



Ministerio de Defensa Nacional
Dirección General Marítima
Autoridad Marítima Colombiana
— Centro de Investigaciones Oceanográficas
e Hidrográficas del Caribe —

ISSN 2339-4099 (en línea)



Proceso 
estadístico
Certificado - DANE
NTC PE 1000:2020
21 - PE - 21

No **128**
Mensual

A G O S T O

2 0 2 3

Boletín Meteomarino del

**Caribe
Colombiano**

www.dimar.mil.co

Ministerio de Defensa Nacional



Dirección General Marítima
Autoridad Marítima Colombiana

Boletín Meteomarino del **Caribe Colombiano**

Agosto 2023

Boletín Meteomarino Mensual Caribe Colombiano N° 128 / Agosto 2023

Ministerio de Defensa Nacional

Vicealmirante John Fabio Giraldo Gallo
Director General Marítimo

Capitán de Navío Pedro Javier Prada Rueda
Coordinador General Dimar

Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del
Caribe (CIOH)

Subdirección de Desarrollo Marítimo

Capitán de Navío José Andrés Díaz Ruiz
**Director del Centro de Investigación Oceanográfica e
Hidrográfica del Caribe**

Capitán de Fragata Adriana Torres Castañeda
Coordinador Grupo de Planeación

Capitán de Navío German Augusto Escobar Olaya
Subdirector de Desarrollo Marítimo (E)

Capitán de Corbeta Gina Lorena Hernández Zarate
**Coordinador del Grupo de Investigación Científica y
Señalización**

Capitán de Corbeta Maritza Moreno Calderón
Responsable de la Sección de Oceanografía Operacional

S2MMO Oscar Gomez Yucuma
Jefe Servicio Meteorológico Marino Caribe



El **Boletín Meteomarino del Caribe Colombiano** se encuentra bajo una Licencia Creative Commons
Atribucion-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Unported.

Dirección General Marítima. (2023). *Boletín Meteomarino del Caribe Colombiano. Agosto 2023*. Formato
digital. Editorial Dimar. Cartagena, Bolívar, Colombia.

Boletín Meteomarino del Caribe Colombiano es una publicación institucional de la Dirección General Marítima (Dimar). Es de carácter técnico, investigativo e informativo; emitido mensualmente y dirigido al sector marítimo, y a la comunidad en general, en idioma español y en formato digital. 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 de la Dimar (Gplad-Dimar), por lo que se agradece el envío de sus correspondientes sugerencias al correo electrónico (dimar@dimar.mil.co). Este producto intelectual cuenta con el ISSN edición en línea 2339-4099 y cuenta con una política de acceso abierto (OA) 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 la Dimar.

Agosto 2023, Cartagena, Bolívar Colombia.

Compilación y análisis

MA2MMO Ortiz Trujillo Jonnatan
Técnico oceanógrafo

PD Claudia Janeth Dagua Paz
Investigador en Oceanografía

MSc. Isabel Ramos De La Hoz
Investigador en Oceanografía

MSc. José David Garavito Mahecha
Meteorólogo CIOH

Coordinación editorial

Área de Comunicaciones Estratégicas - Acoes

Edición y concepto gráfico

Área de Comunicaciones Estratégicas-Acoes

Área de Estadística y Estudios económicos -

Grupo de Planeación

Fotografía

Banco de imágenes Dimar

Editorial

Dimar

Edición en línea: ISSN 2339-4099

Contenido

Siglas y acrónimos	10
Glosario	11
Introducción.....	13
1. Área de estudio.....	14
2. Análisis de condiciones meteomarinas	17
2.1 Características climatológicas.....	17
2.2 Condiciones sinópticas sobre el mar Caribe	18
2.3 Condiciones locales marítimas y portuarias.....	26
2.3.1 Cuenca Caribe colombiana – norte.	26
2.3.2 Cuenca Caribe colombiano – Centro.	33
2.3.3 Cuenca Caribe colombiano – Insular.	39
Conclusiones.....	43
Bibliografía	44

Índice de tablas

Tabla 1 Coordenadas geográficas de las estaciones meteorológicas, mareográficas y boyas de oleaje de la Redmpomm en el litoral Caribe colombiano.....	16
Tabla 2 Resumen fenómenos océano-atmosféricos sobre la cuenca Caribe durante agosto de 2023.	20
Tabla 3 Resumen estadístico mensual de la temperatura del aire en la zona norte de la Cuenca Caribe colombiana.	26
Tabla 4 Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica en la zona norte de la Cuenca Caribe colombiana.	27
Tabla 5 Resumen estadístico mensual de la humedad relativa en la zona norte de la Cuenca Caribe colombiana.	28
Tabla 6 Resumen estadístico mensual de los vientos superficiales en la zona norte de la Cuenca Caribe colombiana.....	30
Tabla 7 Resumen estadístico mensual del nivel del mar en la zona norte de la Cuenca Caribe colombiana.	31
Tabla 8 Resumen estadístico mensual de precipitación en la zona norte de la Cuenca Caribe colombiana.	32
Tabla 9 Resumen estadístico mensual de la temperatura del aire en la zona centro de la Cuenca Caribe colombiana.....	33
Tabla 10 Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica en la zona centro de la Cuenca Caribe colombiana.....	34
Tabla 11 Resumen estadístico mensual de la humedad relativa en la zona centro de la Cuenca Caribe colombiana.	35
Tabla 12 Resumen estadístico mensual de los vientos superficiales en la zona centro de la Cuenca Caribe colombiana.....	37
Tabla 13 Resumen estadístico mensual del nivel del mar en la zona centro de la Cuenca Caribe colombiana.	38
Tabla 14 Resumen estadístico mensual de la temperatura del aire en la zona insular de la Cuenca Caribe colombiana.....	39
Tabla 15 Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica en la zona insular de la Cuenca Caribe colombiana.....	40
Tabla 16 Resumen estadístico mensual de la humedad relativa en la zona insular de la Cuenca Caribe colombiana.	41
Tabla 17 Resumen estadístico mensual de los vientos superficiales en la zona insular de la Cuenca Caribe colombiana.....	42

Índice de figuras

Figura 1 Mapa de ubicación geográfica de las estaciones meteorológicas y mareográficas de la Redmpomm en el litoral Caribe colombiano.....	15
Figura 2 Regiones del Caribe colombiano.....	15
Figura 3 Valores promedio (a), anomalía (b), evolución diaria de la TSM (c), vientos superficiales (d), observados durante el mes de agosto de 2023 en el mar Caribe. Fuente: STAR Satellite Rainfall Estimates - Hydro-Estimator- NOAA (Scofield & Kuligowski, 2003) y Modelo CFSR – NCEP (Saha et al., 2014).....	25
Figura 4 Comportamiento mensual de la temperatura del aire en la zona norte de la Cuenca Caribe colombiana.....	26
Figura 5 Comportamiento mensual de la presión atmosférica en la zona norte de la Cuenca Caribe colombiana.....	27
Figura 6 Comportamiento mensual de la humedad relativa en la zona norte de la Cuenca Caribe colombiana.....	28
Figura 7 Comportamiento mensual de los vientos superficiales en la zona norte de la Cuenca Caribe colombiana.....	29
Figura 8 Comportamiento mensual del nivel del mar en la zona norte de la Cuenca Caribe colombiana.....	31
Figura 9 Comportamiento mensual de precipitación en la zona norte de la Cuenca Caribe colombiana.....	32
Figura 10 Comportamiento mensual de la temperatura del aire en la zona centro de la Cuenca Caribe colombiana.....	33
Figura 11 Comportamiento mensual de la presión atmosférica en la zona centro de la Cuenca Caribe colombiana.....	34
Figura 12 Comportamiento mensual de la humedad relativa en la zona centro de la Cuenca Caribe colombiana.....	35
Figura 13 Comportamiento mensual de los vientos superficiales en la zona centro de la Cuenca Caribe colombiano.....	37
Figura 14 Comportamiento mensual del nivel del mar en la zona centro de la Cuenca Caribe colombiana.....	38
Figura 15 Comportamiento mensual de la temperatura del aire en la zona insular de la Cuenca Caribe colombiana.....	39
Figura 16 Comportamiento mensual de la presión atmosférica en la zona insular de la Cuenca Caribe colombiana.....	40
Figura 17 Comportamiento mensual de la humedad relativa en la zona insular de la Cuenca Caribe colombiana.....	41
Figura 18 Comportamiento mensual de los vientos superficiales en la zona insular de la	

