

Dirección General Marítima Dimar

Centro de Investigaciones Oceanográficas  
e Hidrográficas del Caribe CIOH

# BOLETÍN METEOMARINO DEL CARIBE COLOMBIANO

No.  
**66**  
Junio  
2018

Mensual



ISSN 2339-4099



Ministerio de Defensa Nacional

**Dimar**  
Dirección General Marítima  
Autoridad Marítima Colombiana



Centro de Investigaciones  
Oceanográficas e Hidrográficas  
del Caribe

[www.dimar.mil.co](http://www.dimar.mil.co)

Boletín Meteomarino  
Mensual del Caribe Colombiano  
No. 66/ Junio 2018

Una publicación digital del 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  
Dirección General Marítima  
Subdirección de Desarrollo Marítimo

## DIRECCIÓN

**Vicealmirante** Mario Germán Rodríguez Viera  
Director General Marítimo Dimar

**Capitán de Navío** Hernando García Gomez  
Coordinador General Dimar

**Capitán de Navío** Jose Manuel Plazas Moreno  
Subdirector de Desarrollo Marítimo

**Capitán de Navío** Hermann Aicardo León Rincón  
Director del CIOH

## CONTENIDOS

**Capitán de Corbeta** Julio Cesar Monroy Silvera  
Responsable del Área de Oceanografía Operacional

**Suboficial Segundo** Nestor Avellaneda Morera  
Jefe sección de Meteorología

**Profesional de Defensa** Claudia Janeth Dagua Paz  
Investigador en Oceanografía

**Suboficial Tercero** Cristian Andrés Arzuza Monterrosa  
Analista de climatología

**Auxiliar de Servicios**  
Diana Patricia Herrera Moyano  
Analista de Tiempo y Clima

## COORDINACIÓN EDITORIAL

Angélica María Castrillón Gálvez  
Editora de Publicaciones Dimar

Paula Andrea Rodríguez Campos  
Publicista Dimar

## EDITORIAL DIMAR

**Fotografía**  
Archivo Fotográfico Dimar

Edición en línea: ISSN 2339-4099



Boletín Meteomarino Mensual del Caribe Colombiano por CIOH-Dimar  
se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-  
CompartirIgual 3.0 Unported.



El Boletín Meteomarino 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.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1</b>	<b>Introducción</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Resumen Climatológico Mensual</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Fenómenos sinópticos sobre el mar y litoral Caribe colombiano</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Descripción de condiciones adversas mar y litoral Caribe Colombiano</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Condiciones océano - atmosféricas sobre el litoral Caribe colombiano</b>	<b>12</b>
5.1	Isla de Providencia	12
5.2	Isla de San Andrés	14
5.3	Puerto Estrella	16
5.4	Santa Marta	18
5.5	Cartagena	20
5.6	Coveñas	23
5.7	Turbo	25
<b>6</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>27</b>
<b>7</b>	<b>Referencias</b>	<b>27</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Pág.

Figura 1. Mapa ubicación geográfica de equipos red SMPOMM. ....	7
Figura 2. Carta sinóptica de superficie mar Caribe, días 09 y 25 de junio de 2018. ....	11
Figura 3. Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Providencia. ....	12
Figura 4. Distribución del régimen de viento en Providencia. ....	13
Figura 5. Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en San Andrés. ....	14
Figura 6. Distribución del régimen de viento en San Andrés. ....	15
Figura 7. Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Puerto Estrella. ....	16
Figura 8. Distribución del régimen de viento en Puerto Estrella. ....	17
Figura 9. Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Santa Marta. ....	18
Figura 10. Distribución del régimen de viento en Santa Marta. ....	19
Figura 11. Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Cartagena. ....	20
Figura 12. Distribución del régimen de viento en Cartagena. ....	21
Figura 13. Comportamiento del nivel del mar en Cartagena. ....	22
Figura 14. Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Coveñas. ....	23
Figura 15. Distribución del régimen de viento en Coveñas. ....	24
Figura 16. Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Turbo. ....	25
Figura 17. Distribución del régimen de viento en Turbo. ....	26

## ÍNDICE DE TABLAS

Pág

Tabla I. Ubicación geográfica de los puntos de medición.....	6
Tabla II. Comportamiento de fenómenos atmosféricos durante junio 2018. ....	9
Tabla III. Comportamiento de los fenómenos meteorológicos intra–estacionales sobre el mar Caribe.....	10
Tabla IV. Descripción de Condiciones adversas mar y litoral Caribe Colombiano. ....	10
Tabla V. Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Providencia. ....	12
Tabla VI. Resumen estadístico del régimen de viento en Providencia. ....	13
Tabla VII. Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en San Andrés. ....	14
Tabla VIII. Resumen estadístico del régimen de viento en San Andrés. ....	15
Tabla IX. Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulada de precipitación y humedad relativa en Puerto Estrella. ....	16
Tabla X. Resumen estadístico del régimen de viento en Puerto Estrella. ....	17
Tabla XI. Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulada de precipitación y humedad relativa en Santa Marta. ....	18
Tabla XII. Resumen estadístico del régimen de viento en Santa Marta. ....	19
Tabla XIII. Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulada de precipitación y humedad relativa en Cartagena. ....	20
Tabla XIV. Resumen estadístico del régimen de viento en Cartagena.....	21
Tabla XV. Altura máxima y mínima del nivel de marea medido en Cartagena.....	22
Tabla XVI. Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulada de precipitación y humedad relativa en Coveñas. ....	23
Tabla XVII. Resumen estadístico del régimen de viento en Coveñas. ....	24
Tabla XVIII. Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulada de precipitación y humedad relativa en Turbo. ....	25
Tabla XIX. Resumen estadístico del régimen de viento en Turbo.....	26

## 1 INTRODUCCIÓN

El Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe (CIOH), a través del área de Oceanografía Operacional, realiza una descripción mensual del comportamiento de los parámetros meteorológicos y oceánicos que definen las características climáticas de la región Caribe.

Para cumplir con este propósito, la Dirección General Marítima (DIMAR) cuenta con un Sistema de Medición de Parámetros Oceanográficos y Meteorológicos Marinos (SMPOMM), que está conformado por estaciones meteorológicas satelitales, boyas de oleaje direccional y mareógrafos, ubicados en diferentes puntos de la costa Caribe colombiana (Tabla I) (Figura 1), a través de los cuales se obtiene información base para ser procesada, analizada y descrita en este documento.

En la primera sección, se realiza la descripción sinóptica regional de la atmósfera en superficie, así como el comportamiento de los principales fenómenos atmosféricos y fenómenos meteorológicos intra-estacionales que generan influencia sobre el mar Caribe y el litoral Caribe colombiano. Posteriormente se describen las condiciones adversas observadas durante el mes y las áreas costeras de mayor afectación.

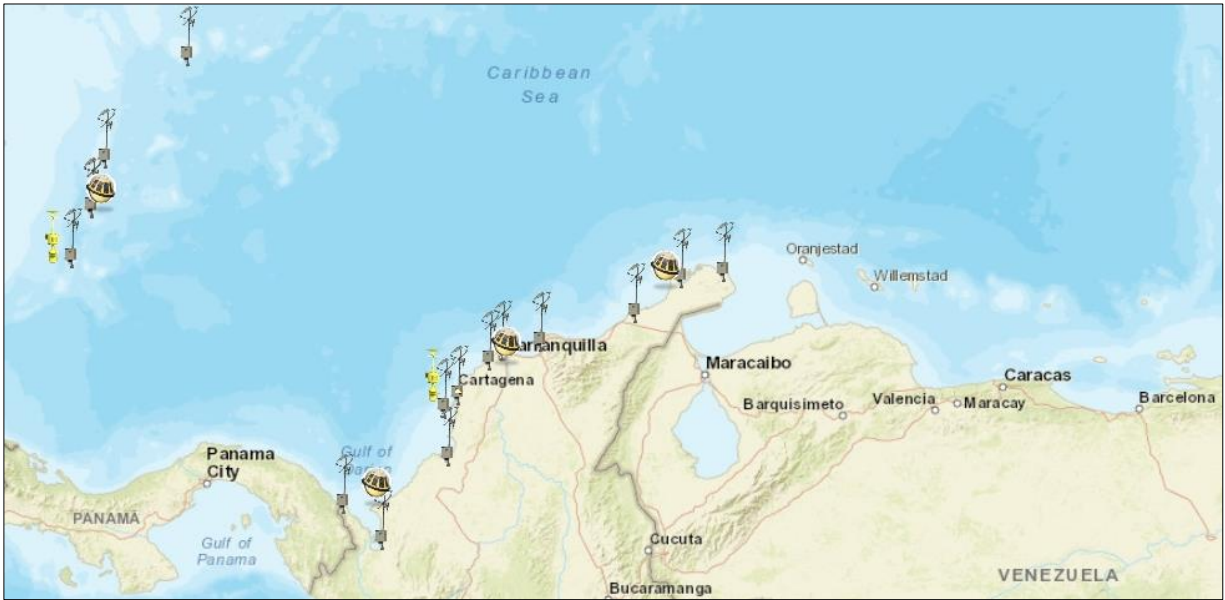
En la segunda sección se analiza el comportamiento de las variables meteorológicas y oceánicas en el litoral Caribe colombiano: temperatura ambiente, humedad relativa, presión atmosférica, precipitación acumulada, vientos en superficie, régimen de oleaje y nivel del mar, así como también la relación del comportamiento mensual de estas variables con los valores climáticos históricos registrados.

