

Pronóstico climático del CARIBE COLOMBIANO



MAYO
2015
No. 5



Una dependencia de la
Dirección General Marítima
Autoridad Marítima Colombiana

Pronóstico Climático Mensual del Caribe
Colombiano
No. 05/Mayo de 2015

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 Pablo Emilio Romero Rojas
Director General Marítimo

Capitán de Navío Esteban Uribe Alzate
Coordinador General Dimar

Capitán de Fragata Ítalo Julio Pineda Vargas
Subdirector de Desarrollo Marítimo

Capitán de Navío Ricardo José Molares Babra
Director CIOH

CONTENIDOS

Capitán de Fragata Edwin Antonio Parada
Responsable del Área de Oceanografía
Operacional

Suboficial Primero Oscar Fajardo Espinosa
Responsable de la Oficina de Meteorología

Suboficial Tercero Diego Villate Daza
Analista de Pronósticos

Marinero Segundo Francisco Gambin Carrasquilla
Pronosticador Procesos Convectivos

COORDINACIÓN EDITORIAL

Angélica María Castrillón Gálvez
Editora de Publicaciones

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	5
1. COMPORTAMIENTO ESTACIONAL OESTE Y SUR DE SURAMÉRICA (ENSO) DURANTE ABRIL DE 2015	6
2. PRONÓSTICO ESTACIONAL OESTE Y SUR DE SURAMÉRICA (ENSO) ESPERADO PARA MAYO DE 2015	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 LAS CONDICIONES OCEÁNICAS PARA EL MAR CARIBE COLOMBIANO	15
4.1 Altura de la ola para mayo de 2015	15
4.2 Pronóstico de la TSM para mayo de 2015	16
4.1 Pronóstico de marea para Cartagena	17
4.2 Pronostico de marea para (Puerto Colombia) Barranquilla	17
4.3 Pronostico de mara para Santa Marta	18
5 Conclusiones	20
6 Literatura	21

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Regiones de “El Niño”. (Fuente: (CPC-NCEP, 2015))	6
Figura 2. Anomalías TSM en cada una de las regiones de "El Niño" (Fuente: (CPC-NCEP, 2015)).	7
Figura 3. Pronóstico ENSO (Fuente: (IRI/CPC, 2015)).	8
Figura 4. Pronóstico de las condiciones ENSO esperadas para el lapso abril de 2015 a febrero de 2016 (Fuente: (IRI/CPC, 2015)).	8
Figura 5. Pronóstico de precipitación para el mes de mayo de 2015 (Fuente: (CIIFEN, 2015)).	9
Figura 6. Lluvia promedio mes de Mayo. (IDEAM)	10
Figura 7. Promedio multianual velocidad del viento (m/s) mes de mayo. (Appendini, 2014)	11
Figura 8. Promedio multianual de la dirección del viento para el mes de mayo. (Winfinder, 2015)	12
Figura 9. Velocidad del viento promedio mes de mayo (m/s) (continente). (Ideam)	12
Figura 10. Pronóstico temperatura máxima para el mes de Mayo de 2015 (Fuente: (CIIFEN, 2015)).	13
Figura 11. Pronóstico temperatura mínima para el mes de Mayo de 2015	14
Figura 12. Climatología oceánica para el mes de mayo. (NGA, 2006)	16
Figura 13. Pronóstico de TSM para mayo de 2015 (Fuente: (NHC, 2015)).	16
Figura 14. Pronóstico de marea para mayo de 2015, Cartagena. (Torres Parra & Otero Diaz, 2008)	17
Figura 15. Pronostico de marea para Junio de 2015, (Puerto Colombia) Barranquilla. (Ideam, 2015)	18
Figura 16. Pronostico de marea para Mayo de 2015, Santa Marta. (Ideam, 2015)	18

Contenido

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla I. Promedios multianuales de precipitación (Fuente: (Ideam)).	11
Tabla II. Promedios multianuales de las temperaturas máximas y mínimas (Fuente: (Ideam)).	15
Tabla III. Pronóstico de Altura máxima y mínima del nivel de marea en mayo de 2015, Cartagena.	17
Tabla IV. Pronostico de altura máxima y mínima del nivel de marea en mayo de 2015, (Puerto Colombia) Barranquilla.	18
Tabla V. Pronostico de altura máxima y mínima del nivel de marea en mayo de 2015, Santa Marta.	19

INTRODUCCIÓN

Pronóstico meteorológico y oceánico par el mes de mayo en el Caribe colombiano

En el presente informe se describen las condiciones climáticas esperadas sobre el litoral Caribe colombiano durante mayo de 2015; además se plasma un pronóstico climático de temperatura ambiente, anomalías de precipitación, temperatura superficial del mar, altura del oleaje, 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 abril de 2015; en el segundo capítulo se realiza una descripción del pronósticos ENSO mayo de 2015; el tercer capítulo entrega las condiciones meteorológicas esperadas para el mismo mes sobre el litoral Caribe colombiano; en el cuarto se plasma un pronóstico de las condiciones oceánicas 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, Barranquilla y Santa Marta.

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 la 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 2015*, desarrollada por el in *Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM)*.

