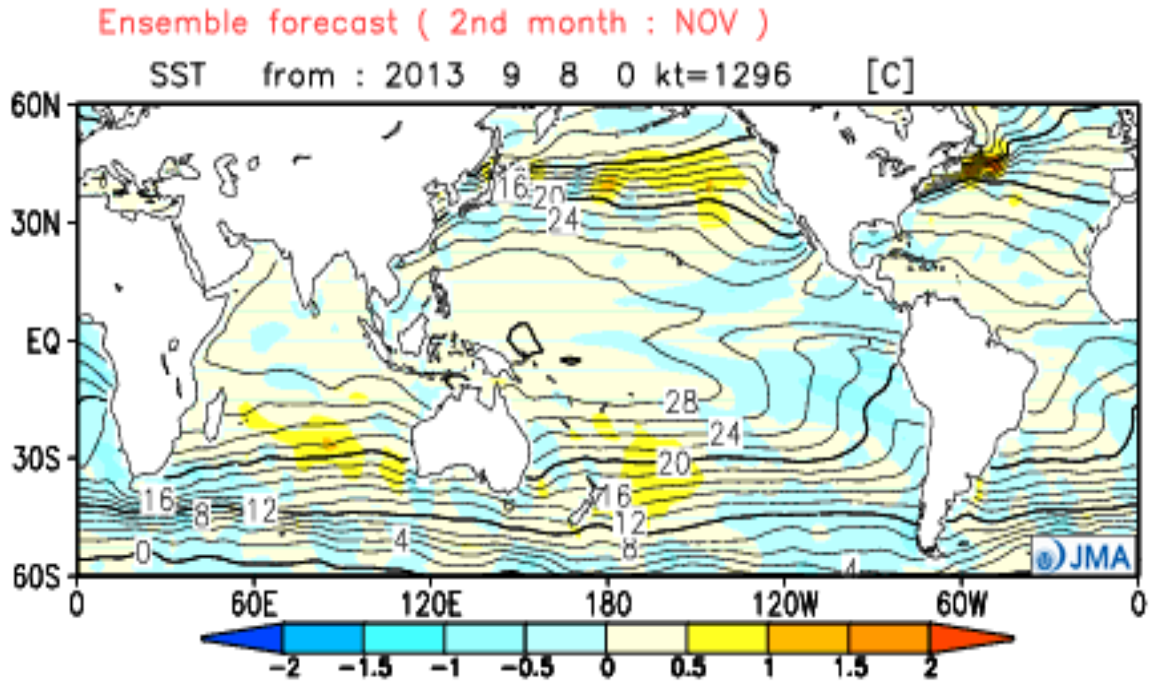


Figura 9. Pronóstico de TSM para noviembre de 2013 (Fuente: (JMA, 2013)).

4.3 Pronóstico de la TSM para Diciembre de 2013

En la Figura 10 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.