Siglas y acrónimos

ARC	Armada República de Colombia
CIOH	Centro de Investigación Oceanográfica e Hidrográfica del Caribe
Dimar	Dirección General Marítima
EMAS	Estación Meteorológica Automática Satelital
EMAR	Estación Mareográfica Automática Satelital
EMMA	Estación Meteorológica Mareográfica Automática Satelital
Redmpomm	Red de Medición de Parámetros Oceanográficos y de Meteorología Marina
TSM	Temperaturas Superficiales del Mar
ZCIT	Zona de Confluencia Intertropical

Glosario

- Dorsal** Región de la atmósfera en la que la presión en un nivel es alta en relación con la de las regiones vecinas al mismo nivel. Se representa, en un mapa sinóptico, como una serie de isobaras o isohipsas casi paralelas, con una forma aproximada de U, con la concavidad hacia el anticiclón. También llamada cresta o cuña. Lo opuesto de vaguada.
- Corrientes en Chorro** Se denomina así a una corriente atmosférica de vientos relativamente intensos y fuerte cizalladura vertical y horizontal del viento. Típicamente, las corrientes en chorro están embebidas en la corriente de vientos de dirección oeste de latitudes medias, y concentradas en la alta troposfera. La corriente en chorro predominante es la denominada chorro polar, asociada al frente polar de latitudes medias. Una segunda corriente en chorro denominada chorro subtropical, suele encontrarse en latitudes entre 20 y 30 grados.
- Chorro de Bajo Nivel del Caribe** El chorro de bajo nivel del Caribe (CLLJ) es un chorro del este ubicado sobre el Mar Caribe entre la costa norte de América del Sur (Venezuela y Colombia) y las Antillas Mayores (Cuba, Haití, República Dominicana y Puerto Rico). Está presente durante todo el año y transporta grandes cantidades de humedad desde el Atlántico tropical hacia el Mar Caribe, hacia el Golfo de México, a través de América Central y hacia la cuenca del Pacífico.
- Frente Frío** Frontera entre una masa de aire frío que avanza y el aire más cálido que se ve desplazado a su paso.
- Onda Tropical del Este** Perturbación del campo de viento, producida por las diferencias de temperatura y humedad en el norte de África. Dichas perturbaciones se trasladan hacia el oeste, en forma “V” invertida.

Vaguada Tropical de la Alta Troposfera – (TUTT, por sus siglas en inglés) La Vaguada Tropical de la Alta Troposfera (TUTT, Tropical Upper Tropospheric Trough), también conocida como vaguada Medio-oceánica, es una vaguada situada en los trópicos de nivel superior (a unos 200 hPa). Tiene influencia en los regímenes de lluvia del Caribe y dependiendo de su evolución puede ser un factor importante para el desarrollo de ciclones tropicales.

Vaguada Región de la atmósfera en la cual la presión es baja con respecto a las regiones próximas en el mismo nivel. Se representa en un mapa sinóptico por un sistema de isobaras o de isohipsas casi paralelas y en forma aproximadamente de "V", cuya concavidad está dirigida hacia las bajas presiones.

Vaguada Monzónica Cinturón de bajas presiones cercanas al ecuador. Se caracteriza por la confluencia de vientos estacionales del oeste y del este casi ecuatoriales y un aumento en el régimen de lluvia.

Zona de Confluencia Intertropical Zona de confluencia de los vientos alisios del hemisferios norte y sur en los niveles bajos de la atmósfera. Se caracteriza por ser una franja o cinturón de bajas presiones, abundante nubosidad y altos volúmenes de precipitación asociados. A lo largo del año, presenta una migración latitudinal siguiendo el movimiento aparente del sol, ubicando su posición más norte durante el verano boreal.

Introducción

La Dirección General Marítima (Dimar), a través del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe (CIOH), presenta a la comunidad marítima general, el Boletín Meteomarino mensual. Una publicación que expone la caracterización mensual del comportamiento observado de los principales parámetros meteorológicos y oceanográficos sobre el litoral Caribe colombiano y sus áreas insulares, así como también las características climáticas que influyen en la región.

El documento cuenta con una primera sección enfocada en la descripción detallada de las condiciones sinópticas sobre la región Caribe y el litoral colombiano y una segunda sección que muestra el análisis de las condiciones marítimas y portuarias (locales), monitoreadas a través de parámetros físicos tales como lo son la temperatura del aire, humedad relativa, presión atmosférica, precipitación acumulada, vientos, régimen de oleaje y nivel del mar. El último aspecto se determina para las cuatro regiones en las que se divide el Caribe colombiano de acuerdo con su comportamiento climático espacial, representado de la siguiente manera; región norte con los departamentos de la Guajira y Magdalena; la región central con los departamentos de Atlántico, Bolívar y Sucre; la región sur con el departamento de Sucre y frontera con Panamá y finalmente la región insular con San Andrés, Providencia y Santa Catalina

1. Área de estudio

El *Boletín Meteomarino Mensual* delimita como área de estudio toda la extensión marítima y costera del Mar Caribe, ubicado al este de centro América y al norte de Sudamérica, con límites geográficos entre 9° y 18° de latitud norte y desde 63° hasta 84° de longitud oeste, limita al norte con las Antillas mayores, al este con las Antillas menores, al sur con Venezuela, Colombia y Panamá y al oeste con México, Belice, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Costa Rica.

Así mismo se incluye el Caribe colombiano, el cual comprende 589.160 km² de la extensión total del mar Caribe y aproximadamente corresponde a un 65% del territorio marítimo del país (DNP, 2020). El Caribe colombiano cuenta con las costas ubicadas sobre los departamentos de la Guajira, Magdalena, Atlántico, Bolívar, Sucre y Antioquia y el área insular en San Andrés, Providencia y Santa Catalina.

El Caribe colombiano de acuerdo con su comportamiento climático espacial se divide en cuatro regiones así: región norte con los departamentos de la Guajira y Magdalena; la región central con los departamentos de Atlántico, Bolívar y Sucre; la región sur con el departamento de Sucre y frontera con Panamá y finalmente la región insular con San Andrés, Providencia y Santa Catalina Figura 1.