1. COMPORTAMIENTO ESTACIONAL OESTE Y SUR DE SURAMÉRICA (ENSO) DURANTE ABRIL DE 2015

Durante el mes de abril de 2015, el océano pacifico se caracterizó por la presencia de una serie de anomalías positivas en extensas áreas del océano Pacífico, las que en ciertas ocasiones superaron los 2.0°C de anomalía positiva; esta anomalía fue alimentada por el paso de la onda kelvin, la cual ya arribo a las costas de Sudamérica.

Durante la última semana de abril los índices oceánicos en los sectores EN1+2, EN3, EN3-4 Y EN4, exhibieron valores positivos de 1.0°C a 1.5°C. El contenido de calor en la capa superior del océano (0-300m) en el pacifico ecuatorial central; en abril 2015 mostro un comportamiento similar al del 2014. Las condiciones atmosféricas, en abril prevalecieron las anomalías de los vientos de dirección oeste, ubicados a lo largo de la franja ecuatorial en el pacifico ecuatorial, favoreciendo así el desarrollo de condiciones El NIÑO. Las condiciones actuales están ejerciendo gran influencia en el comportamiento de la distribución de las lluvias y en la circulación atmosférica tanto en, Mesoamérica como en Sudamérica. Las actuales condiciones muestran una creciente consolidación del acoplamiento del océano con la atmosfera reflejado en la temperatura del océano y el debilitamiento de los vientos en superficie. (CIIFEN, 2015)

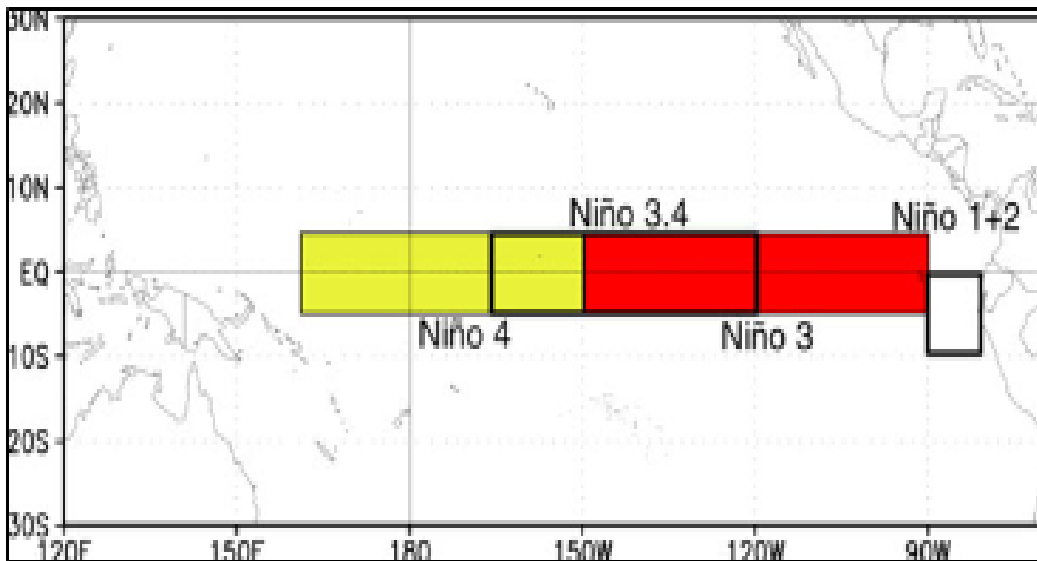


Figura 1. Regiones de "El Niño". (Fuente: (CPC-NCEP, 2015))