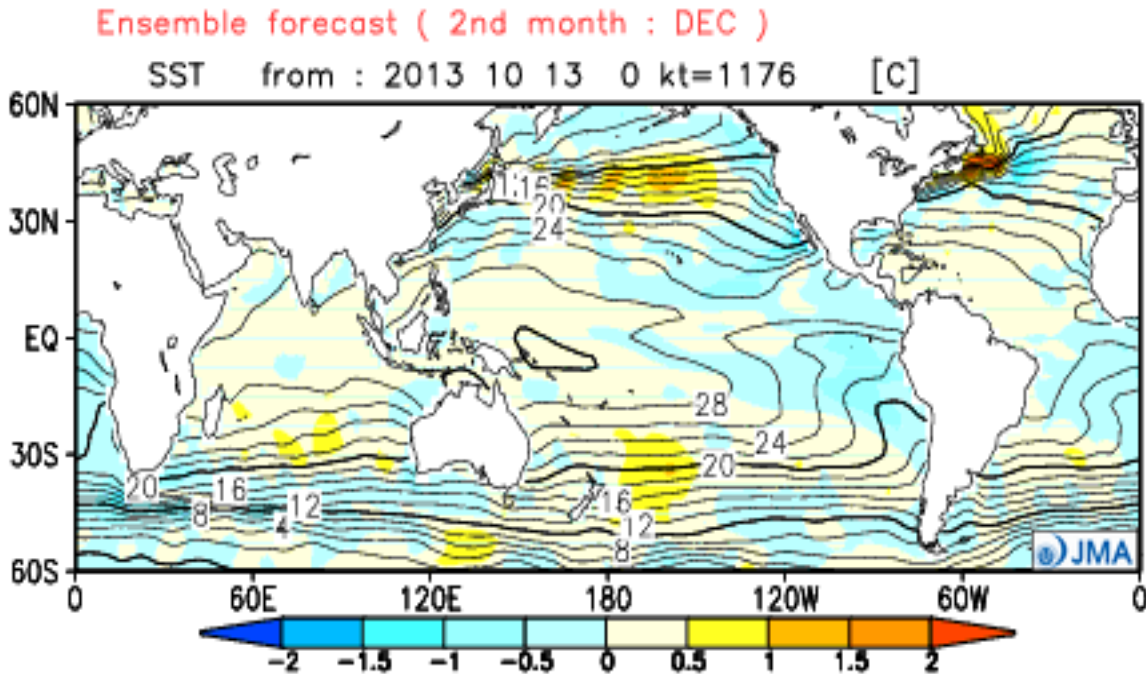


Figura 10. Pronóstico de TSM para diciembre de 2013 (Fuente: (JMA, 2013)).

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 Octubre de 2013

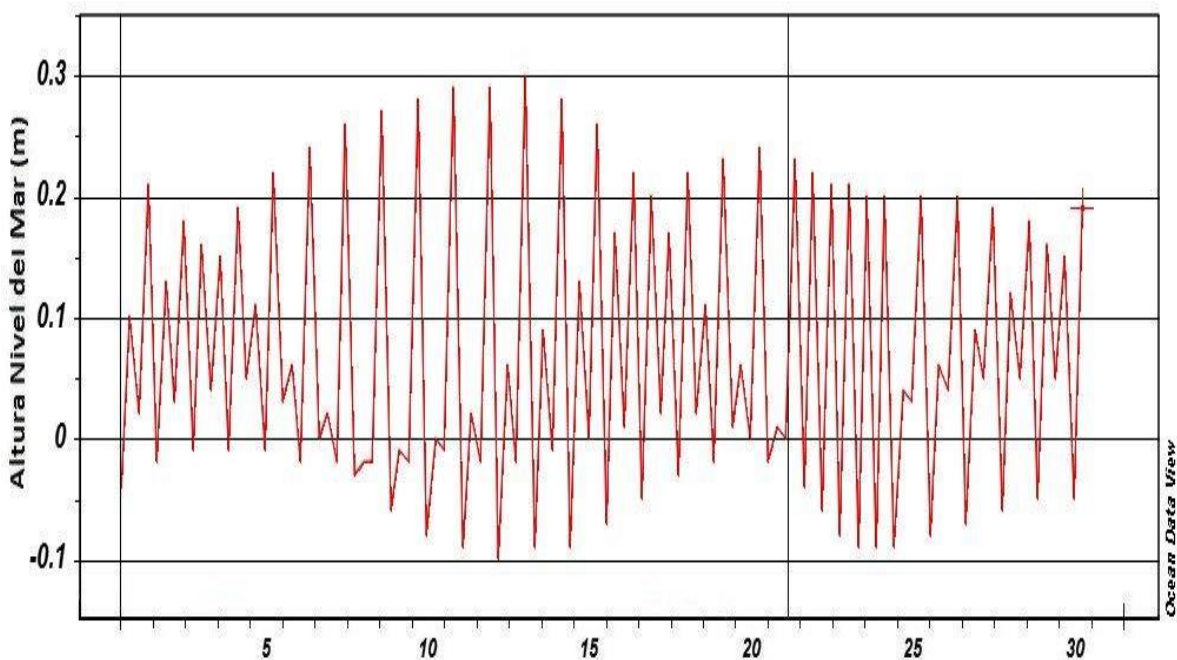


Figura 11. Pronóstico de marea para octubre de 2013, Cartagena. (Torres Parra & Otero Diaz, 2008)

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

Pronóstico de Altura máxima y mínima de marea					
Altura máxima (m)	0,29	Fecha	12/10/2013	Hora	18:05
Altura Mínima (m)	-0,09	Fecha	12/10/2013	Hora	00:59