La Dimar ha desarrollado la Red de Medición de Parámetros Oceanográficos y de Meteorología Marina (Redmpomm), la cual está conformada por estaciones meteorológicas satelitales, boyas de oleaje y mareógrafos, ubicados en diferentes puntos de la costa Caribe colombiana Tabla 1 y Figura 2, a través de los cuales se obtiene información base para ser procesada, analizada y descrita en este documento.

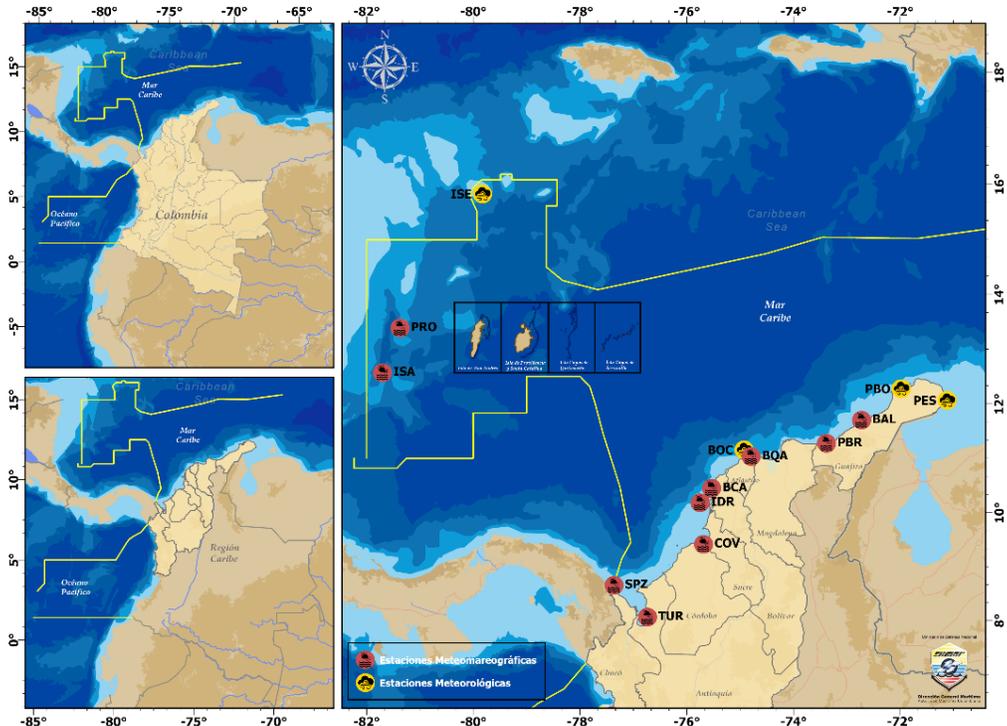


Figura 1 Mapa de ubicación geográfica de las estaciones meteorológicas y mareográficas de la Redpomm en el litoral Caribe colombiano.

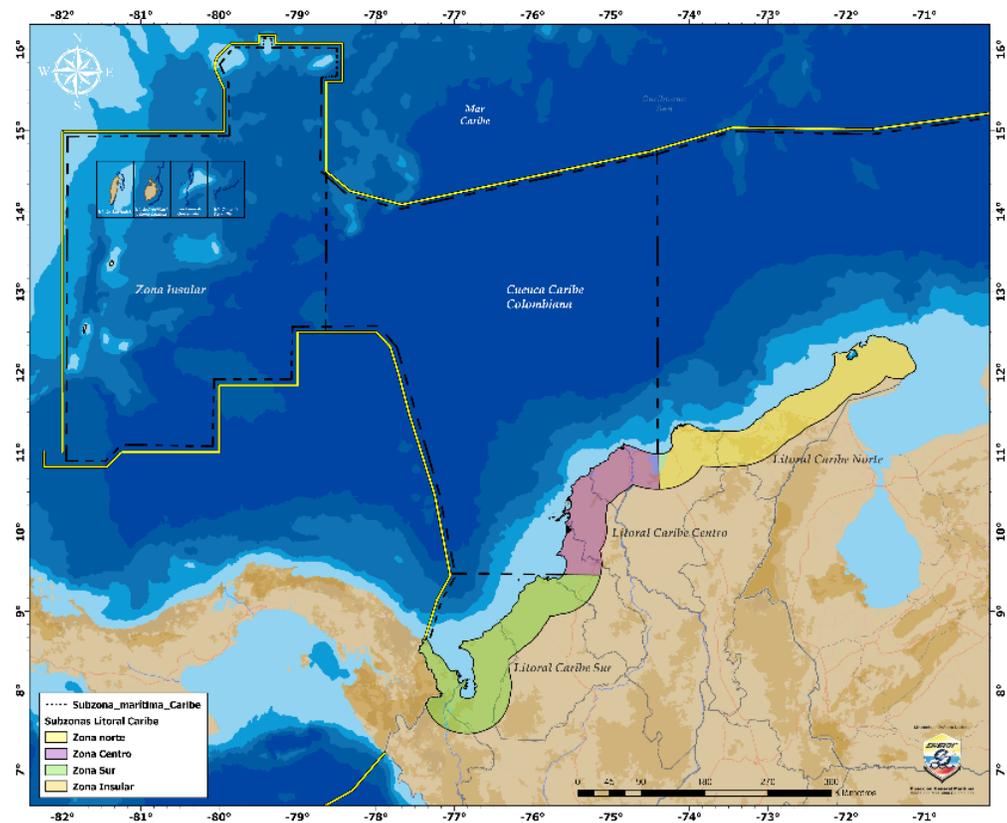
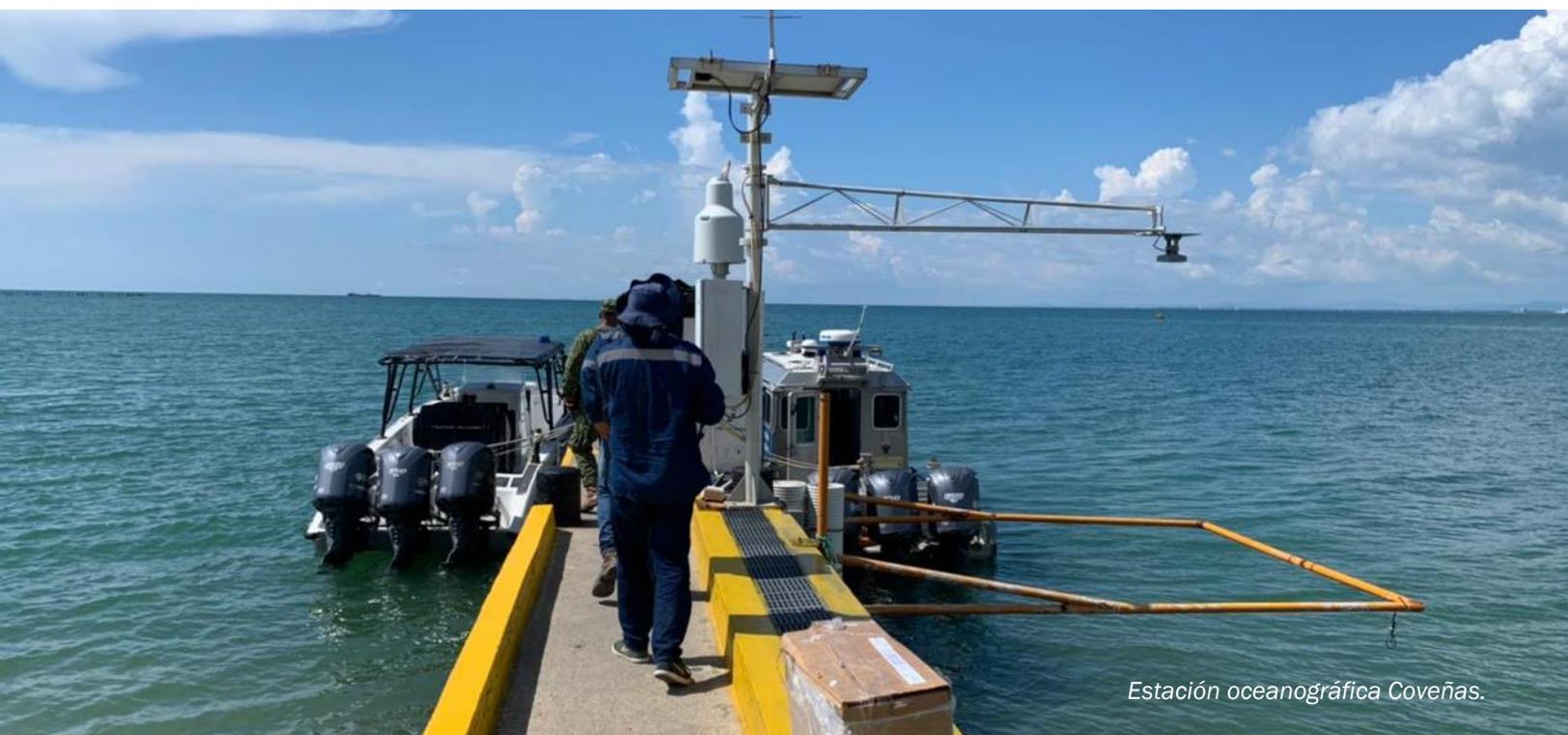