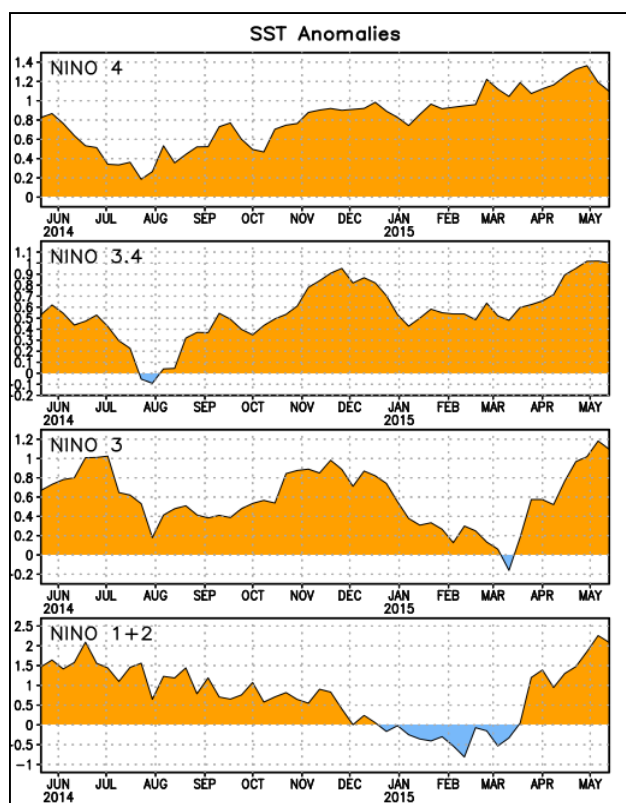
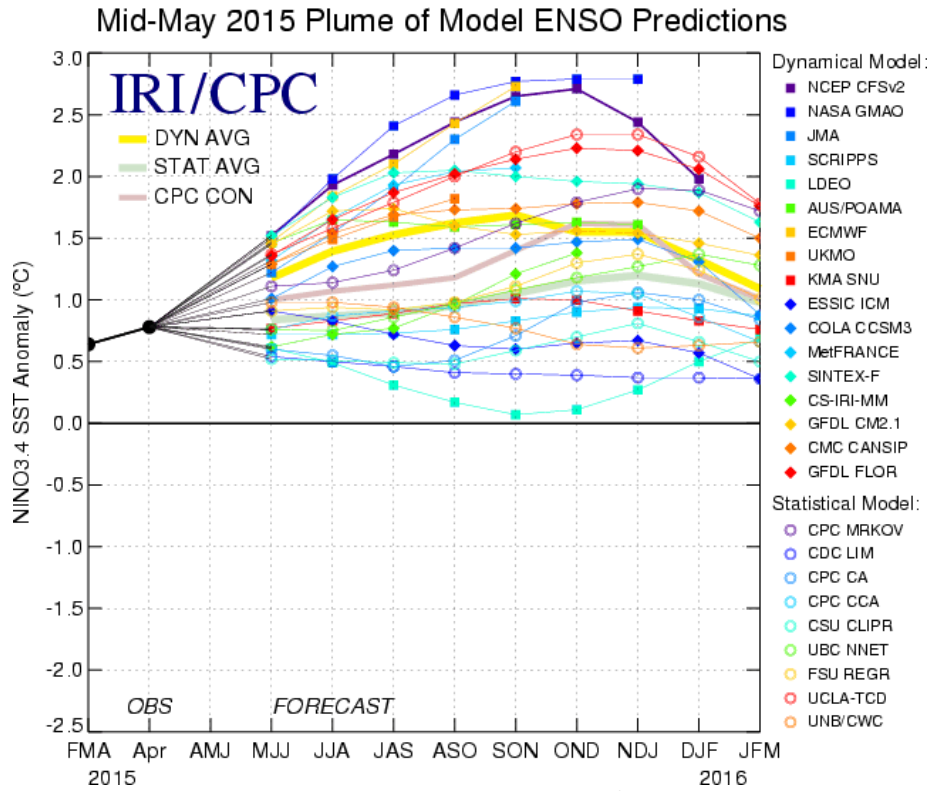


Figura 2. Anomalías TSM en cada una de las regiones de "El Niño" (Fuente: (CPC-NCEP, 2015)).

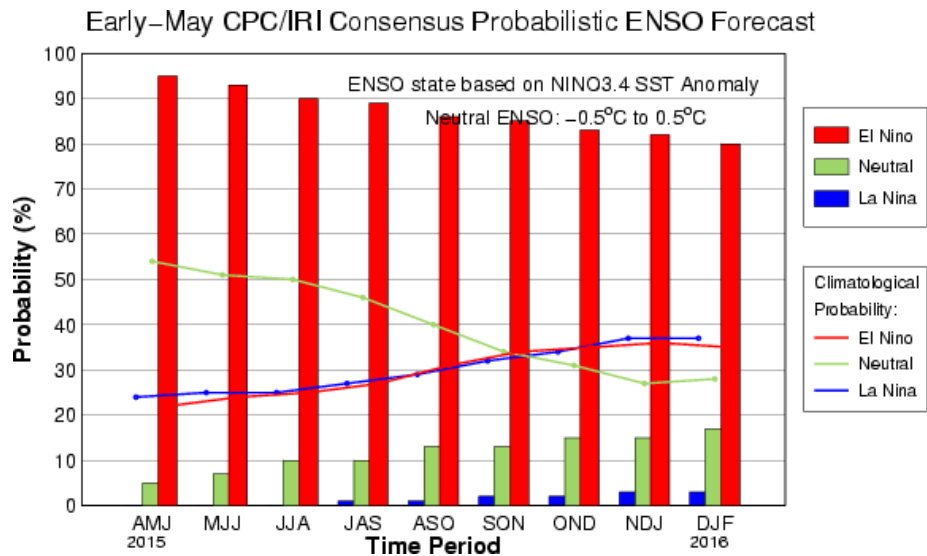
2. PRONÓSTICO ESTACIONAL OESTE Y SUR DE SURAMÉRICA (ENSO) ESPERADO PARA MAYO DE 2015

La mayoría de modelos numéricos para el mes de Mayo arrojan un déficit de precipitaciones en el noreste de Sudamérica, extremo sur de América, litoral caribe colombiano, región sur de Chile y el extremo este del Brasil; húmedo en el sudeste de Sudamérica, en la región oriental de Colombia y de Ecuador; el sur de Ecuador, el norte y nororiente de Perú. (CIIFEN, 2015)

Estos modelos globales sugieren que las condiciones El Niño continuaran los próximos meses, como también indican que las anomalías de TSM 3.4 permanecerán mayor o igual a +0.5°C hasta finales de 2015. (CPC-NCEP, 2015).



En la Figura 4 se observa el consenso de los modelos probabilísticos de las condiciones ENSO esperadas para abril de 2015 a febrero de 2016. Para mayo de 2015 se evidencia una probabilidad del 07% que prevalezcan las condiciones ENSO-neutral, del 0% que se desarrollen condiciones de “La Niña” y del 93 % que se presente condiciones de “El Niño”.