Este documento se elabora con el fin de difundir la información climática del Caribe colombiano y contribuir al fortalecimiento del poder marítimo nacional, velando por la seguridad integral marítima, la protección de la vida humana en el mar, la promoción de las actividades marítimas y el desarrollo científico de la nación.

Tabla I. Ubicación geográfica de los puntos de medición.

REFERENCIA GEOGRÁFICA	LATITUD	LONGITUD
<b>ESTACIONES METEOROLÓGICAS AUTOMÁTICAS SATELITALES</b>		
Providencia	13°22'19.53"N	081°22'15.00"W
San Andrés	12°34'10.31"N	081°42'05.28"W
Ballenas	11°42'01.26"N	072°43'27.20"W
Puerto Bolívar	12°15'21.89"N	071°58'19.75"N
Puerto Estrella (Uribía-Guajira)	12°21'19.41"N	071°18'48.55"W
Santa Marta (Magdalena)	11°15'00.00"N	074°13'48.00"W
Puerto Velero (Tubará-Atlántico)	10°56'41.98"N	075°02'27.03"W
Cartagena (Bolívar)	10°23'27.84"N	075°32'01.66"W
Isla Naval (Cartagena-Bolívar)	10°10'49.70"N	075°45'00.28"W
Coveñas (Sucre)	09°24'22.37"N	075°41'02.40"W
Turbo (Antioquia)	08°05'02.80"N	076°44'32.70"W
Sapzurro (Antioquia)	08°39'37.27"N	077°21'55.57"N

BOYAS DE OLEAJE DIRECCIONAL		
Bocas de Ceniza (Atlántico)	12°37'33.60"N	082°19'01.20"W
Golfo de Urabá (Antioquia)	08°54'03.60"N	076°50'16.80"W
ESTACIONES MAREOGRÁFICAS		
San Andrés	12°34'10.27"N	081°42'05.24"W
Santa Marta	11°14'06.42"N	074°13'17.65"W



**Figura 1.** Mapa ubicación geográfica de equipos red SMPOMM.

## 2 RESUMEN CLIMATOLÓGICO MENSUAL

La época húmeda sobre el Caribe colombiano transcurre de junio a noviembre, observándose durante este primer mes precipitaciones en la totalidad de estaciones de medición; el mayor registro acumulado mensual se dio en el puerto de Cartagena con 198.4 milímetros, seguido de Turbo con 159.3 milímetros; estas condiciones fueron favorecidas por los fenómenos meteorológicos descritos en la tablas II Y III.

Durante el mes de junio, transitaron por el mar Caribe 09 ondas tropicales, las cuales generaron afectación sobre el área centro y oeste con la formación de nubosidad convectiva y lluvias moderas a muy fuertes.

La temperatura ambiente promedio durante el mes de junio en el Caribe colombiano de acuerdo a los registros medidos por las estaciones meteorológicas automáticas satelitales del Caribe, fue de 28.3 °C, el mayor registro se observó en Turbo con 33.9°C y el menor fue en Coveñas con 22.6°C; el viento medido predomino en la mayoría de los puertos del norte-noreste con velocidades entre 4-8 nudos para el área centro del litoral y velocidades mayores a 16 nudos en el área norte.



### 3 FENÓMENOS SINÓPTICOS SOBRE EL MAR Y LITORAL CARIBE COLOMBIANO

**Tabla II.** Comportamiento de fenómenos atmosféricos durante junio 2018.

FENÓMENOS ATMOSFÉRICOS	ÁREA DE INFLUENCIA	VIENTO	OLEAJE	OBSERVACIONES
Sistema de alta presión de Azores	Océano Atlántico noreste.	15 a 25 nudos.	1.5 a 3.0 metros.	El sistema de alta de Azores se ubicó en el noreste y centro del océano Atlántico norte, con una presión central entre los 1027 y 1032 milibares.
Sistema de alta presión de las Bermudas	Océano Atlántico suroeste.	15 a 20 nudos.	1.5 a 2.5 metros.	El sistema de alta de las Bermudas, estuvo activo durante la primera quincena del mes, ubicándose cerca los 29°N con 74°W.
FENÓMENOS ATMOSFÉRICOS	ÁREA DE INFLUENCIA	PRECIPITACIÓN		OBSERVACIONES
Sistema de baja presión Darién y Zona de Confluencia Intertropical.	Sur y centro del litoral Caribe colombiano.	Ligeras a Muy Fuertes.		El sistema de baja presión del Darién se desplazó entre el sur y centro del litoral Caribe colombiano con presiones entre 1006 y 1009 milibares. La ZCIT oscilo entre los 9°N y 10°N, ubicándose sobre litoral Caribe de Colombia, favoreciendo lluvias y tormentas eléctricas en interacción con los fenómenos intra-estacionales descritos en la tabla III.

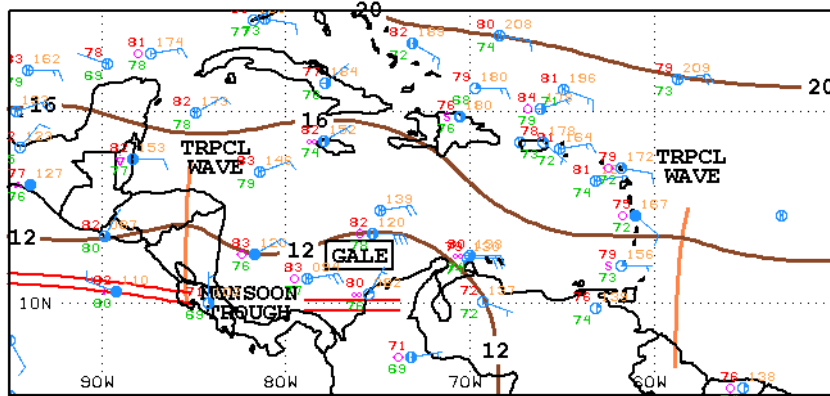
**Tabla III.** Comportamiento de los fenómenos meteorológicos intra–estacionales sobre el mar Caribe.

FENÓMENO	FECHAS DE AFECTACIÓN	ÁREA DE INFLUENCIA	OBSERVACIONES
(09) Ondas del Este	02 al 29	Antillas Menores, mar Caribe central y occidental.	Las ondas ingresaron al mar Caribe por el este, al llegar al centro del litoral Caribe colombiano, en interacción con otros sistemas atmosféricos como ZCIT y baja del Darién, favorecieron la formación nubes de desarrollo vertical y lluvias muy fuertes en el centro y oeste del Caribe.

#### 4 DESCRIPCIÓN DE CONDICIONES ADVERSAS MAR Y LITORAL CARIBE COLOMBIANO

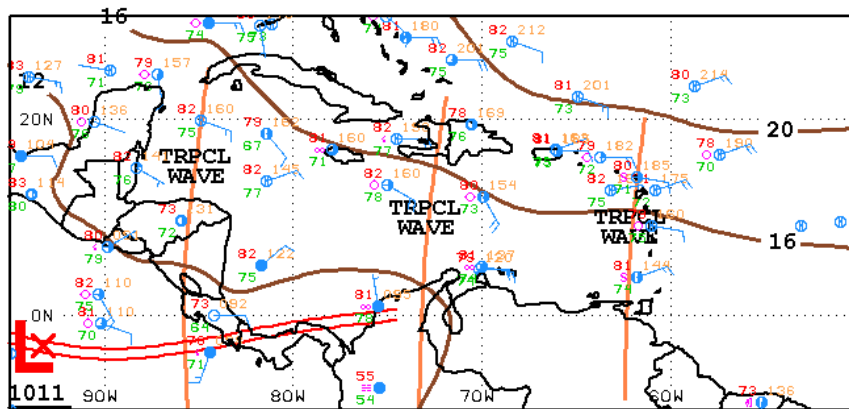
**Tabla IV.** Descripción de Condiciones adversas mar y litoral Caribe Colombiano.