Figura 2 Regiones del Caribe colombiano.

Tabla 1 Coordenadas geográficas de las estaciones meteorológicas, mareográficas y boyas de oleaje de la Redmpomm en el litoral Caribe colombiano.

Estación	Departamento	Municipio	Tipo	Longitud	Latitud	Estado
Providencia	SAyP	Providencia	EMMA	13.372	-81.370	Activa
San Andres	SAyP	San Andres	EMMA	12.569	-81.701	Activa
Serranilla	SAyP	Providencia	EMET	15.796	-79.844	Activa
Puerto Brisa	Guajira	Dibulla	EMMA	11.274	-73.381	Activa
Puerto Bolívar	Guajira	Uribia	EMMA	12.256	-71.972	Activa
Ballenas	Guajira	Manaure	EMMA	11.700	-72.724	Activa
Punta Espada	Guajira	Uribia	EMET	12.074	-71.121	Activa
Las Flores	Atlántico	Barranquilla	EMET	11.040	-74.820	Activa
Barranquilla	Atlántico	Barranquilla	EMMA	11.106	-74.849	Activa
Cartagena	Bolívar	Cartagena	EMMA	10.390	-75.533	Activa
Isla Naval	Bolívar	Barú	EMMA	10.180	-75.750	Activa
Sapzurro	Chocó	Sapzurro	EMMA	8.656	-77.363	Activa
Coveñas	Sucre	Coveñas	EMMA	9.406	-75.685	Activa
Turbo	Antioquia	Turbo	EMMA	8.084	-76.742	Activa

Nota: las estaciones EMMA hacen referencia a estaciones meteorológicas y mareográficas automáticas satelitales.



Estación oceanográfica Coveñas.

2. Análisis de condiciones meteomarinas

2.1 Características climatológicas

De acuerdo con los valores climatológicos calculados durante el período de referencia 1990-2017 (CIOH, 2022), típicamente durante agosto en la cuenca del Caribe colombiano se registran precipitaciones ligeramente mayores con respecto al mes anterior. Esto debido a que los sistemas atmosféricos influyen sobre el gradiente de presión, como también en las condiciones de tiempo y mar. Por tanto, los valores de las variables meteorológicas como la precipitación incrementan paulatinamente, pese a que la intensidad del viento y la altura significativa del oleaje atenúan levemente. La principal razón del incremento de los volúmenes de precipitación sobre la cuenca del Caribe colombiano se debe a la intensificación en la dinámica de los sistemas ciclónicos sobre el océano Atlántico norte, lo cual ejerce una influencia directa en la advección de humedad hacia la cuenca del Caribe colombiano en conjunto con la actividad de la vaguada monzónica.

Correspondientemente, las lluvias más frecuentes y de mayor intensidad se registran principalmente sobre el litoral Caribe sur y el archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. Específicamente, en las regiones cercanas al golfo de Urabá, las precipitaciones son cercanas a los 194.6 mm de acuerdo con los registros del puerto de Turbo. Estos valores mayores de precipitación sobre el litoral Caribe sur, se deben a la fuerte actividad de la vaguada monzónica la cual favorece la advección de humedad desde la cuenca del Pacífico colombiano y el Pacífico ecuatorial hasta la cuenca del Caribe colombiano. Además, de procesos de convección locales y convergencia del aire asociados con dorsales y vaguadas en altura que fomentan cielos nublados con lluvias más frecuentes e intensas. Por su parte, en el área insular de San Andrés y Providencia los volúmenes de precipitación son de 187.9 y 147.4 mm, respectivamente.

Mientras que, sobre el litoral Caribe norte durante agosto se registran volúmenes de precipitación en Puerto Bolívar de 22.9 mm, Riohacha de 50.8 mm y Santa Marta de 65.3 mm. Sobre el litoral Caribe centro los principales puertos como Barranquilla registran valores de precipitación de 109.8 mm, Cartagena de 124.7 mm y Coveñas de 134.3 mm.

2.2 Condiciones sinópticas sobre el mar Caribe

Específicamente, sobre litoral Caribe norte las condiciones meteomarinas asociadas con la precipitación, tuvieron un comportamiento entre normal y superior con respecto a los valores climatológicos para la época 1990-2017 (CIOH, 2022). Por tanto, se registraron volúmenes de la precipitación excesivos con valores de 42.5 mm en la estación Puerto Brisa. Esta estación meteorológica registró un valor de la precipitación mayor que la normal climatológica. Este comportamiento de la precipitación sobre el litoral Caribe norte descrito anteriormente, fue coherente con lo planteado en la edición número 126 del boletín “Pronóstico Climático Mensual del Caribe Colombiano No. 126 / Agosto 2023.” (CIOH, 2023).

En concordancia, el sistema anticiclónico (alta presión) ubicado sobre el océano Atlántico norte (1020-1033 mbar), tuvo una intensidad mayor con respecto al mes anterior. Por su parte, el sistema de baja presión del Darién localizado sobre el centro-sur del litoral Caribe colombiano (1005-1011 mbar) mantuvo su intensidad con respecto al mes anterior. Estos sistemas béricos interactuaron en el océano Atlántico norte y el mar Caribe, con isobaras y registros de presión que oscilaron entre los 1005 y 1033 mbar.