4.1.2 Pronóstico de marea para Noviembre de 2013

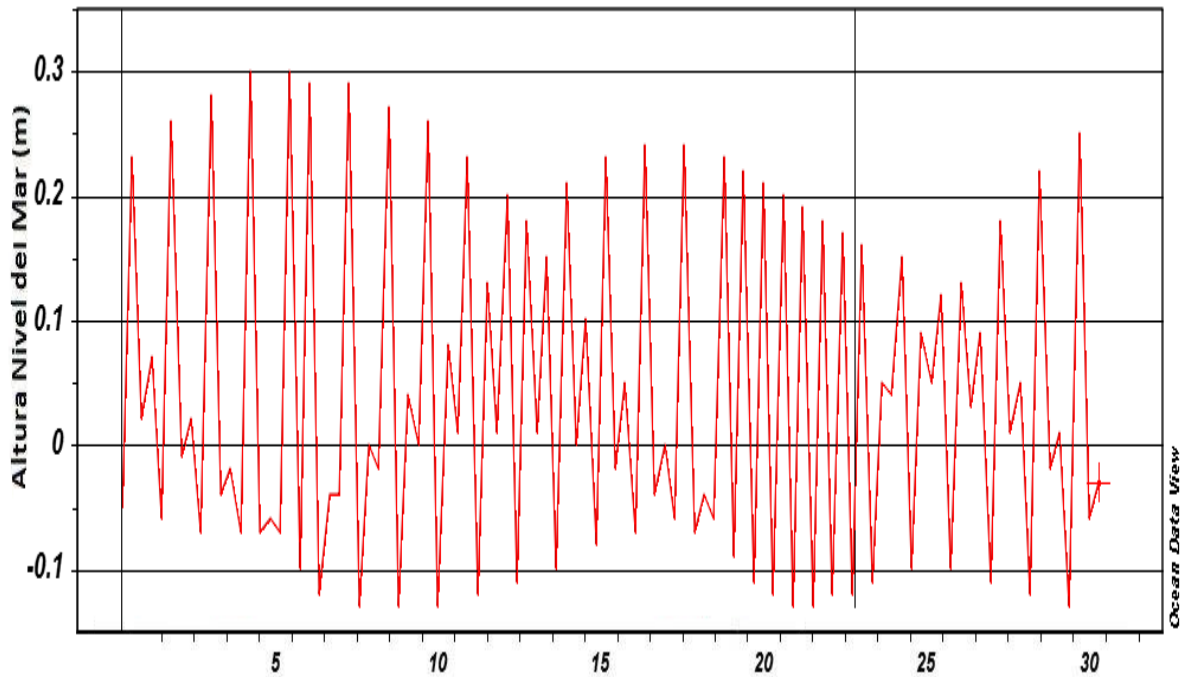


Figura 12. Pronóstico de marea para noviembre de 2013, Cartagena. (Torres Parra & Otero Diaz, 2008)