CONDICIÓN ADVERSA	DÍAS DE AFECTACIÓN	ÁREA DE AFECTACIÓN	OBSERVACIONES
Incremento en la intensidad del viento y alturas del oleaje.	07 al 11	Mar Caribe Occidental.	La condiciones adversas se presentaron como efecto del estrechamiento de campos isobáricos por la interacción de un sistema de alta presión de 1029 milibares y el sistema de baja presión del Darién; Las condiciones afectaron las costas colombianas en los departamentos de la Guajira, Magdalena, San Andrés y Providencia con vientos de 21 a 29 nudos y alturas de ola entre 2.3 y 3.2 metros.



06Z CARIBBEAN SURFACE ANALYSIS  
ISSUED:  
Sat Jun 9 08:44:29 UTC 2018

NATIONAL HURRICANE CENTER  
MIAMI, FLORIDA  
BY TAFB ANALYST: MT  
COLLABORATING CENTERS: NH



06Z CARIBBEAN SURFACE ANALYSIS  
ISSUED:  
Mon Jun 25 08:18:02 UTC 2018

NATIONAL HURRICANE CENTER  
MIAMI, FLORIDA  
BY TAFB ANALYST: AL  
COLLABORATING CENTERS: NHC

**Figura 2.** Carta sinóptica de superficie mar Caribe, días 09 y 25 de junio de 2018.  
**Fuente:** National Hurricane Center, Marine Forecasts: Tropical Surface Analysis.

## 5 CONDICIONES OCÉANO - ATMOSFÉRICAS SOBRE EL LITORAL CARIBE COLOMBIANO

### 5.1 Isla de Providencia

#### 5.1.1 Presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa.

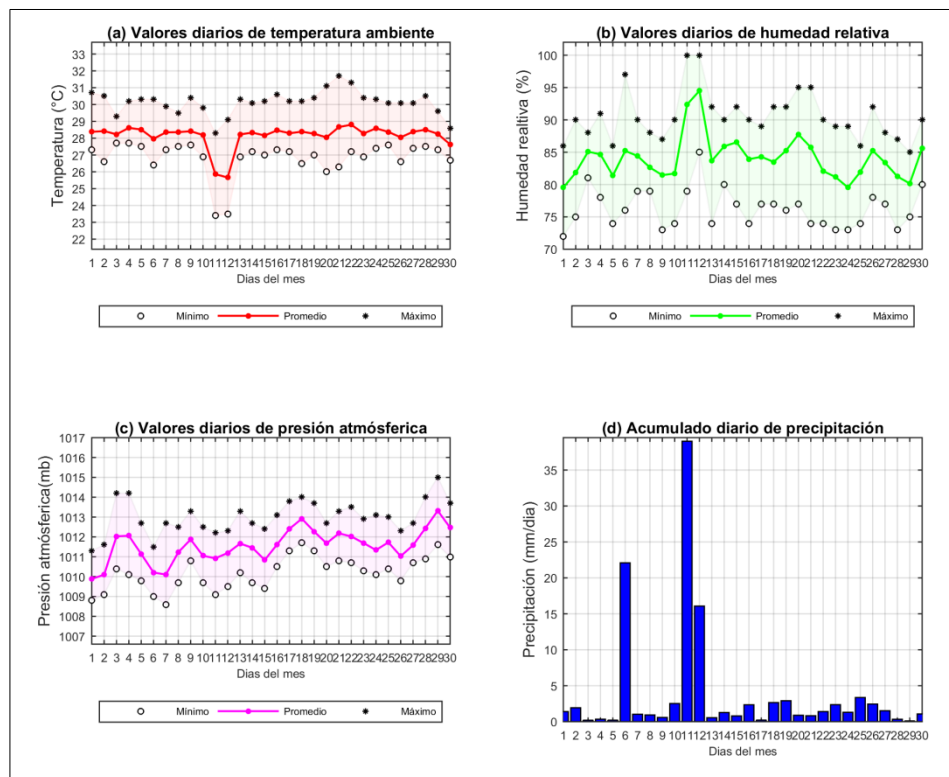


Figura 3. Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Providencia.

Tabla V. Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Providencia.

ESTADÍSTICOS BÁSICOS			
Parámetro	Presión (mbar)	Humedad relativa (%)	Temperatura ambiente (°C)
Número de datos	720	720	720
Mínimo	1008.6	72.0	23.4
Máximo	1015.0	100	31.7
Promedio mensual	1011.5	84.0	28.1
Desviación estándar	1.17	5.51	1.26
PRECIPITACIÓN			
Número de datos	Días con lluvia	Máximo diario	Acumulado mensual
4320	30	39.01	112.67

### 5.1.3 Régimen de vientos.

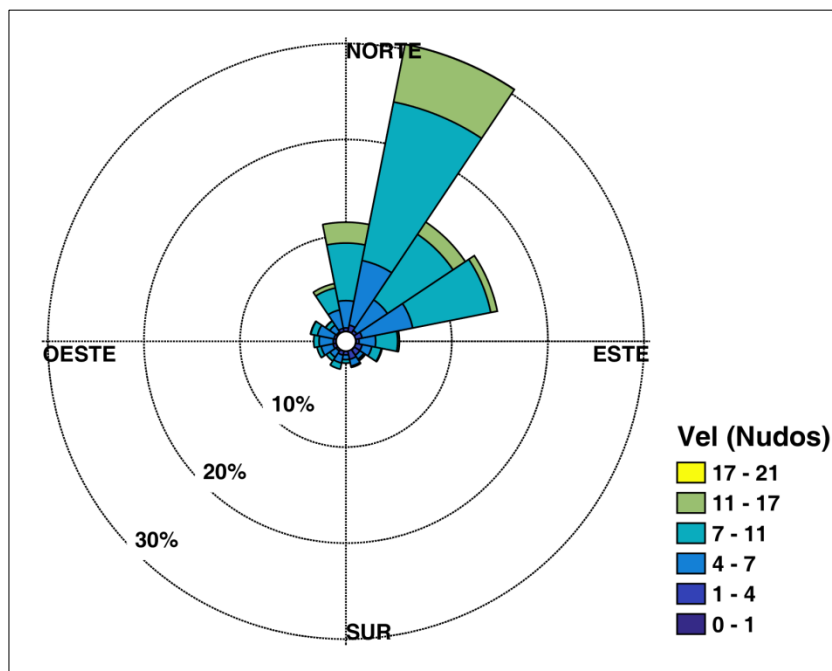


Figura 4. Distribución del régimen de viento en Providencia.

Tabla VI. Resumen estadístico del régimen de viento en Providencia.

Velocidad del viento		Dirección del viento	
Intensidad	Frecuencia Relativa	Dirección Predominante	Frecuencia Relativa*
0-4	6.2%	Norte-Noreste	30.5%
4-8	43.5%	Este-Noreste	15.0%
8-12	31.5%	Noreste	13.9%
12-16	6.0%	Norte	11.4%
>16	-	Norte-Noroeste	5.1%

\*Corresponde a las cinco frecuencias más significativas.