Consecuentemente, la interacción entre estos sistemas béricos de altas presiones sobre el Atlántico norte y la baja presión del Darién (posicionada habitualmente sobre el centro-sur del litoral Caribe colombiano), moduló el gradiente de presión, el cual atenúo su intensidad con respecto al mes anterior e influyó en el campo de vientos (el comportamiento de la intensidad del viento fue ligeramente menor con respecto al mes anterior) y la advección de humedad en la cuenca Caribe colombiana. Correspondientemente, en el litoral Caribe norte los vientos alisios predominantes fueron de componente este-sureste y este-noreste con una velocidad promedio de 14.1 nudos (26.1 km/h) en la estación Ballenas, 14.3 nudos (26.5 km/h) en la estación Puerto Bolívar y 8.4 nudos (15.5 km/h) en la estación Puerto Brisa.

En el litoral Caribe centro la estación Barranquilla presentó vientos alisios predominantes de componente este-noreste con una velocidad promedio de 15.7 nudos (29.1 km/h), la estación Cartagena registró vientos alisios más débiles

procedentes del norte con una velocidad promedio de 4.61 nudos (8.5 km/h), la estación Las Flores presentó vientos en superficie predominantes de componente este-noreste con una velocidad de 7.61 nudos (14.1 km/h) y la estación Coveñas registró vientos incluso más débiles predominantes de componente noroeste con una velocidad promedio de 2.94 nudos (5.4 km/h).

Típicamente para la época, la cuenca del Caribe colombiano no registró influencia directa de ningún frente frío, ya que estos sistemas frontales transitaron sobre latitudes mayores en regiones más septentrionales debido al gradiente térmico horizontal en el hemisferio norte y a la interacción entre los sistemas béricos del Atlántico norte.

En general, el campo de la TSM en la cuenca del Caribe colombiano incrementó moderadamente en agosto de 2023 con respecto al mes anterior. Sin embargo, la TSM fue menos cálida con respecto al mes de junio siendo coherente con el enfriamiento julio-agosto descrito por Bernal, et.al, 2006 y correspondiente con el denominado popularmente “veranillo de San Juan”. Se evidenció que los procesos dinámicos asociados a la surgencia de masas de agua fría en la península de La Guajira atenuaron ligeramente. Por tanto, la característica lengua fría sobre el litoral norte del Caribe colombiano, fue menos fría y redujo su área de extensión moderadamente. Concentrándose así, sobre el litoral Caribe norte y elongándose al oeste-noroeste sobre aguas marítimas y costeras en inmediaciones de la península de La Guajira. Esta lengua de aguas menos cálidas se extendió aproximadamente entre los 12-15 °N y 71-78 °W. La TSM de esta lengua de aguas menos cálidas descrita anteriormente, osciló entre los 27 y 29 °C. Aunque la TSM incrementó moderadamente y la surgencia de La Guajira se debilitó ligeramente, este comportamiento meteomarinero es coherente con la climatología y condiciones oceanográficas características de la región y la época del año, en el que los vientos alisios y la surgencia de La Guajira son más débiles con respecto al mes anterior.

Correspondientemente, la piscina de aguas cálidas marítimas y costeras del área insular y el litoral Caribe centro y sur incrementó moderadamente con respecto al mes anterior. Esta piscina de aguas más cálidas se extendió desde el sureste hasta el noroeste de la cuenca Caribe colombiana. Los registros de la TSM de esta piscina de aguas más cálidas presentaron valores entre los 29 y 31 °C, concentrando los mayores registros en aguas costeras del litoral Caribe centro y

sur, siendo coherente con el característico giro ciclónico de Panamá-Colombia. Específicamente, los mayores registros de la TSM se presentaron sobre el puerto de Cartagena y en Coveñas, con valores cercanos a los 31 °C (Figura 3b).

En general, las Anomalías de la TSM (ATSM, figura 3a) fueron moderadamente menos cálidas y extensas con respecto al mes anterior. Excepto, sobre aguas costeras del litoral Caribe centro y sur, donde las ATSM fueron más cálidas, siendo coherente con el campo de la TSM. A su vez, las ATSM fueron coherentes con la característica atenuación de la surgencia de La Guajira para la época, presentado así ATSM negativas. Estos valores negativos de las ATSM (los cuales oscilan entre -0.1 y -0.5 °C) corresponden con el comportamiento y la envergadura de las masas de aguas menos cálidas en la cuenca Caribe Colombia sobre sobre la península de La Guajira. Similarmente, las ATSM positivas corresponden con la TSM de las masas de aguas cálidas al oriente, centro y oeste de la cuenca del Caribe colombiano. En este sentido, las ATSM positivas se extendieron sobre aguas marítimas y costeras en toda la cuenca del Caribe colombiano (excepto aguas circundantes sobre la península de La Guajira) cuyos valores oscilaron entre 0.1 y 2.5 °C.

Tabla 2 Resumen fenómenos océano-atmosféricos sobre la cuenca Caribe durante agosto de 2023.

ESTRUCTURAS ATMOSFÉRICAS	ÁREA DE INFLUENCIA	FECHAS DE AFECTACIÓN	VIENTO EN SUPERFICIE	ALTURA SIGNIFICATIVA DE LA OLA	OBSERVACIONES
Sistemas de alta presión del Atlántico norte (Azores y Bahamas) y sistema de baja presión del Darién	Mar Caribe, particularmente sobre aguas marítimas y costeras del litoral Caribe colombiano	Durante todo el mes	2.94 – 15.70 nudos	0.1 a 3.6 m	El gradiente de presión forjado entre las masas de aire del Atlántico norte y el sistema de baja presión del Darién ubicado habitualmente sobre el litoral Caribe colombiano centro y sur atenúo su intensidad con respecto al mes anterior. Generando así, una intensidad en el campo del viento y oleaje entre ligero y moderado. Por tanto, la intensidad del viento atenúo ligeramente con respecto al mes

anterior.

Frentes fríos estacionarios

La cuenca del Caribe colombiano no registró influencia directa de ningún frente frío

N/A

N/A

N/A

N/A

ESTRUCTURAS ATMOSFÉRICAS

ÁREA DE INFLUENCIA

FECHAS DE AFECTACIÓN

INFLUENCIA EN LA PRECIPITACIÓN Y OBSERVACIONES GENERALES

Vaguada monzónica

Cuenca del Caribe colombiano

Durante todo el mes

Constantemente influyó en la advección de humedad y nubosidad desde la cuenca del Pacífico colombiano asociado con la característica circulación monzónica, la cual generó vientos monzónicos de componente suroeste a través del ecuador e influyó en el comportamiento de la precipitación. Presentó un comportamiento oscilatorio entre los 9,4 y 10,6 °N de latitud

Dorsales en altura

Sectores continentales y aguas marítimas y costeras del litoral Caribe colombiano

Intervalos consecutivos
01 – 03 Agosto
09 – 11 Agosto
15 Agosto
19 – 22 Agosto
24 – 26 Agosto

días en un sistema con circulación cerrada. Su eje se elongó y extendió circulando el aire en forma de anticiclón. Incrementó la humedad y nubosidad. Incrementó la intensidad y frecuencia de la precipitación. Generó lluvias entre dispersas y generalizadas de variada intensidad asociado a la advección de humedad desde el interior del territorio nacional y de la cuenca del Pacífico colombiano

Vaguadas en altura

Sectores continentales y aguas marítimas y costeras del litoral Caribe colombiano