Tabla IV. 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

4.1.3 Pronóstico de marea para Diciembre de 2013

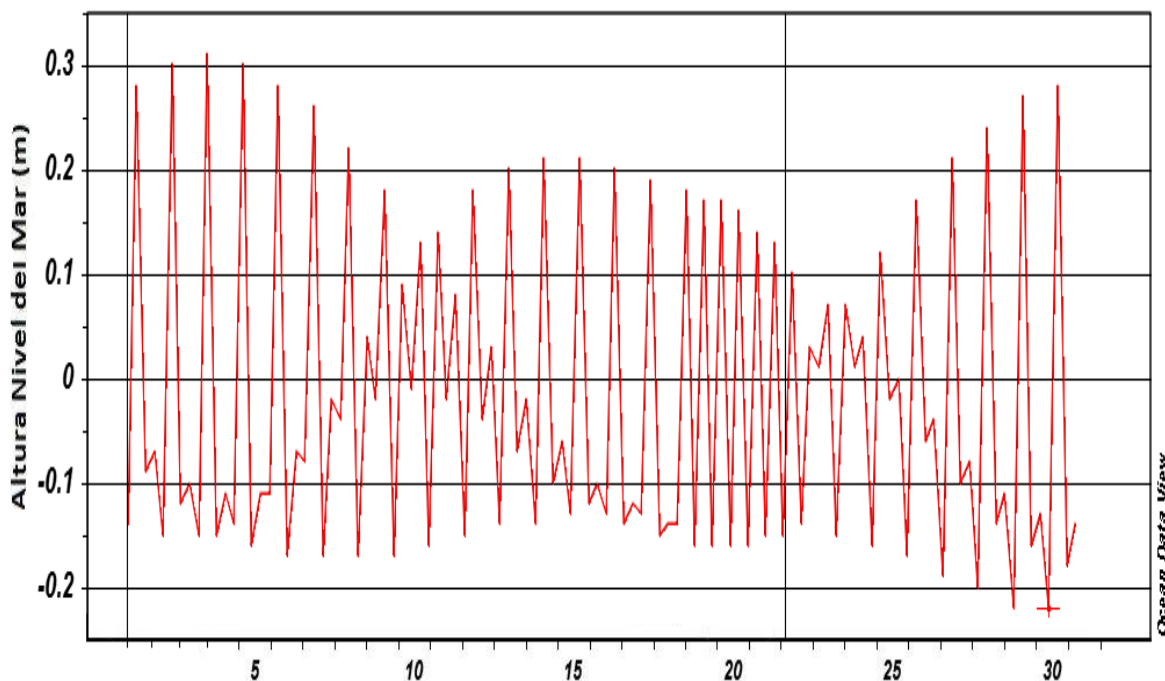


Figura 13. Pronóstico de marea para diciembre de 2013, Cartagena. (Torres Parra & Otero Diaz, 2008)

Tabla V. 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

4.2 Pronóstico de marea para Santa Marta

4.2.1 Pronóstico de marea para Octubre de 2013

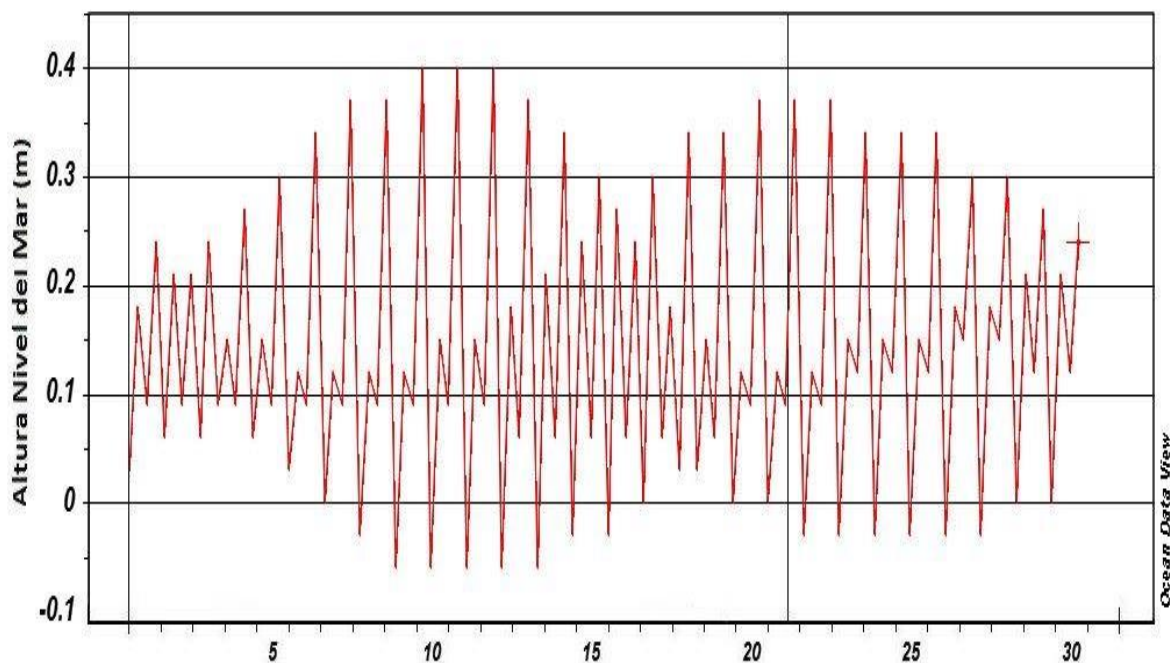


Figura 14. Pronóstico de marea para octubre de 2013, Santa Marta. (Ideam, 2013)

Tabla VI. Pronóstico de Altura máxima y mínima del nivel de marea en octubre de 2013, Santa Marta.

Pronóstico de Altura máxima y mínima de marea					
Altura máxima (m)	0,40	Fecha	11/10/2013	Hora	16:19
Altura Mínima (m)	-0,06	Fecha	10/10/2013	Hora	23:11