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 Mayo.

De acuerdo con una estadística realizada con información recopilada durante los años comprendidos entre el 2006 y 2011, para mayo no se espera que se presente el ingreso de frentes fríos, por el contrario, se prevé un promedio de ingreso de ondas tropicales equivalente de 3 a 4 ondas durante el mes. (Cabeza, 2012).

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

LLUVIA

Para mayo de 2015 existen mayores probabilidades de lluvia bajo lo normal en gran parte del caribe de Colombia y para el Archipiélago de San Andres y Providencia no se presenta señal climática definida. La Figura 5 describe las anomalías de precipitación que se esperan para este mes; el color verde indica lluvias por encima de lo normal, el azul cerca de lo normal y el amarillo por debajo de lo normal.

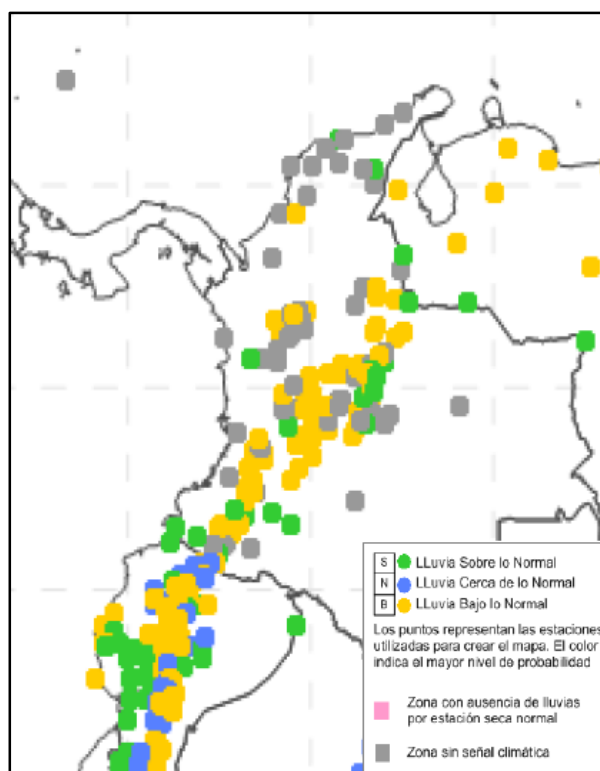


Figura 5. Pronóstico de precipitación para el mes de mayo de 2015 (Fuente: (CIIFEN, 2015)).

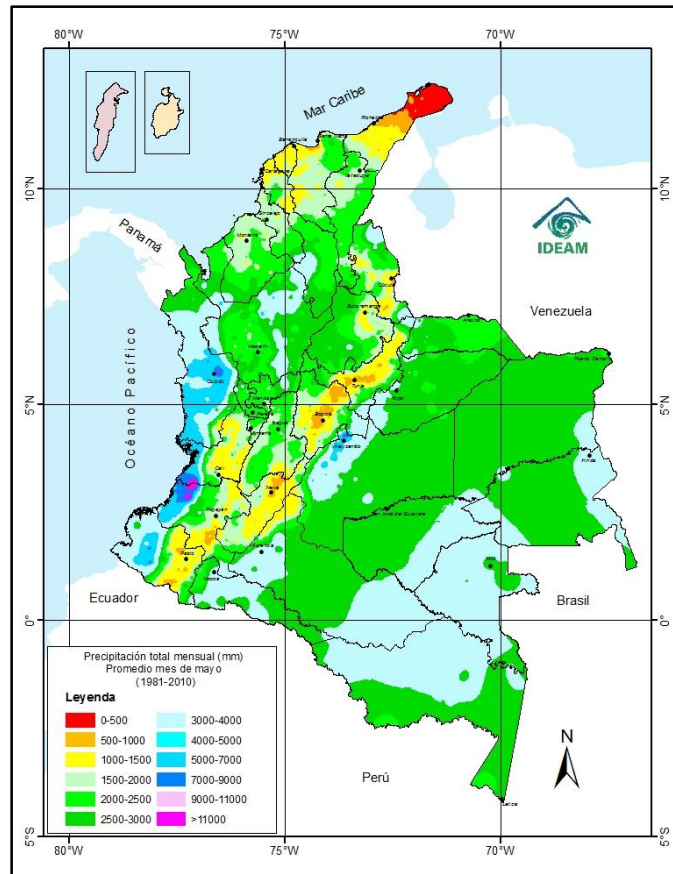


Figura 6. Lluvia promedio mes de Mayo. (IDEAM)

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 en el lapso de tiempo de 1981 – 2010.

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

Ciudad	Precipitación total (mm)		Días de precipitación	
		MAY		MAY
Providencia		137.4		14
San Andrés		151.0		15
Riohacha		75.9		8
Santa Marta		55.4		7
Barranquilla		95.6		7
Cartagena		97.5		9
Turbo		290.7		17

VIENTO

Para el mes de mayo se registra una baja notable en la velocidad del viento debido al desplazamiento del sistema de alta presión del Atlántico Norte (Azores) hacia las altas latitudes; por lo cual sobre el litoral caribe colombiano se esperan vientos de dirección predominante este-noreste con velocidad promedio de 3 a 6 nudos (Fuerza 2) con ráfagas más altas de hasta 10 nudos.