Intervalos consecutivos
01 – 02 Agosto
04 – 08 Agosto
11 – 14 Agosto
16 – 19 Agosto
27 – 29 Agosto

días Generó áreas de relativa baja presión atmosférica, la cual elongó su eje y su estructura barométrica dispuesta en forma de "V" en el plano horizontal y en forma de valle en el plano vertical. Eventualmente, generó inestabilidad atmosférica y movimientos verticales favoreciendo la divergencia en altura y el cambio de la dirección del viento influido por la advección positiva de vorticidad. Incrementó la intensidad y frecuencia de la precipitación. Generó lluvias entre dispersas y generalizadas de variada intensidad asociado a la advección de humedad

Masas de aire secas con polvo del Sahara

Cuenca del Caribe colombiano

En el mes se registró durante 15 días su presencia entre los días:
02 – 09, 12 – 13, 15 – 16, 29 – 31 de Agosto

Eventualmente generó condiciones meteorológicas uniformes con eventos de subsidentes e inhibición de la precipitación. Incrementó la temperatura del aire y su sensación térmica. Generó bruma y atenuación de la visibilidad asociada con la absorción de contaminantes y por su concentración de partículas de arena provenientes de las tormentas de polvo del Sahara

Ondas Tropicales del Este Cuenca del Caribe colombiano

Onda#22 04 – 07 Durante agosto se evidenció incremento de la actividad y cantidad de ondas tropicales del este con respecto al mes anterior. Estas ondas tropicales interactuaron con la vaguada monzónica y la baja presión del Darién. Incrementando así, la advección de humedad y nubosidad. Incrementó la intensidad y frecuencia de las precipitaciones. Generó lluvias entre Agosto al 01 de dispersas y generalizadas de variada intensidad, Septiembre eventualmente con tormentas eléctricas dispersas

Perturbaciones atmosféricas tropicales Océano Atlántico Norte. Influencia indirecta en la cuenca del Caribe colombiano

Durante 19 días de agosto se presentaron en el Océano Atlántico norte en las siguientes fechas: Entre el 01 y 02 y el 15 y 31 de Agosto

Se formaron sobre el océano Atlántico norte. Generaron una influencia indirecta sobre las condiciones de tiempo y mar. Favorecieron la advección de humedad, el incremento de la nubosidad y de la precipitación

20 Agosto – 01 septiembre Incremento de humedad nubosidad. Incremento de intensidad frecuencia de lluvias de variada intensidad en amplios sectores del litoral Caribe colombiano norte y centro. Generación de tormentas eléctricas dispersas

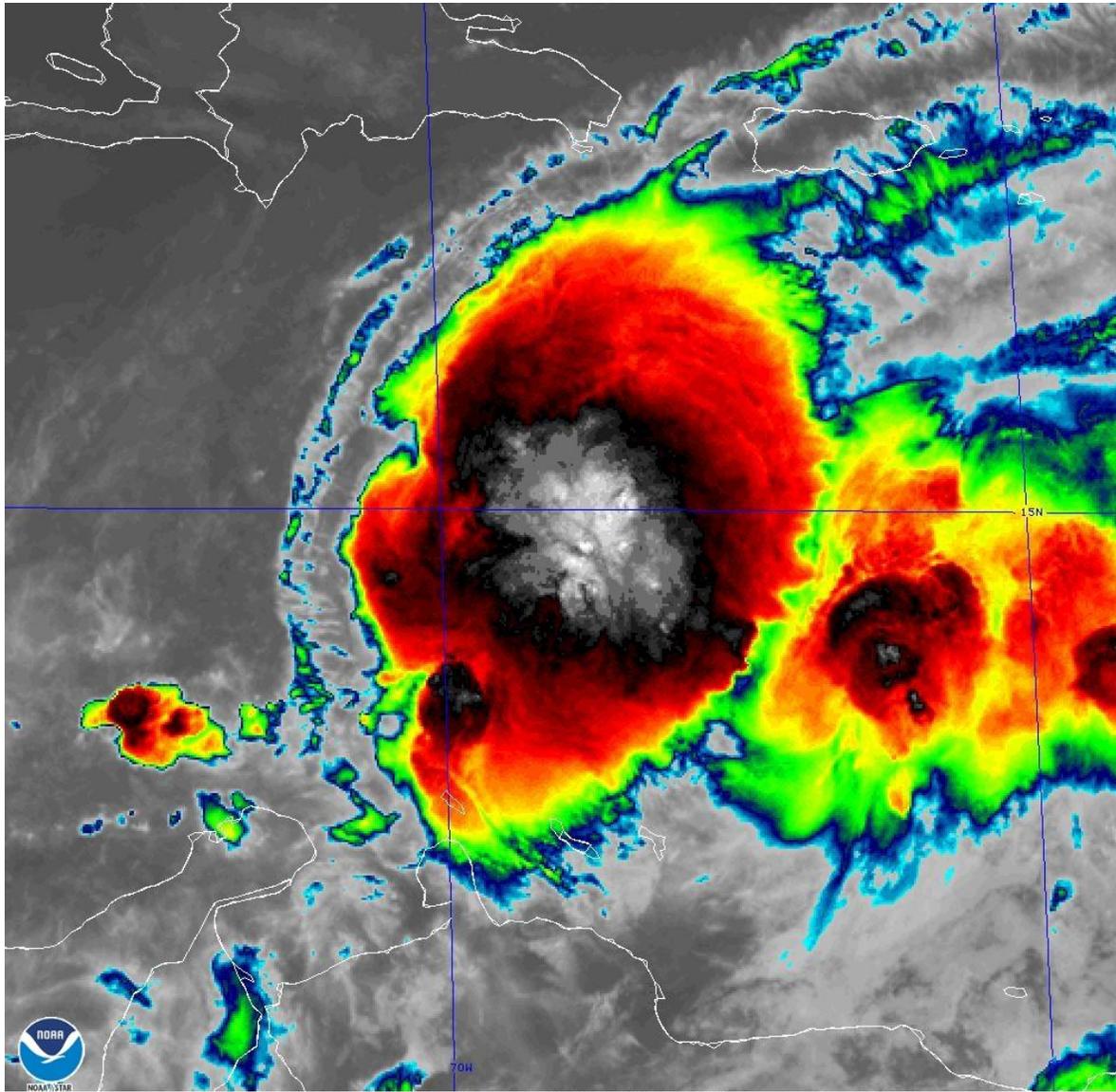
Inicialmente se formó a partir de la perturbación 2 y (AL90) en el mar Caribe oriental sobre los 14.6 °N y 67.1 °W el domingo 20 de agosto de 2023 a las 2100 UTC, con una presión central mínima de 1002 mbar, vientos máximos sostenidos de 72.4 km/h y desplazándose al oeste-noroeste entre 16.1 y 24.1 km/h hacia el mar Caribe oriental y central. Desplazándose hacia el oeste a una velocidad de 19.3 km/h el lunes 21 de agosto de 2023 a las 1200 UTC ingresó al mar Caribe al noreste de la península de La Guajira con vientos máximos sostenidos de 80.5 km/h y una presión central de 999 mbar. El miércoles 23 de agosto de 2023 la tormenta tropical Franklin a las 2100 UTC emergió de la costa norte de República Dominicana dejando de generar influencia sobre la cuenca del Caribe colombiano, con una presión central mínima de 1004 mbar, vientos máximos sostenidos de 64.4 km/h, desplazándose al norte-noreste a 20.9 km/h hacia el océano Atlántico norte occidental. El sábado 26 de agosto de 2023 el sistema ciclónico a las 1500 UTC incrementó su magnitud a Huracán Franklin ubicado cerca de 23.5 °N y 66.7 °W, con una presión central mínima de 989 mbar, vientos máximos sostenidos de 120.7 km/h, desplazándose al norte-noroeste a 11.3 km/h hacia el océano Atlántico norte occidental. El lunes 28 de agosto de 2023 a las 0900 UTC el Huracán Franklin se convirtió en el primer huracán importante de la temporada de huracanes del Atlántico de 2023, el centro estuvo ubicado cerca de 27.2 °N y 70.8 °W, con una