## 5.2 Isla de San Andrés

### 5.2.1 Presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa.

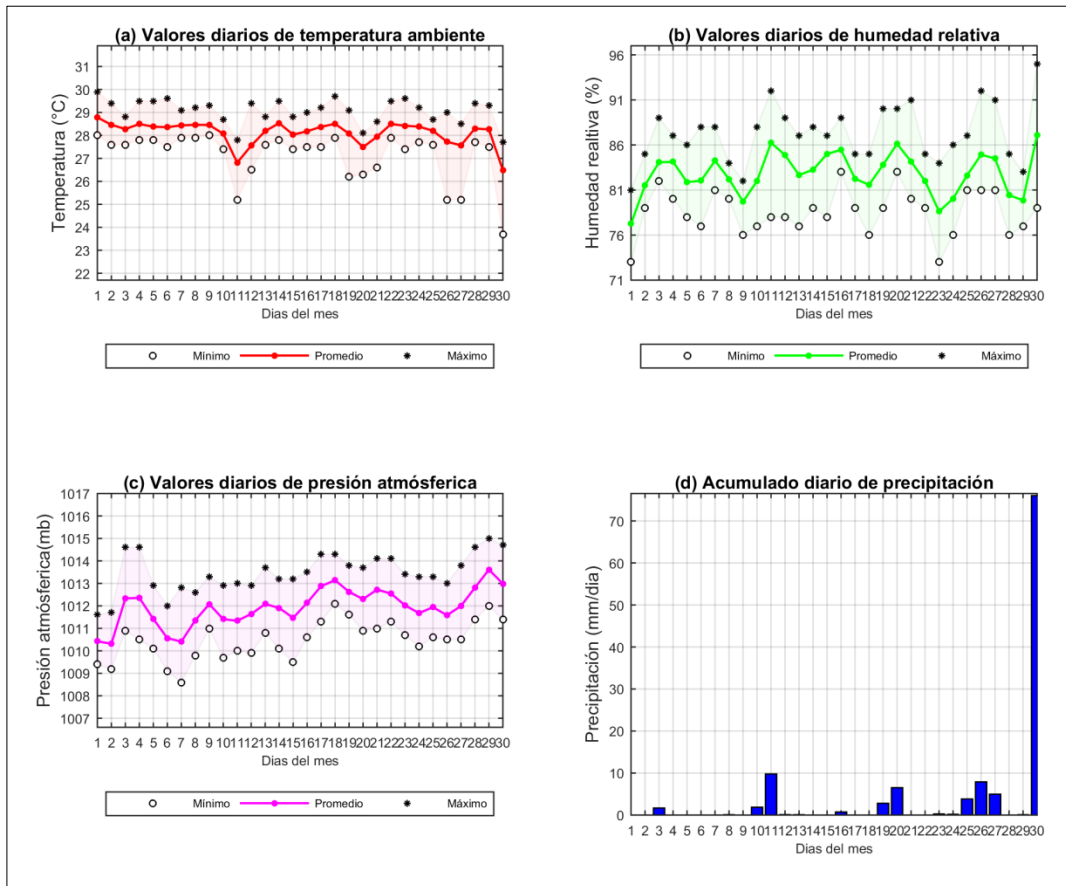


Figura 5. Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en San Andrés.

Tabla VII. Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en San Andrés.

ESTADÍSTICOS BÁSICOS			
Parámetro	Presión (mbar)	Humedad relativa (%)	Temperatura ambiente (°C)
Número de datos	720	720	720
Mínimo	1008.6	73.0	23.7
Máximo	1015.0	95.0	29.7
Promedio mensual	1011.9	82.0	29.9
Desviación estándar	1.19	3.44	0.78
PRECIPITACIÓN			
Número de datos	Días con lluvia	Máximo diario	Acumulado mensual
4320	16	76.03	116.85

### 5.2.2 Régimen de vientos.

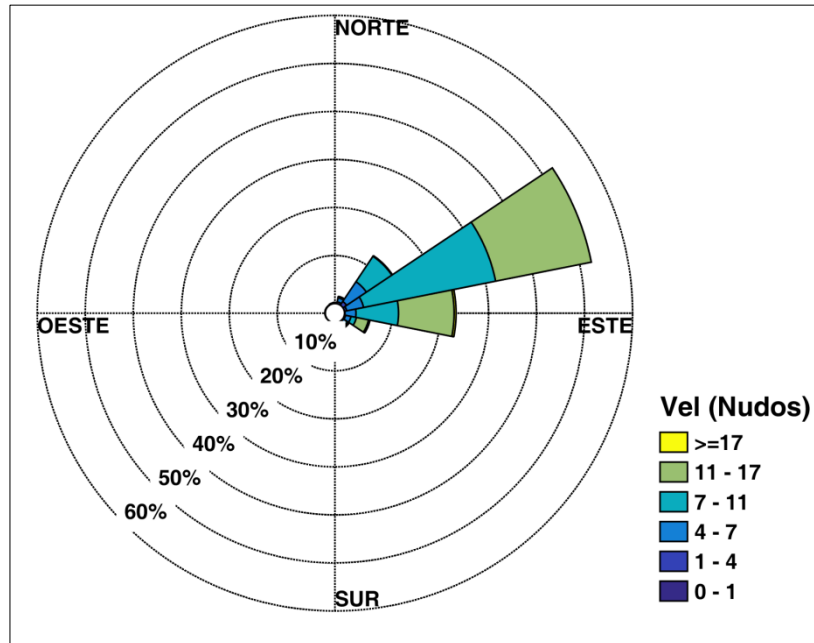


Figura 6. Distribución del régimen de viento en San Andrés.

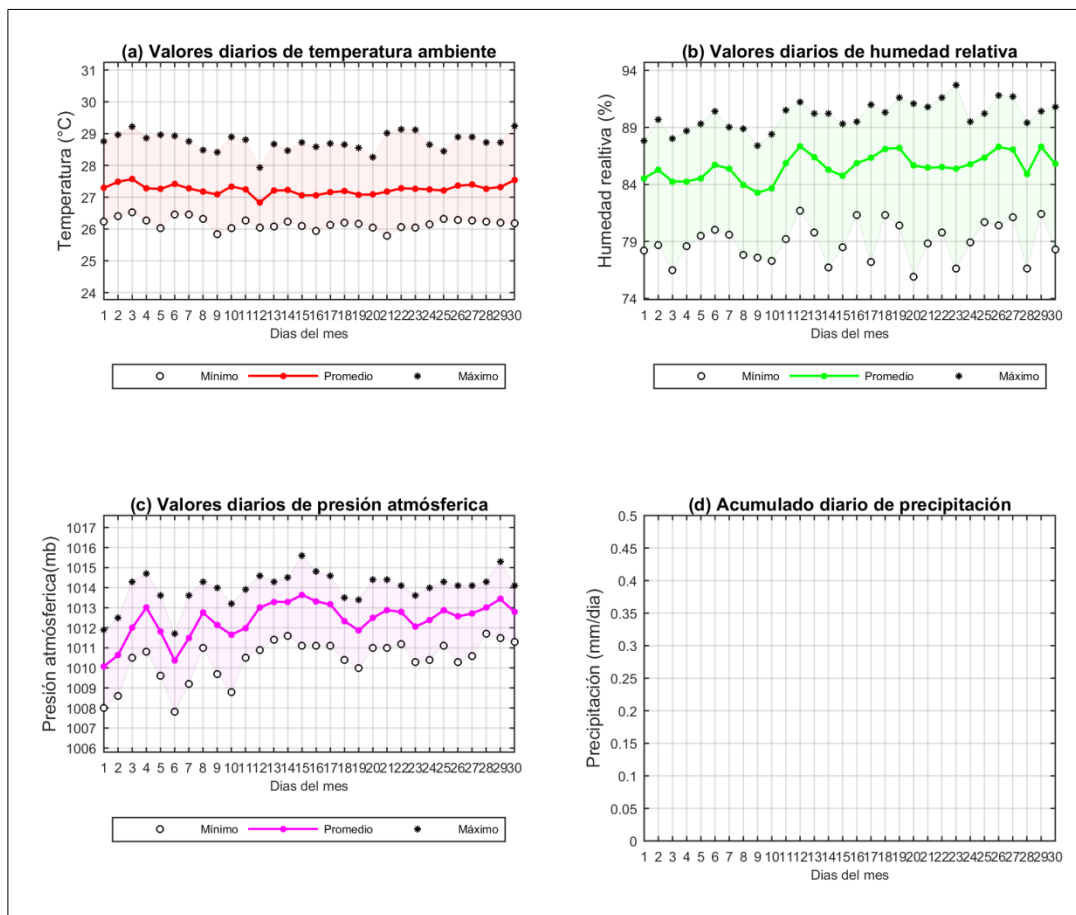
Tabla VIII. Resumen estadístico del régimen de viento en San Andrés.

Velocidad del viento		Dirección del viento	
Intensidad	Frecuencia Relativa	Dirección Predominante	Frecuencia Relativa*
0-4	2.8%	Este-Noreste	53.4%
4-8	21.2%	Este	23.7%
8-12	41.6%	Noreste	12.6%
12-16	21.2%	Este-Sureste	5.5%
>16	1.3%	Norte-Noreste	1.6%

\*Corresponde a las cinco frecuencias más significativas.

### 5.3 Puerto Estrella

#### 5.3.1 Presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa.



**Figura 7.** Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Puerto Estrella.

**Tabla IX.** Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulada de precipitación y humedad relativa en Puerto Estrella.