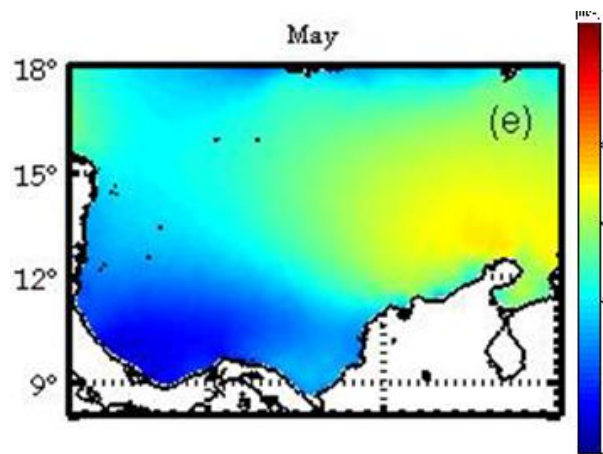


Figura 7. Promedio multianual velocidad del viento (m/s) mes de mayo. (Appendini, 2014)

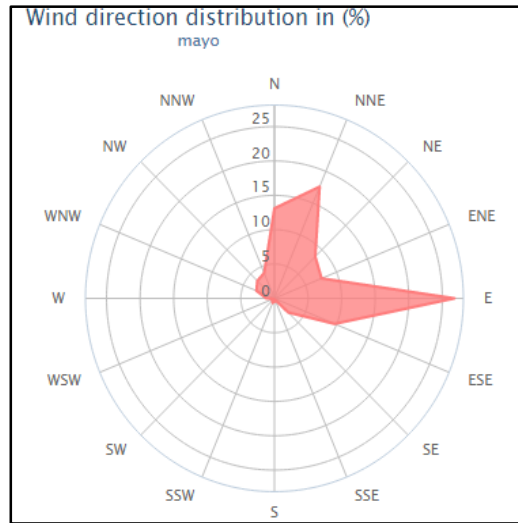


Figura 8. Promedio multianual de la dirección del viento para el mes de mayo. (Winfinder, 2015)

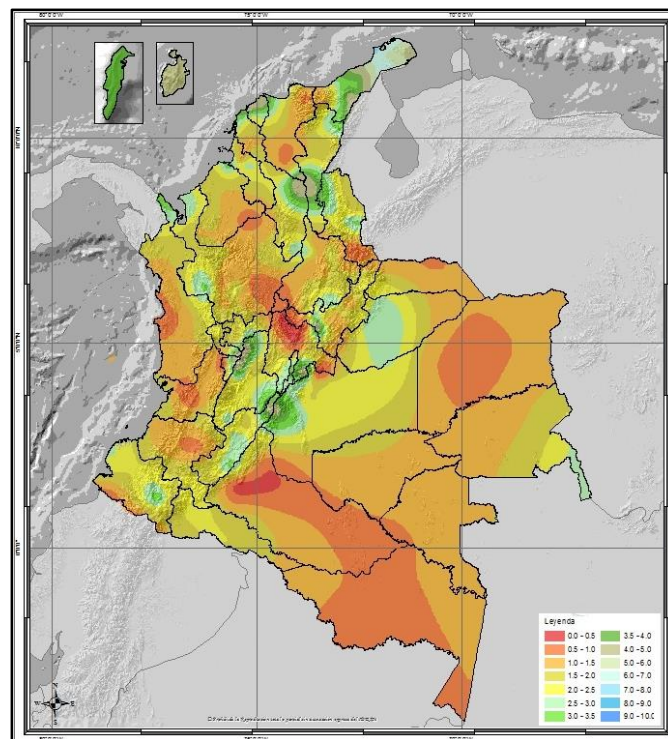


Figura 9. Velocidad del viento promedio mes de mayo (m/s) (continente). (Ideam)

TEMPERATURA

Para el mes de mayo de 2015 sobre el norte del litoral Caribe colombiano se esperan mayores probabilidades de temperaturas máximas con valores por sobre lo normal, debido al debilitamiento en la velocidad del viento, la nubosidad se mantiene sobre esta

área y concentra dentro de la troposfera la radiación solar aumentando así la temperatura; para el centro del litoral caribe colombiano y el Archipiélago de San Andrés y Providencia se esperan mayor probabilidad de temperaturas máximas con valores por debajo de lo normal. (Figura 10).