4.2.2 Pronóstico de marea para Noviembre de 2013

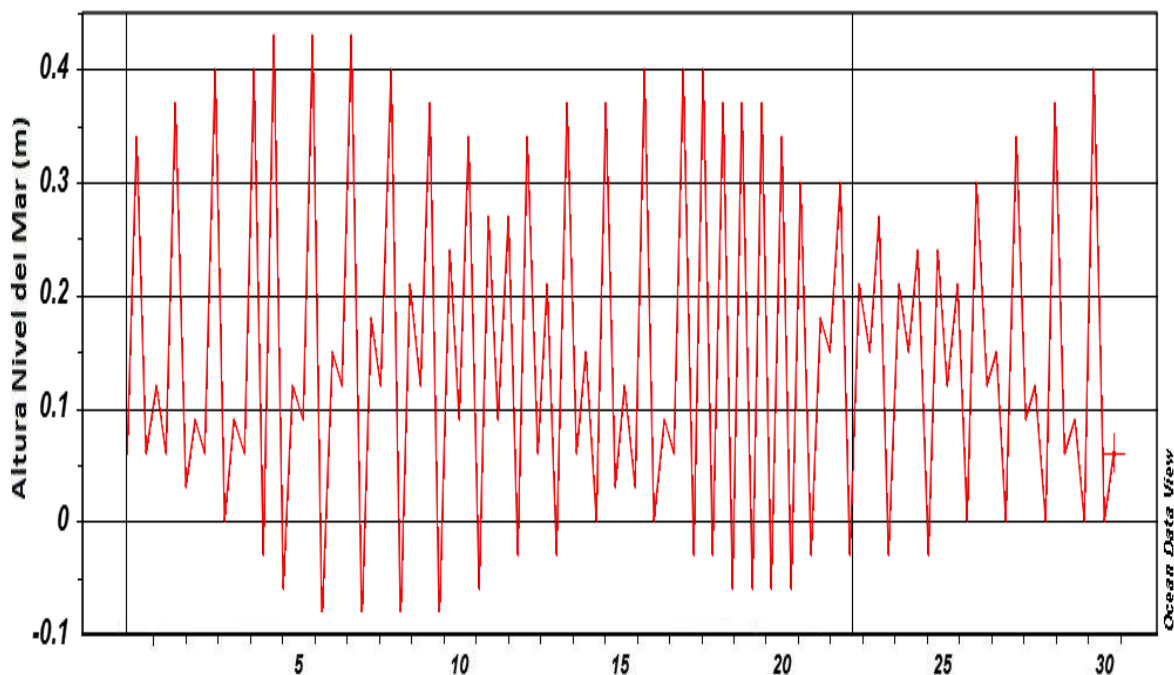


Figura 15. Pronóstico de marea para noviembre de 2013, Santa Marta. (Ideam, 2013)

Tabla VII. Pronóstico de Altura máxima y mínima del nivel de marea en noviembre de 2013, Santa Marta.

Pronóstico de Altura máxima y mínima de marea					
Altura máxima (m)	0,43	Fecha	05/11/2013	Hora	12:18
Altura Mínima (m)	-0,09	Fecha	06/11/2013	Hora	21:23