Tormenta tropical Huracán Franklin

presión central mínima de 956 mbar, vientos máximos sostenidos de 185.0 km/h, desplazándose al norte-noroeste a 12.9 km/h hacia el océano Atlántico norte occidental. Este mismo día el Huracán Franklin se intensificó rápidamente convirtiéndose en huracán categoría cuatro (4) ubicado cerca de 27.8 °N y 71.0 °W, con una presión central mínima de 937 mbar, vientos máximos sostenidos de 233.4 km/h, desplazándose al norte a 14.5 km/h hacia el océano Atlántico norte occidental. Finalmente, el Huracán Franklin se disipó convirtiéndose en un potente ciclón extratropical sobre aguas marítimas del Atlántico norte occidental a las 2100 UTC, ubicado cerca de 39.5 °N y 53.8 °W, con una presión central mínima de 979 mbar, vientos máximos sostenidos de 128.7 km/h, donde sus remanentes generaron persistencia de convección con tormentas eléctricas dispersas y amenazas de marejadas y corrientes de resaca



Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe.



21 Aug 2023 11:31Z - NOAA/NESDIS/STAR GOES-East - Band 13

Figura XXX. Tormenta Tropical Franklin. Imagen GOES. Canal infrarojo Banda 13 - 10.3 μm . Agosto 21 de 2023 - 1131 UTC. Fuente: NOAA (Tomado de: https://www.star.nesdis.noaa.gov/GOES/floater_band)

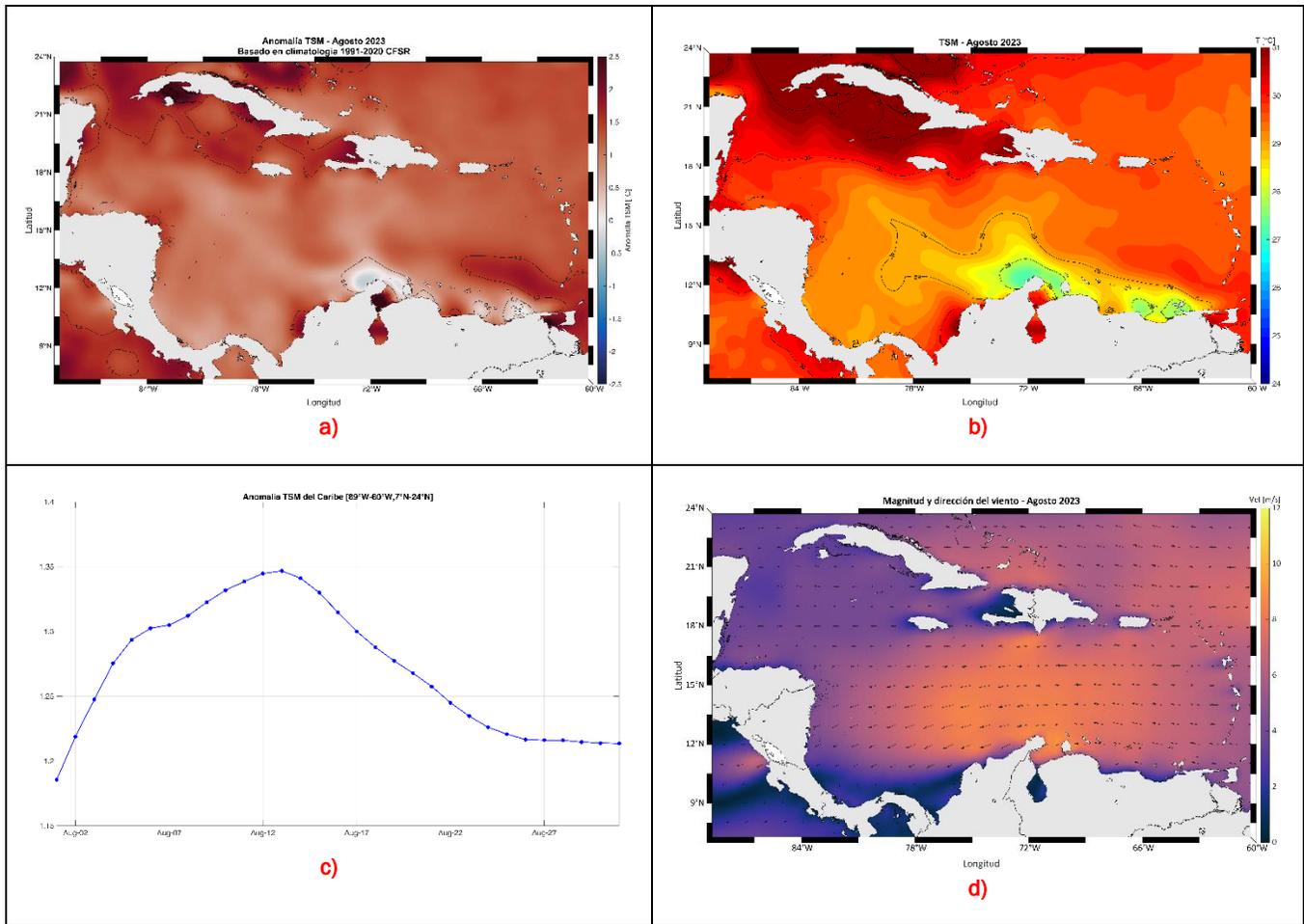


Figura 3 Valores promedio (a), anomalía (b), evolución diaria de la TSM (c), vientos superficiales (d), observados durante el mes de agosto de 2023 en el mar Caribe. Fuente: STAR Satellite Rainfall Estimates - Hydro-Estimator- NOAA (Scofield & Kuligowski, 2003) y Modelo CFSR – NCEP (Saha et al., 2014).