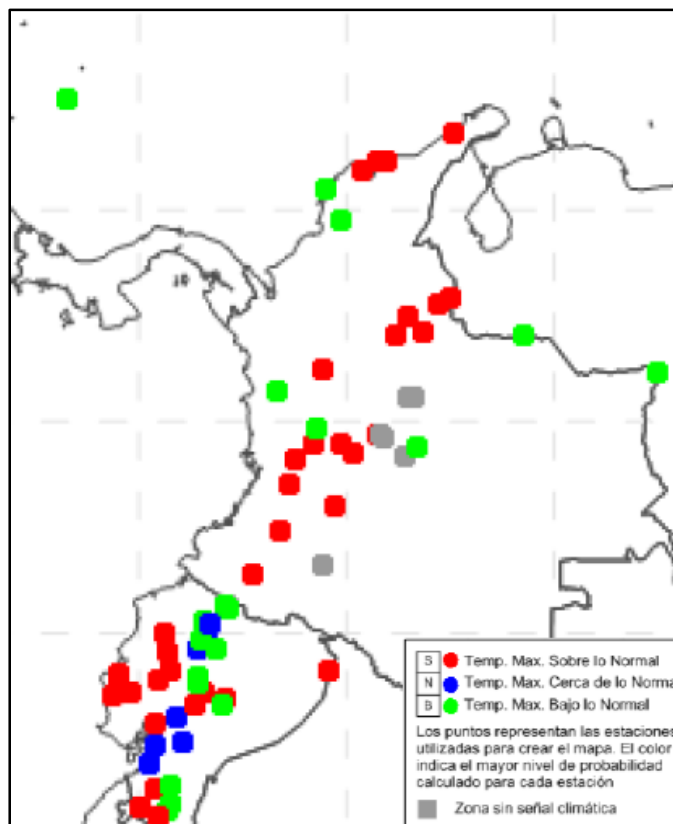


Figura 10. Pronóstico temperatura máxima para el mes de Mayo de 2015 (Fuente: (CIIFEN, 2015)).

Para el litoral Caribe colombiano se observan probabilidades de presentarse temperaturas mínimas superiores a los promedios multianuales sobre el centro del litoral caribe colombiano y el Archipiélago de san Andrés y providencia. (Figura 11)

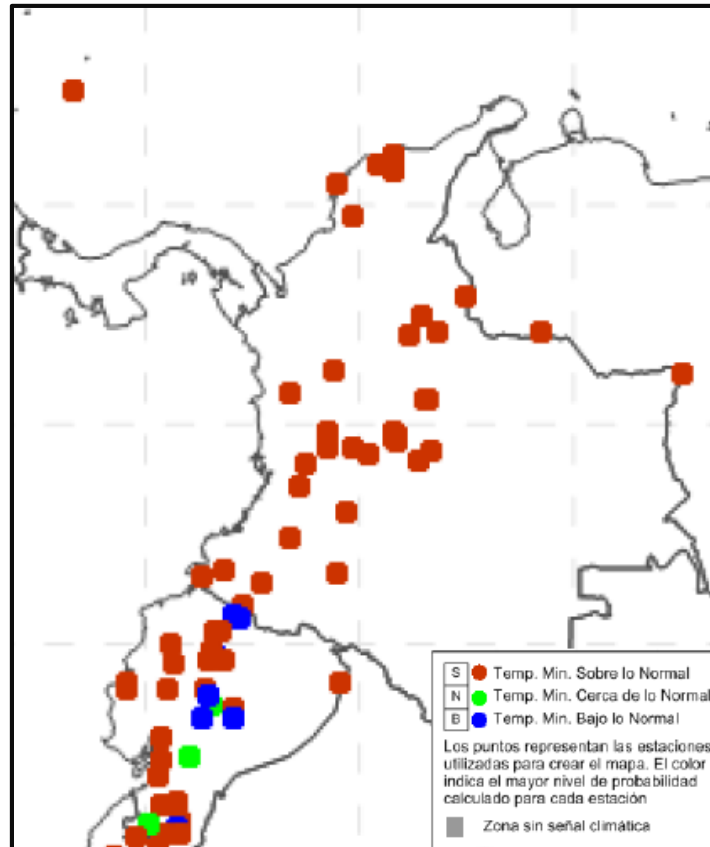


Figura 11. Pronóstico temperatura mínima para el mes de Mayo de 2015
(Fuente: (CIIFEN, 2015)).

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 1981 – 2010.

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

Ciudad	Temperatura Máxima (°C)		Temperatura Mínima (°C)	
		MAY		MAY
Providencia		30.7		26.3
San Andrés		30.1		26.1
Riohacha		33.5		25.2
Santa Marta		32.9		25.5
Barranquilla		31.0		26.0
Cartagena		31.1		25.4
Turbo		31.7		24.0

4. PRONÓSTICO DE LAS CONDICIONES OCEÁNICAS PARA EL MAR CARIBE COLOMBIANO

4.1 Altura de la ola para Mayo de 2015

Se prevén altura que la altura del oleaje fluctuó entre 1.0 y 1.8 metros (Marejada a Fuerte marejada). En la Figura 12, el comportamiento de la altura del oleaje está indicado por las líneas solidas rojas, las cuales hacen referencia al porcentaje de frecuencia de que ocurra un oleaje con altura significativa igual o superior a 2,5 metros. Es decir, que la probabilidad de encontrar alturas significativas de ola mayor a 2,5 metros sobre el área de operación es de centro es de un 10%.