ESTADÍSTICOS BÁSICOS			
Parámetro	Presión (mbar)	Humedad relativa (%)	Temperatura ambiente (°C)
Número de datos	720	720	720
Mínimo	1007.8	75.9	25.7
Máximo	1015.6	92.7	29.2
Promedio mensual	1012.3	85.5	27.5
Desviación estándar	1.38	3.80	0.87
PRECIPITACIÓN			
Número de datos	Días con lluvia	Máximo diario	Acumulado mensual
4320	0	0	0



### 5.3.2 Régimen de vientos.

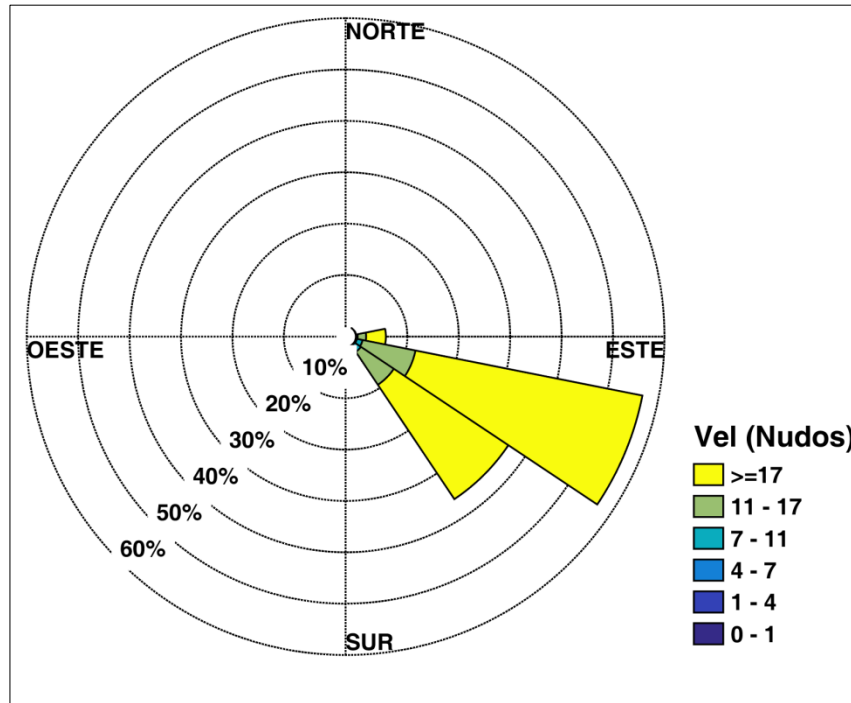


Figura 8. Distribución del régimen de viento en Puerto Estrella.

Tabla X. Resumen estadístico del régimen de viento en Puerto Estrella.

Velocidad del viento		Dirección del viento	
Intensidad	Frecuencia Relativa	Dirección Predominante	Frecuencia Relativa*
0-4	0.0%	Este-Sureste	56.9%
4-8	1.2%	Sureste	36.1%
8-12	3.8%	Este	5.8%
12-16	13.9%	Sur-Sureste	1.0%
>16	80.4%	-	-

\*Corresponde a las cinco frecuencias más significativas.

## 5.4 Santa Marta

### 5.4.1 Presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa.

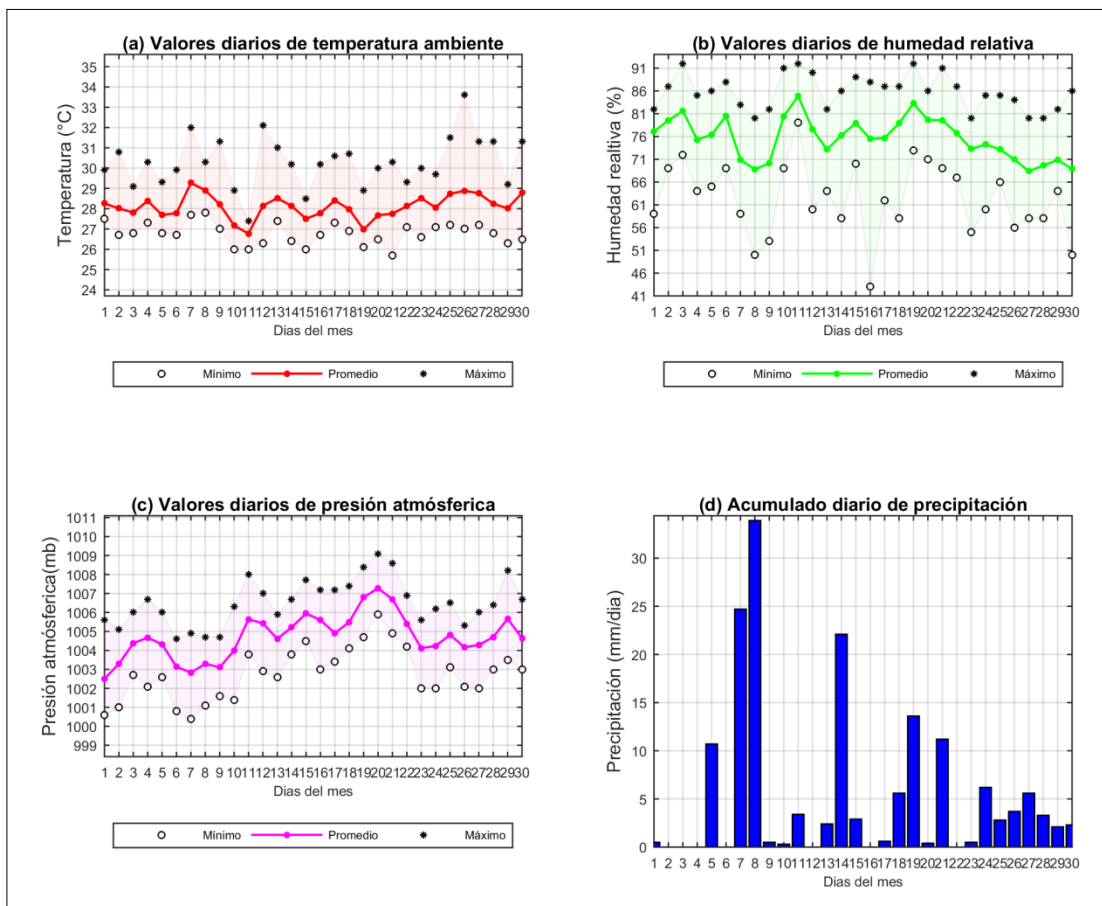


Figura 9. Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Santa Marta.

Tabla XI. Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulada de precipitación y humedad relativa en Santa Marta.

ESTADÍSTICOS BÁSICOS			
Parámetro	Presión (mb)	Humedad relativa (%)	Temperatura ambiente (°C)
Número de datos	720	720	720
Mínimo	1000.4	43.0	25.7
Máximo	1009.1	92.0	33.6
Promedio mensual	1004.7	75.6	28.1
Desviación estándar	1.56	7.97	1.11
PRECIPITACIÓN			
Número de datos	Días con lluvia	Máximo diario	Acumulado mensual
4320	23	33.9	159.3

### 5.4.2 Régimen de vientos.

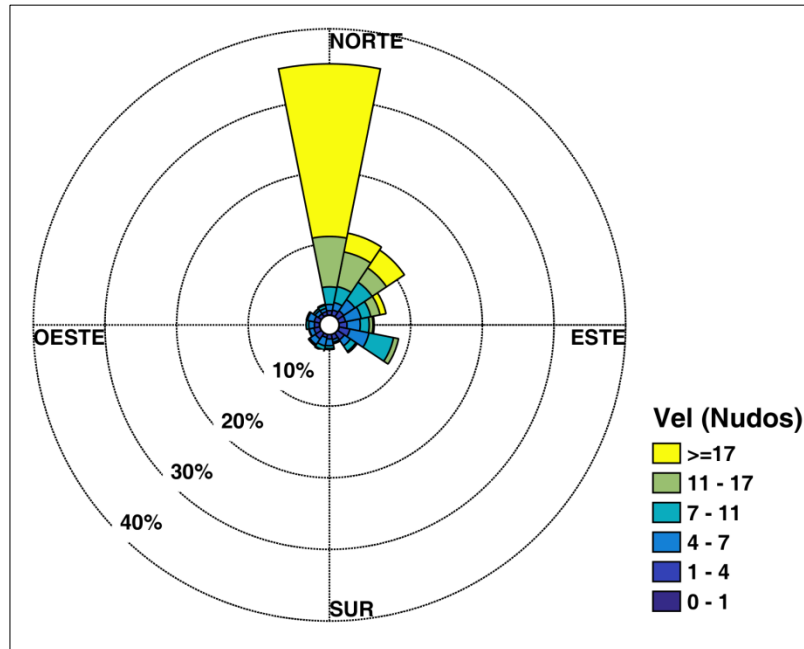


Figura 10. Distribución del régimen de viento en Santa Marta.