4.2.3 Pronóstico de marea para Diciembre de 2013

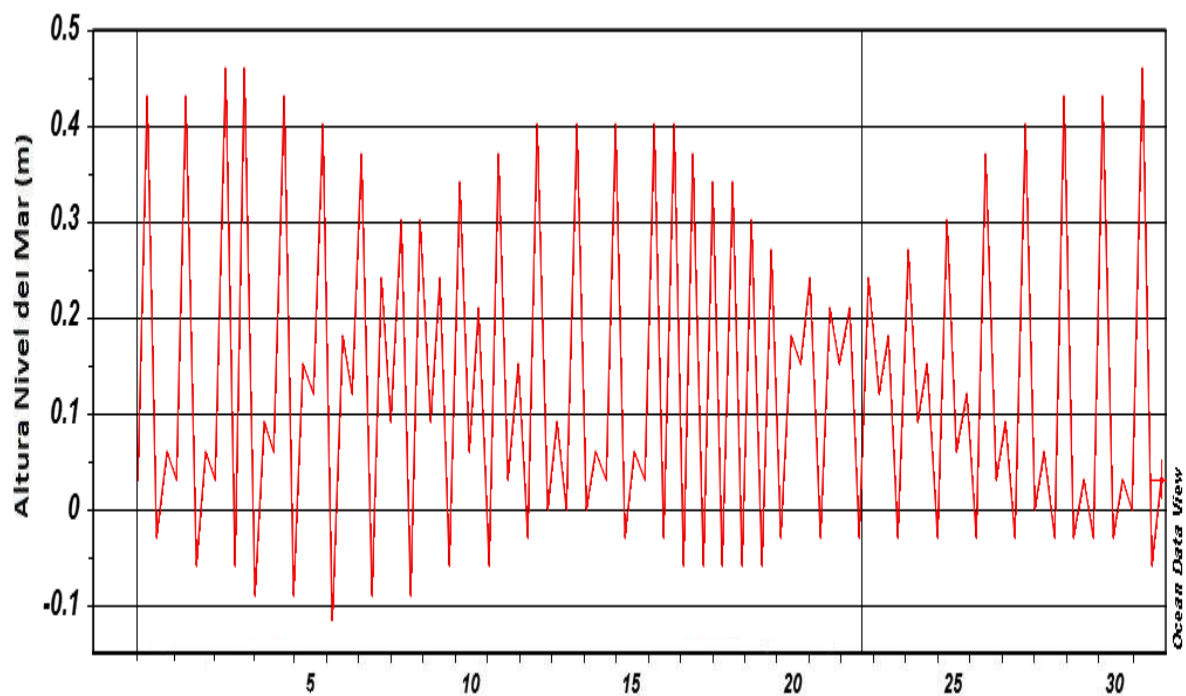


Figura 16. Pronóstico de marea para diciembre de 2013, Santa Marta. (Ideam, 2013)

Tabla VIII. Pronóstico de Altura máxima y mínima del nivel de marea en diciembre de 2013, Santa Marta.

Pronóstico de Altura máxima y mínima de marea					
Altura máxima (m)	0,46	Fecha	03/12/2013	Hora	10:56
Altura Mínima (m)	-0,12	Fecha	06/12/2013	Hora	21:32

4.3 Pronóstico de marea para Barranquilla

4.3.1 Pronóstico de marea para Octubre de 2013

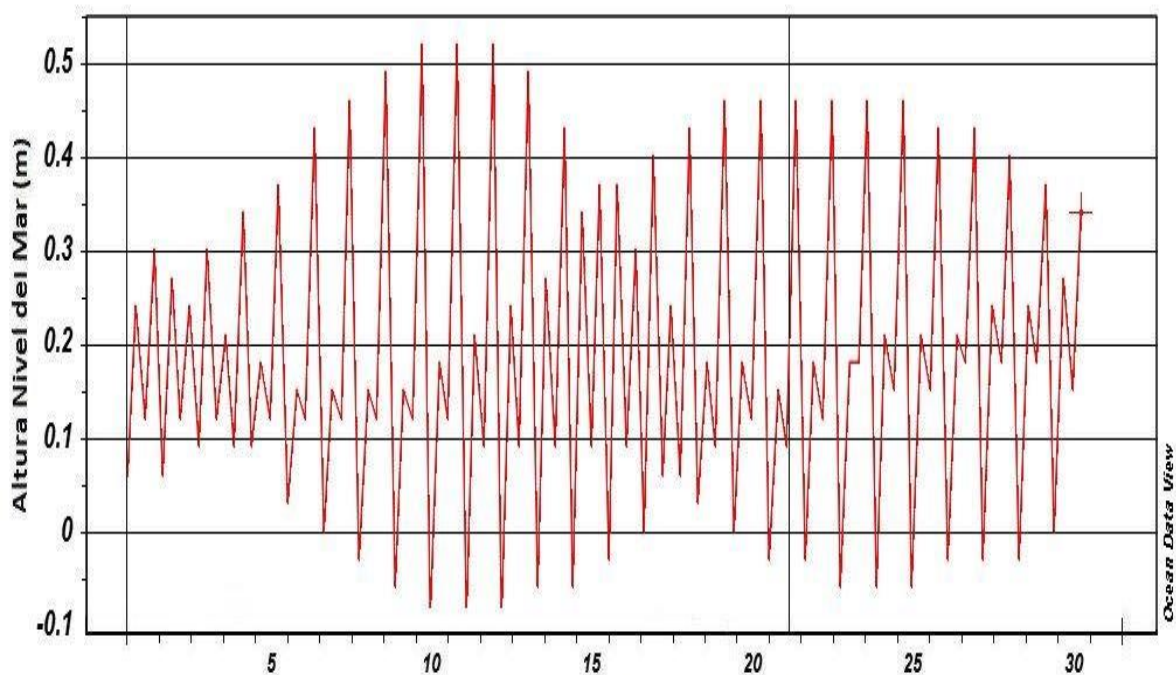


Figura 17. Pronóstico de marea para octubre de 2013, Barranquilla. (Ideam, 2013)

Tabla IX. Pronóstico de Altura máxima y mínima del nivel de marea en octubre de 2013, Barranquilla.