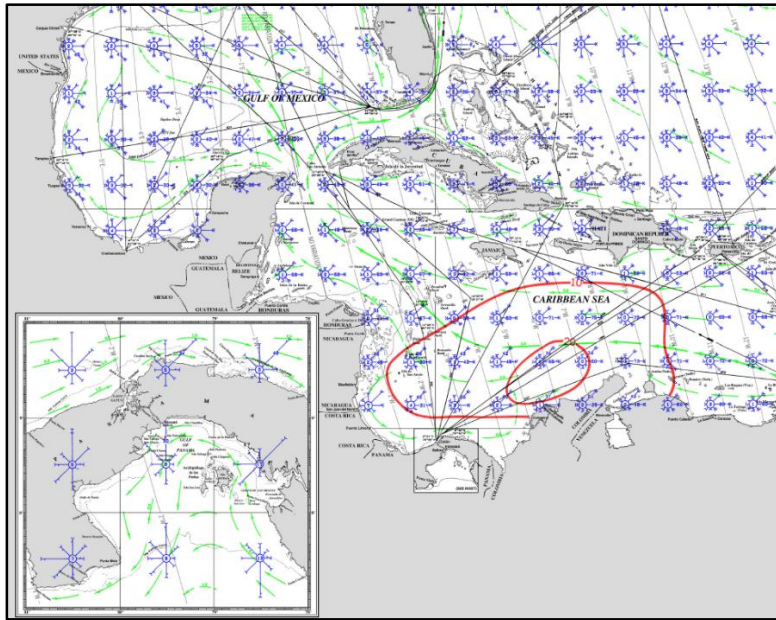


Figura 12. Climatología oceánica para el mes de Mayo. (NGA, 2006)

4.2 Pronóstico de la TSM para mayo de 2015

En la Figura 13 se observa un pronóstico de TSM global para Mayo, donde se aprecia que la TSM esperada para el Mar Caribe durante este mes es de 27,0°C a 29,0°C.

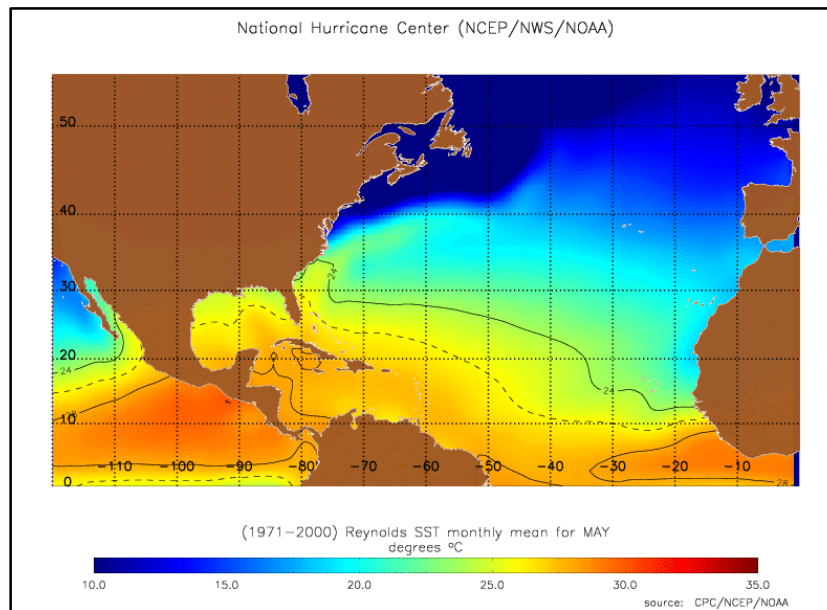


Figura 13. Pronóstico de TSM para mayo de 2015 (Fuente: (NHC, 2015)).

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 Mayo de 2015

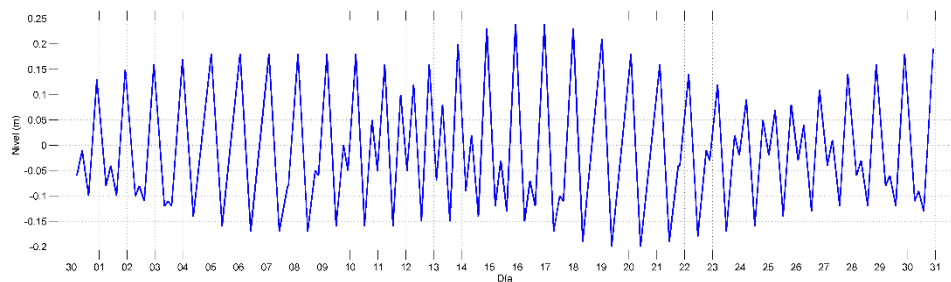


Figura 14. Pronóstico de marea para mayo de 2015, Cartagena. (Torres Parra & Otero Diaz, 2008)

Tabla III. Pronóstico de Altura máxima y mínima del nivel de marea en mayo de 2015, Cartagena.

Pronóstico de Altura máxima y mínima de marea					
Altura máxima (m)	0,24	Fecha	16/05/2015	Hora	22:26
Altura Mínima (m)	-0,2	Fecha	20/05/2015	Hora	09:12

4.2 Pronostico de marea para (Puerto Colombia) Barranquilla

Para este pronóstico de marea del año 2015 para la ciudad de Barranquilla-Atlántico, se efectúa por medio de datos obtenidos de la *Cartilla Mareográfica de Pronósticos de Pleamares y Bajamares en la costa Caribe Colombiana Año 2015*.