Tabla XII. Resumen estadístico del régimen de viento en Santa Marta.

Velocidad del viento		Dirección del viento	
Intensidad	Frecuencia Relativa	Dirección Predominante	Frecuencia Relativa*
0-4	13.7%	Norte	35.8%
4-8	24.4%	Norte-Noreste	11.9%
8-12	14.4%	Noreste	11.4%
12-16	12.6%	Este-Sureste	8.6%
>16	33.2%	Este-Noreste	6.8%

\*Corresponde a las cinco frecuencias más significativas.

## 5.5 Cartagena

### 5.5.1 Presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa.

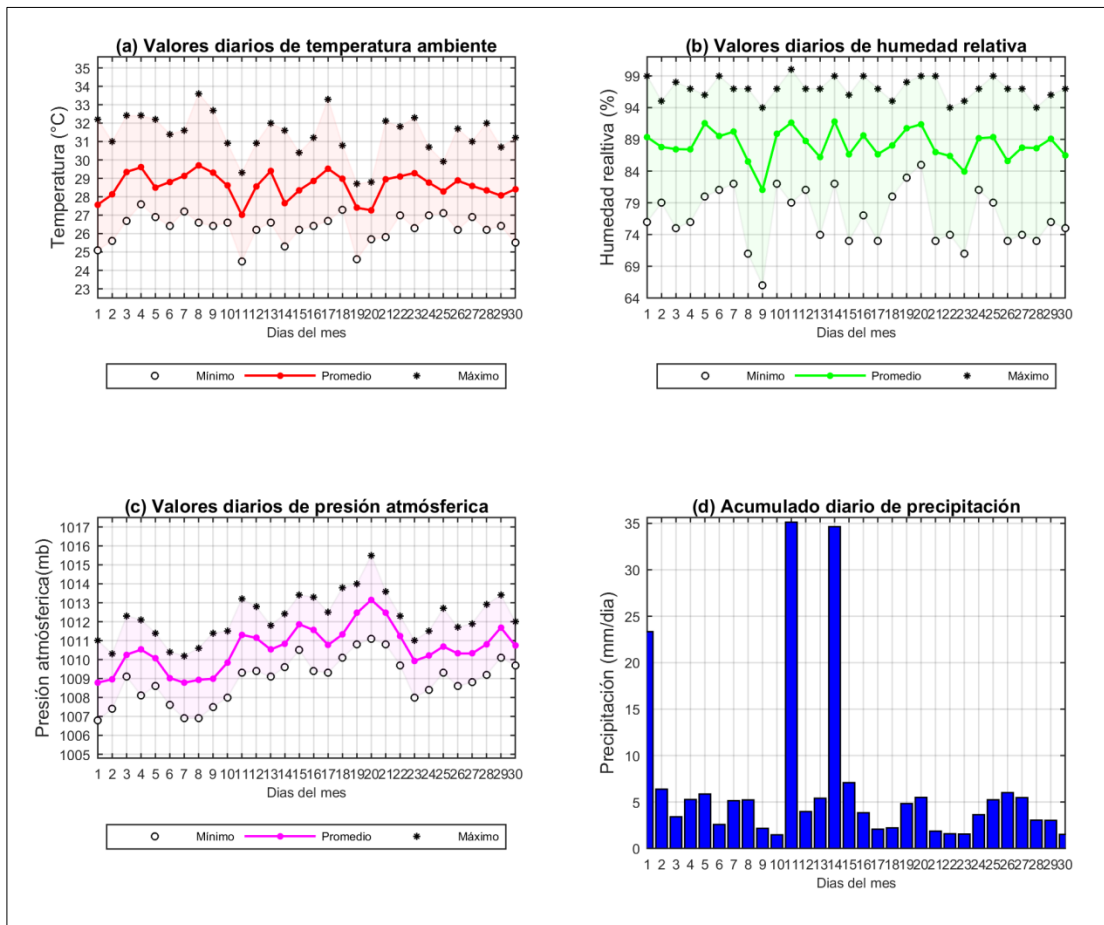


Figura 11. Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Cartagena.

Tabla XIII. Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulada de precipitación y humedad relativa en Cartagena.

ESTADÍSTICOS BÁSICOS			
Parámetro	Presión (mb)	Humedad relativa (%)	Temperatura ambiente (°C)
Número de datos	720	720	720
Mínimo	1006.8	66.0	24.5
Máximo	1015.5	1000.0	33.6
Promedio mensual	1010.6	88.0	28.6
Desviación estándar	1.47	6.73	1.79
PRECIPITACIÓN			
Número de datos	Días con lluvia	Máximo diario	Acumulado mensual
4320	30	35.13	198.40

### 5.5.2 Régimen de vientos.

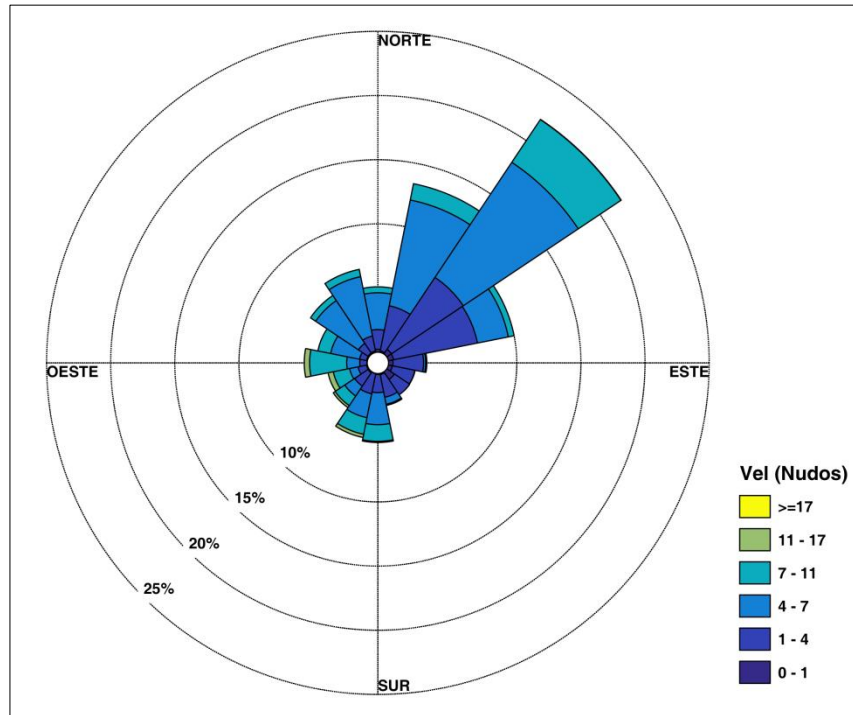


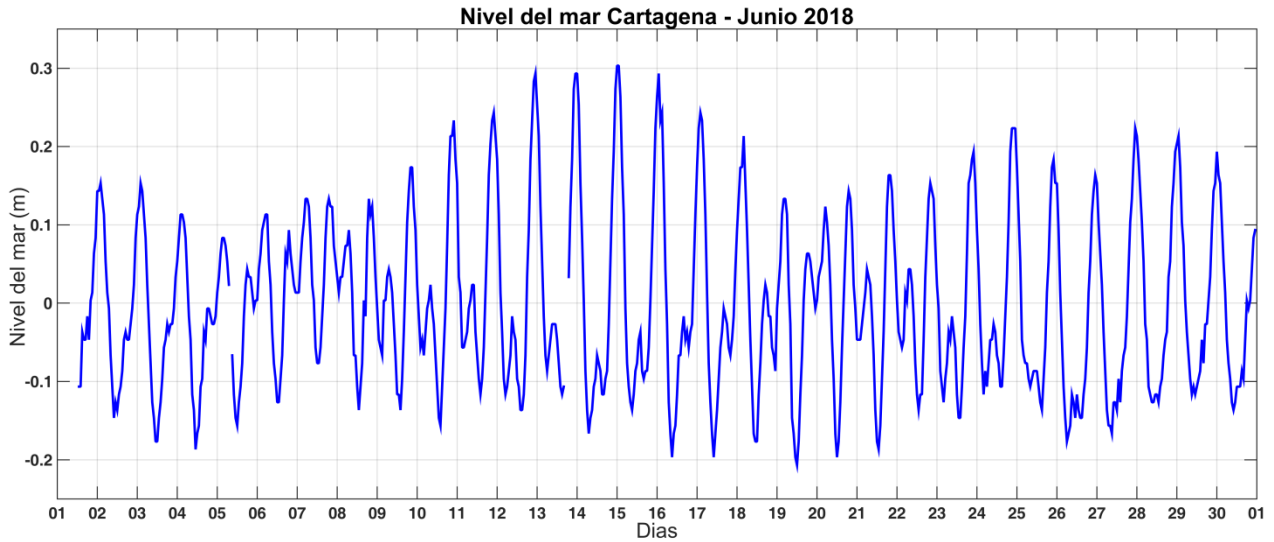
Figura 12. Distribución del régimen de viento en Cartagena.