Pronóstico de Altura máxima y mínima de marea					
Altura máxima (m)	0,52	Fecha	11/10/2013	Hora	16:46
Altura Mínima (m)	-0,09	Fecha	10/10/2013	Hora	23:11

4.3.2 Pronóstico de marea para Noviembre de 2013

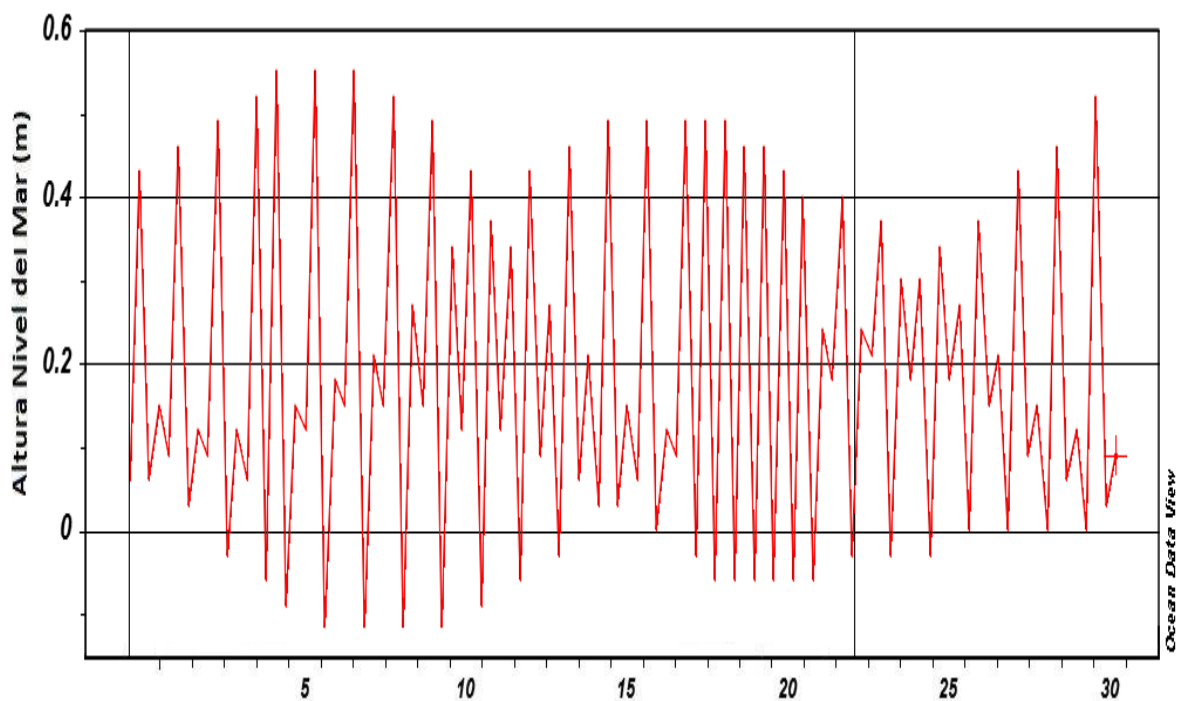


Figura 18. Pronóstico de marea para noviembre de 2013, Barranquilla. (Ideam, 2013)

Tabla X. Pronóstico de Altura máxima y mínima del nivel de marea en noviembre de 2013, Barranquilla.

Pronóstico de Altura máxima y mínima de marea					
Altura máxima (m)	0,55	Fecha	05/11/2013	Hora	12:45
Altura Mínima (m)	-0,12	Fecha	06/11/2013	Hora	21:23