4.2.1 Pronostico para el mes de Mayo

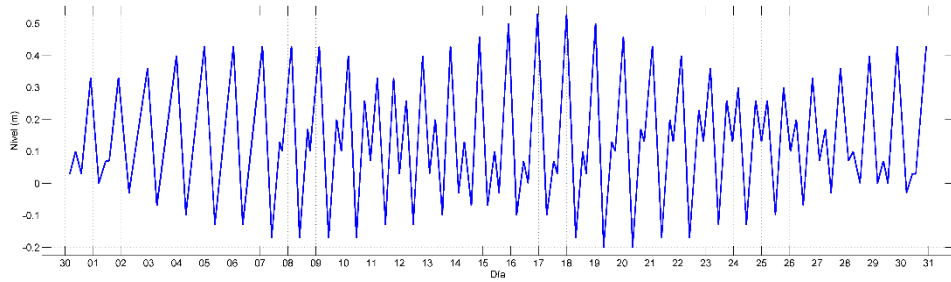


Figura 15. Pronostico de marea para Junio de 2015, (Puerto Colombia) Barranquilla. (Ideam, 2015)

Tabla IV. Pronostico de altura máxima y mínima del nivel de marea en mayo de 2015, (Puerto Colombia) Barranquilla.

Pronóstico de Altura máxima y mínima de marea					
Altura máxima (m)	0,53	Fecha	17/05/2015	Hora	23:19
Altura Mínima (m)	-0,20	Fecha	20/05/2015	Hora	08:50

4.3 Pronostico de marea para Santa Marta

Estos pronósticos de marea del año 2015 para la ciudad de Santa Marta, se efectúan por medio de datos obtenidos de la *Cartilla Mareográfica de Pronósticos de Pleamares y Bajamares en la Costa Caribe Colombiana Año 2015*.

4.3.1 Pronostico para el mes de Mayo

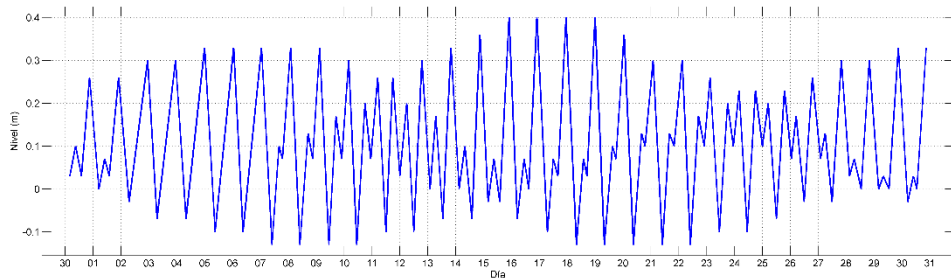


Figura 16. Pronostico de marea para Mayo de 2015, Santa Marta. (Ideam, 2015)

Tabla V. Pronostico de altura máxima y mínima del nivel de marea en mayo de 2015, Santa Marta.

Pronóstico de Altura máxima y mínima de marea					
Altura máxima (m)	0,24	Fecha	16/05/2015	Hora	22:00
Altura Mínima (m)	-0,13	Fecha	08/05/2015	Hora	10:12

5 Conclusiones

- Las condiciones océano – atmosféricas sobre la cuenca Pacífico tropical favorece al desarrollo de un evento débil de NIÑO. Existe un 50-60% aproximadamente de condiciones de NIÑO durante los próximos dos meses.
- Para mayo se prevé mayor probabilidad de lluvia bajo lo normal en gran parte del caribe de Colombia y para el Archipiélago de San Andres y Providencia no se presenta señal climática definida.
- Para el norte del litoral caribe colombiano se esperan temperaturas máximas con valores superiores a los promedios multianuales; para el centro del litoral y el Archipiélago de San Andres y Providencia se esperan temperaturas máximas con valores por debajo de lo normal; mientras que, para este trimestre las temperaturas mínimas se esperan por encima de lo normal sobre el litoral Caribe colombiano y para el Archipiélago de San Andrés.
- Para este mes 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 7 nudos (fuerza 3).
- La TSM esperada sobre el Mar Caribe colombiano para mayo será entre 27,0°C y 29,0°C.

6 Literatura

- Appendini, C. (2014). Wave energy potential assessment in the Caribbean Low Level Jet using wave hindcast. *Elsevier Editorial System(tm) for Applied Energy*.
- Cabeza, D. L. (Febrero de 2012). Caracterización ingreso de frentes fríos al Mar Caribe colombiano. Cartagena, Colombia.
- CIIFEN, (. I. (05 de Enero de 2015). 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. (6 de Enero de 2015). *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.ciifen.org/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=78&Itemid=95&lang=es#
- Ideam. (2015). *Cartilla mareográfica de pronósticos de Pleamares y Bajamares en la costa Caribe colombiana*. Bogotá D.C.
- IDEAM. (s.f.). *Atlas climatológico de Colombia*.
- 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. (05 de Enero de 2015). *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.html
- NGA. (2006). *National Geospatial Intelligence Agency*. Recuperado el 2013, de http://msi.nga.mil/NGAPortal/MSI.portal;jsessionid=c73gP9yH2XG1qWB0T3KlyPkg3Gdx2jkhQDnzBLRzpv2vp6vIH0wT!-1913491014!NONE?_nfpb=true&_pageLabel=msi_pub_detail&CCD_itemID=105&pubConstant=APC
- NHC, N. H. (2015). Recuperado el 29 de noviembre de 2013, de <http://www.nhc.noaa.gov/aboutsst.shtml>
- 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.
- Winfinder. (mayo de 2015). *Winfinder*. Obtenido de <http://www.windfinder.com>