Tabla XIV. Resumen estadístico del régimen de viento en Cartagena.

Velocidad del viento		Dirección del viento	
Intensidad	Frecuencia Relativa	Dirección Predominante	Frecuencia Relativa*
0-4	38.0%	Noreste	22.4%
4-8	52.4%	Norte-Noreste	13.6%
8-12	9.0%	Este-Noreste	10.1%
12-16	0.5%	Norte-Noroeste	6.7%
>16	-	Norte	5.1%

\*Corresponde a las cinco frecuencias más significativas.

### 5.5.3 Nivel del mar



**Figura 13.** Comportamiento del nivel del mar en Cartagena.

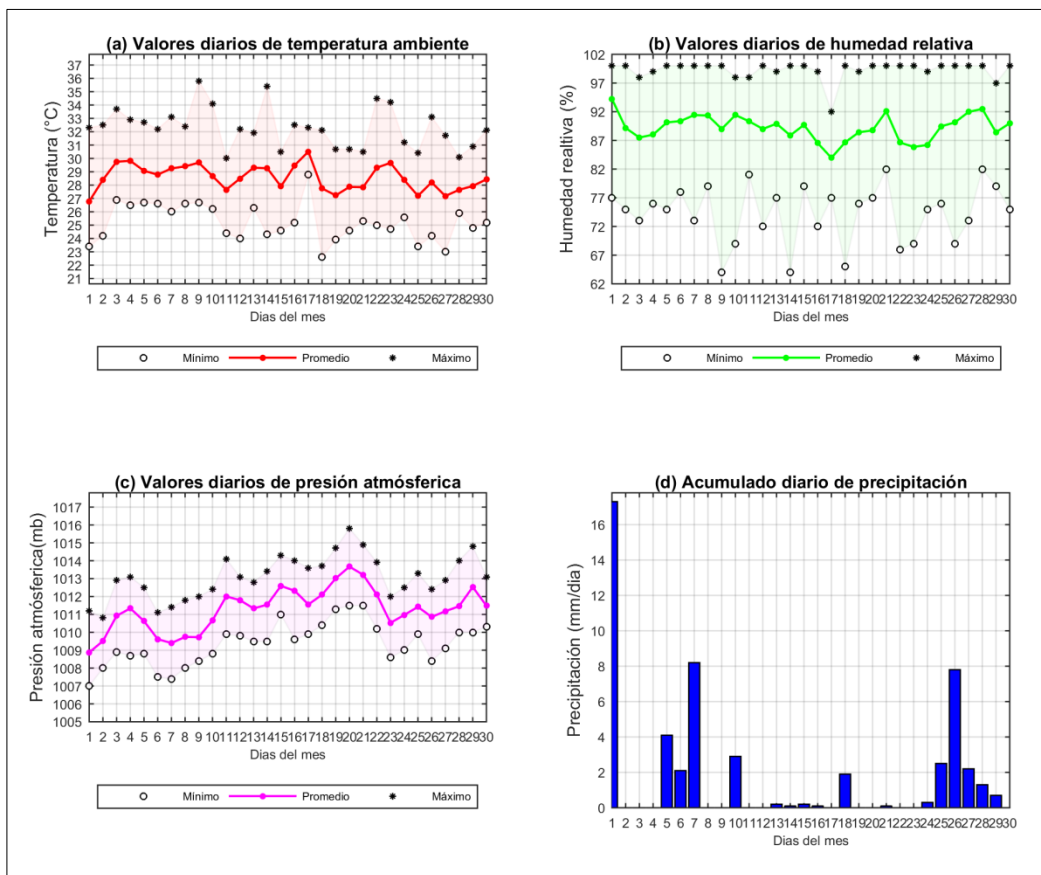
**Tabla XV.** Altura máxima y mínima del nivel de marea medido en Cartagena.

DATOS DE MAREA					
Altura máxima (m)	0.30	Fecha	15/06/2018	Hora	00:00
Altura mínima (m)	-0.21	Fecha	19/06/2018	Hora	12:00

\*Corresponde a nivel del sensor acotado por DIMAR, sin ajuste.

## 5.6 Coveñas

### 5.6.1 Presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa.



**Figura 14.** Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Coveñas.

**Tabla XVI.** Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulada de precipitación y humedad relativa en Coveñas.

ESTADÍSTICOS BÁSICOS			
Parámetro	Presión (mb)	Humedad relativa (%)	Temperatura ambiente (°C)
Número de datos	720	720	720
Mínimo	1007.0	64.0	22.6
Máximo	1015.8	100	35.8
Promedio mensual	1011.2	89.2	28.5
Desviación estándar	1.59	8.35	2.44
PRECIPITACIÓN			
Número de datos	Días con lluvia	Máximo diario	Acumulado mensual
4320	17	17.30	52.0

### 5.6.2 Régimen de vientos.

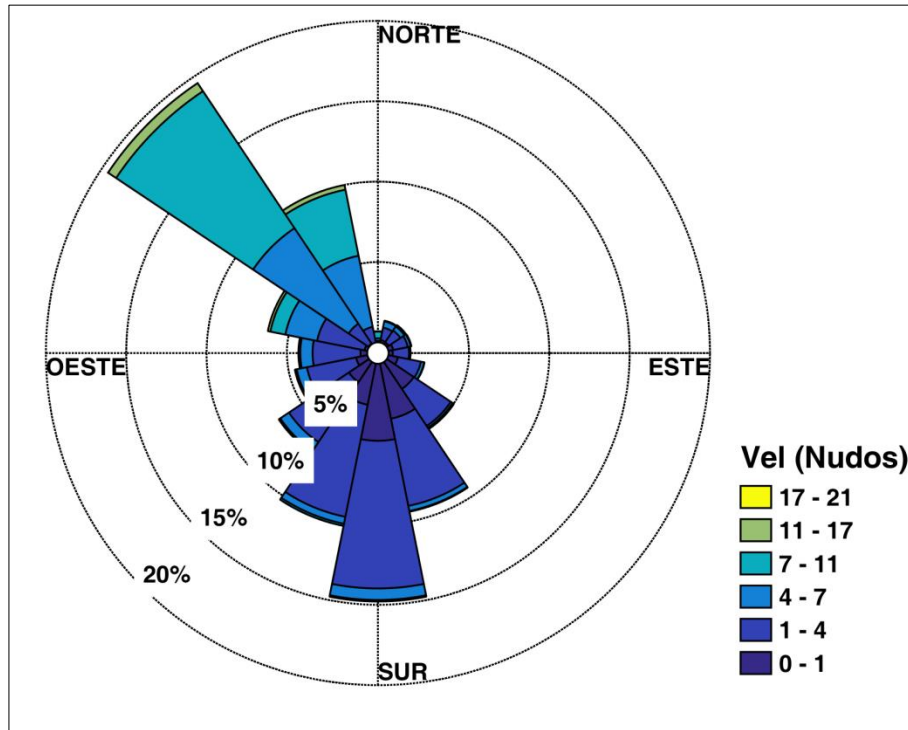


Figura 15. Distribución del régimen de viento en Coveñas.

Tabla XVII. Resumen estadístico del régimen de viento en Coveñas.

Velocidad del viento		Dirección del viento	
Intensidad	Frecuencia Relativa	Dirección Predominante	Frecuencia Relativa*
0-4	64.2%	Noroeste	19.6%
4-8	24.4%	Sur	14.8%
8-12	10.8%	Norte-Noroeste	10.0%
12-16	0.2%	Sur-Suroeste	10.3%
>16	-	-	-

\*Corresponde a las cinco frecuencias más significativas.