4.3.3 Pronóstico de marea para Diciembre de 2013

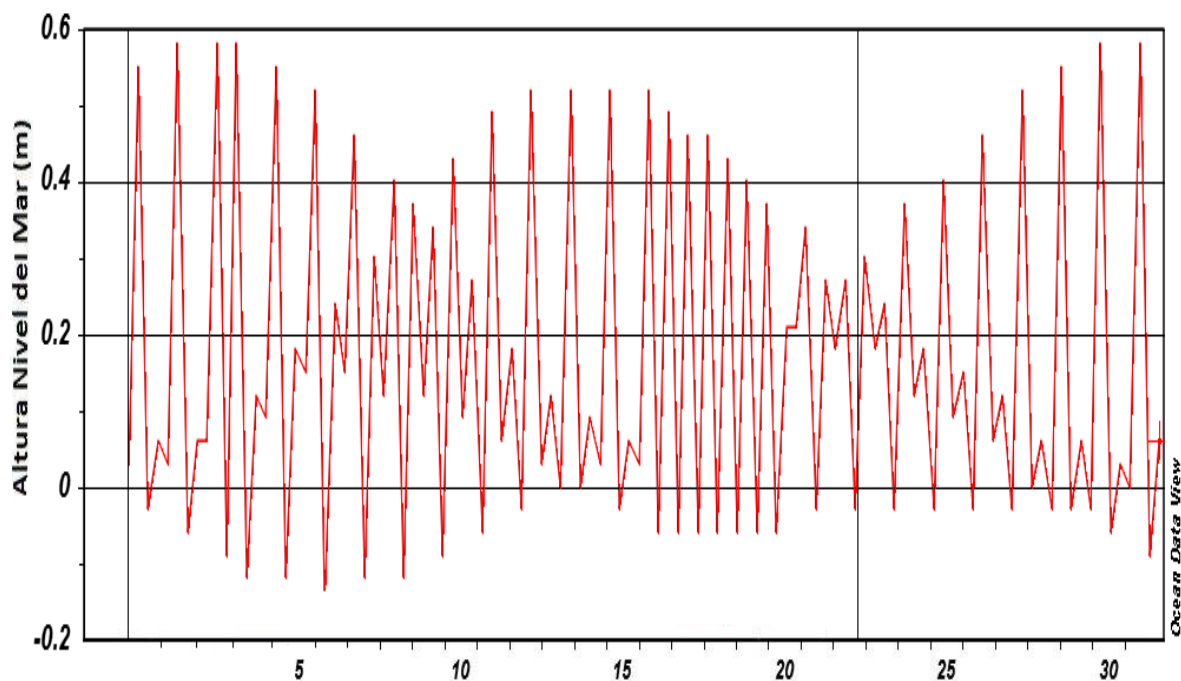


Figura 19. Pronóstico de marea para diciembre de 2013, Barranquilla. (Ideam, 2013)

Tabla XI. Pronóstico de Altura máxima y mínima del nivel de marea en diciembre de 2013, Barranquilla.

Pronóstico de Altura máxima y mínima de marea					
Altura máxima (m)	0,58	Fecha	04/12/2013	Hora	12:17
Altura Mínima (m)	-0,15	Fecha	06/12/2013	Hora	21:32

5 CONCLUSIONES

- De acuerdo a la información que han arrojado los diferentes modelos a lo largo del año, las condiciones océano – atmosféricas sobre la cuenca Pacífico tropical han permanecido ENSO – neutral, de igual forma, se espera que dichas condiciones continúen durante el siguiente trimestre.
- Para octubre, noviembre y diciembre 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 y mínimas por encima de lo normal, donde las temperaturas máximas registradas en el litoral Caribe colombiano son de 32,6°C y sobre el Archipiélago de San Andrés y Providencia son de 30,3°C.
- 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 1 a 7 nudos (fuerza 1-3). Para el Archipiélago de San Andrés y Providencia se espera viento de dirección noreste con iguales velocidades.
- La TSM esperada sobre el Mar Caribe colombiano para octubre y noviembre será entre 28,0°C y 28,5°C, mientras que para diciembre 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 Octubre de 2013). Recuperado el 22 de Octubre 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.** (10 de Octubre de 2013). *CENTRO DE PREDICCIONES CLIMATICAS/NCEP/NWS y el Instituto Internacional de Investigación de Clima y Sociedad.* Recuperado el 21 de Octubre de 2013, de http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/ensoadvisory/
- Ideam.** (2013). *Cartilla mareográfica de pronósticos de Pleamares y Bajamares en la costa Caribe colombiana.* Bogotá D.C.
- Ideam.** (s.f.). *Promedios Climatológicos.* Recuperado el 22 de Octubre de 2013, de <http://institucional.ideam.gov.co/jsp/loader.jsf?IServicio=Publicaciones&ITipo=publicaciones&IFuncion=loadContenidoPublicacion&id=812>
- IRI/CPC.** (17 de Octubre de 2013). *The International Research Institute for Climate and Society.* Recuperado el 21 de Octubre de

2013, de
[http://iri.columbia.edu/climate/
ENSO/currentinfo/SST_table.htm](http://iri.columbia.edu/climate/ENSO/currentinfo/SST_table.html)
l

JMA, (. M. (2013). Recuperado el 23 de octubre de 2013, de <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, *Boletín No. 26* (págs. 8-21). Cartagena.