## 5.7 Turbo

### 5.7.1 Presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa.

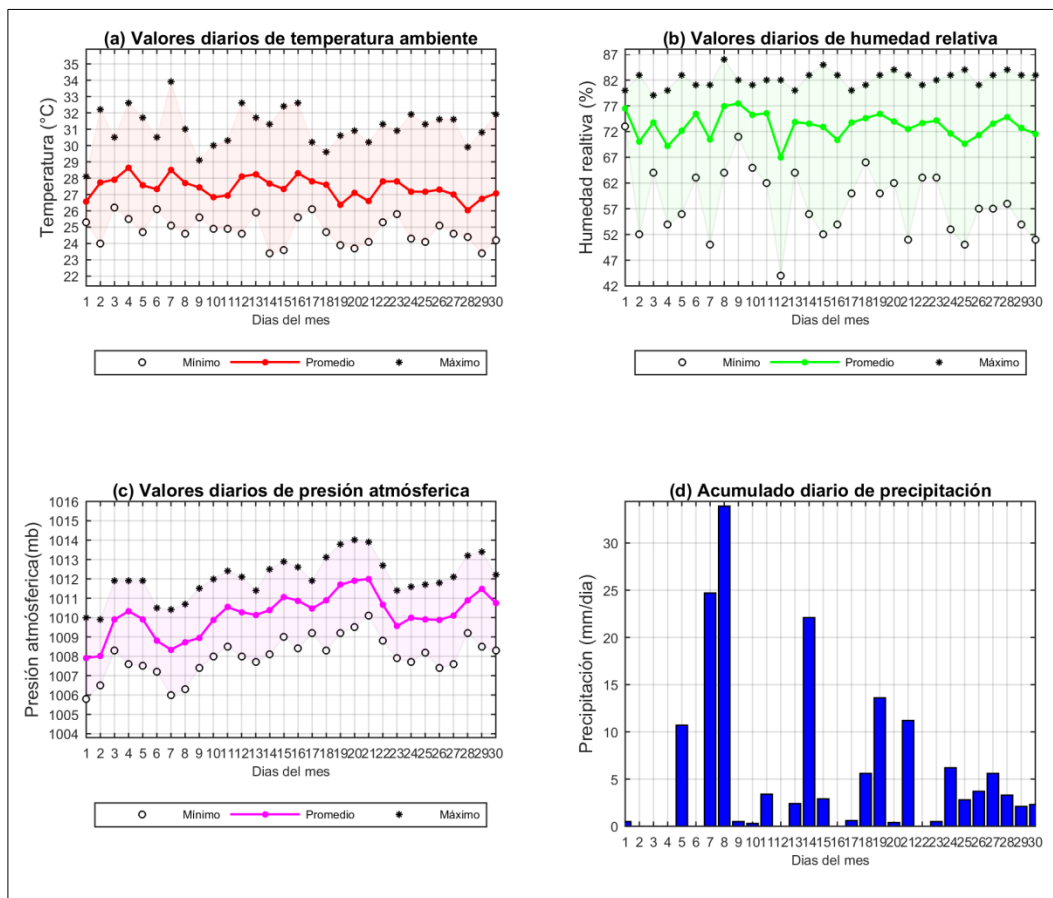


Figura 16. Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Turbo.

Tabla XVIII. Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulada de precipitación y humedad relativa en Turbo.

ESTADÍSTICOS BÁSICOS			
Parámetro	Presión (mbar)	Humedad relativa (%)	Temperatura ambiente (°C)
Número de datos	720	720	720
Mínimo	1005.8	44.0	23.4
Máximo	1014.0	86.0	33.9
Promedio mensual	1010.1	73.1	27.4
Desviación estándar	1.59	8.15	2.09
PRECIPITACIÓN			
Número de datos	Días con lluvia	Máximo diario	Acumulado mensual
4320	23	33.90	159.30

### 5.7.2 Régimen de vientos.

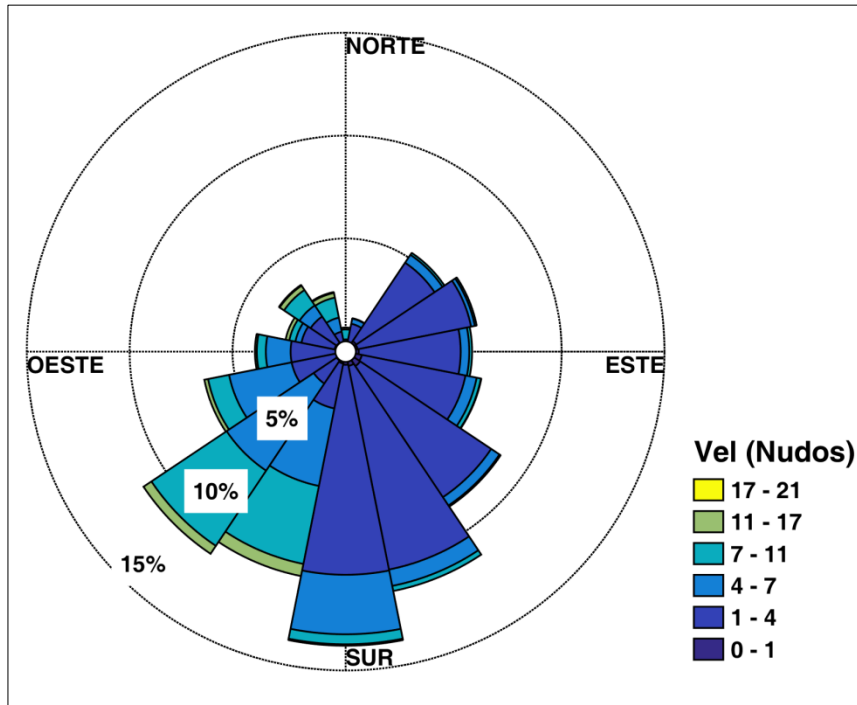


Figura 17. Distribución del régimen de viento en Turbo.

Tabla XIX. Resumen estadístico del régimen de viento en Turbo.

Velocidad del viento		Dirección del viento	
Intensidad	Frecuencia Relativa	Dirección Predominante	Frecuencia Relativa*
0-4	51.6%	Sur	13.8%
4-8	21.9%	Sur-Sureste	11.4%
8-12	7.6%	Suroeste	11.3%
12-16	1.1%	Sur-Suroeste	10.6%
>16	0.6%	Sureste	11.4%

\*Corresponde a las cinco frecuencias más significativas.

## 6 CONCLUSIONES

- El sistema de alta presión de Azores se ubicó sobre el noreste del océano Atlántico norte con presiones centrales entre los 1027 y 1032 milibares.
- La Zona de Confluencia Intertropical oscilo entre los 9°N y 10°N y en interacción con la baja del Darién propiciaron precipitaciones y tormentas eléctricas en el litoral Caribe centro y sur.
- El puerto con mayor precipitación acumulada durante el periodo fue Cartagena con 198.4 milímetros, seguido de Turbo con 159 milímetros.
- La media de temperatura medida entre las estaciones descritas en este documento fue de 28.3°C, el mayor registro se dio en Turbo con 33.9°C y menor registro lo dio la estación de Coveñas con 22.6°C.
- El nivel más alto del mar en Cartagena fue de 0.30 metros el día 15 a las 00:00 y la bajamar registro un valor de -0.21 metros el día 19 a las 12:00 horas.

## 7 REFERENCIAS

- National Hurricane Center National Oceanic and Atmospheric Administration NOAA (2017). Tropical Surface Analysis and NWS unified Surface Analysis. Recuperado de <http://www.nhc.noaa.gov/marine>.
- Wiedemann, H. Reconnaissance of the Ciénaga Grande de Santa Marta, Colombia: Physical Parameters and Geological History. En: Mitt. Inst.Colombo-Alemán Invest. Cient. No 7. (1973). p.85- 119. Citado por: ANDRADE, C y LONIN, S. Informe final del proyecto: “Estudio de la línea de costa entre Bocas de Ceniza y la boca del río Toribío”, 2003.
- Molares Babra Ricardo Jose, Clasificación e identificación de las componentes de marea del Caribe Colombiano. Boletín Científico CIOH No 22, ISSN 0120-0542, Cartagena de Indias, pp.105-114, diciembre de 2004.