2.3 Condiciones locales marítimas y portuarias

2.3.1 Cuenca Caribe colombiana – norte.

▪ Temperatura del aire

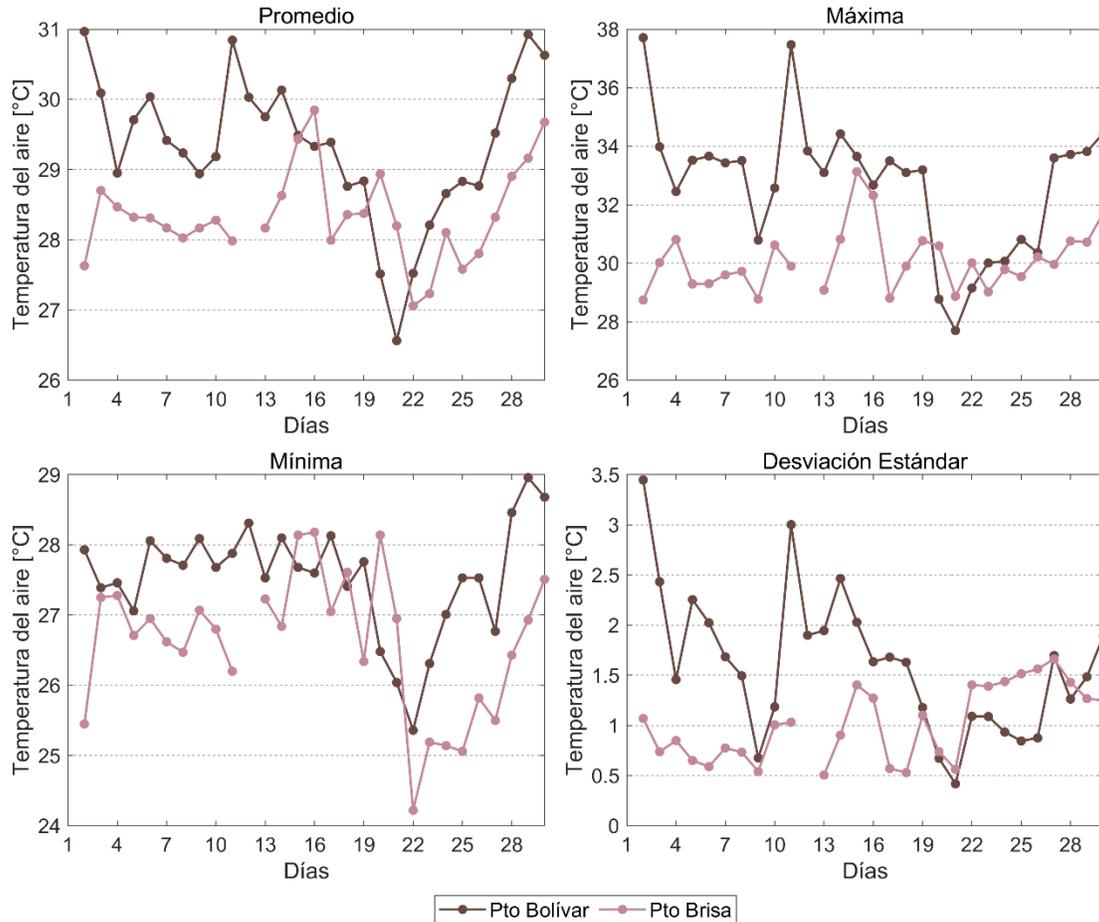


Figura 4 Comportamiento mensual de la temperatura del aire en la zona norte de la Cuenca Caribe colombiana.

Nota: No se reporta información de temperatura ambiente para la estación de Punta Espada y Ballenas debido a que el registro de los datos fue menor al 70% en el mes de agosto de 2023.

Tabla 3 Resumen estadístico mensual de la temperatura del aire en la zona norte de la Cuenca Caribe colombiana.

Parámetro	Temperatura (°C)			
	Punta Espada	Puerto Bolívar	Puerto Brisa	Ballenas
Máximo mensual	-	37.7	33.1	-
Mínimo mensual	-	25.3	24.2	-
Promedio mensual	-	29.3	28.3	-
Desviación estándar	-	2.04	1.28	-
Total de datos	-	704	682	-

▪ **Presión atmosférica**

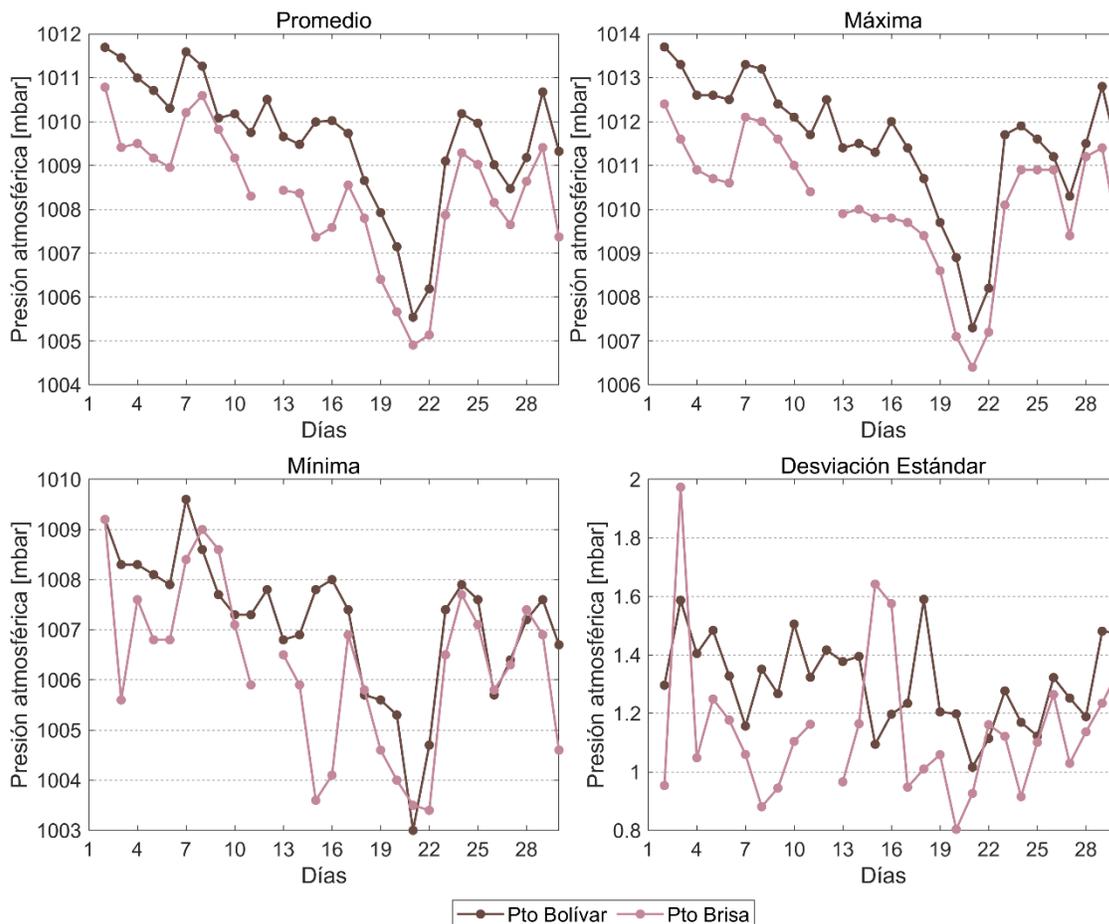


Figura 5 Comportamiento mensual de la presión atmosférica en la zona norte de la Cuenca Caribe colombiana.

Nota: No se reporta información de presión atmosférica para la estación de Punta Espada y Ballenas debido a que el registro de los datos fue menor al 70% en el mes de agosto de 2023.

Tabla 4 Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica en la zona norte de la Cuenca Caribe colombiana.

Presión Atmosférica (mb)				
Parámetro	Punta Espada	Puerto Bolívar	Puerto Brisa	Ballenas
Máximo mensual	-	1013.7	1012.4	-
Mínimo mensual	-	1003	1003.4	-
Promedio mensual	-	1009.6	1008.3	-
Desviación estándar	-	1.94	1.81	-
Total de datos	-	704	685	-

▪ **Humedad relativa**

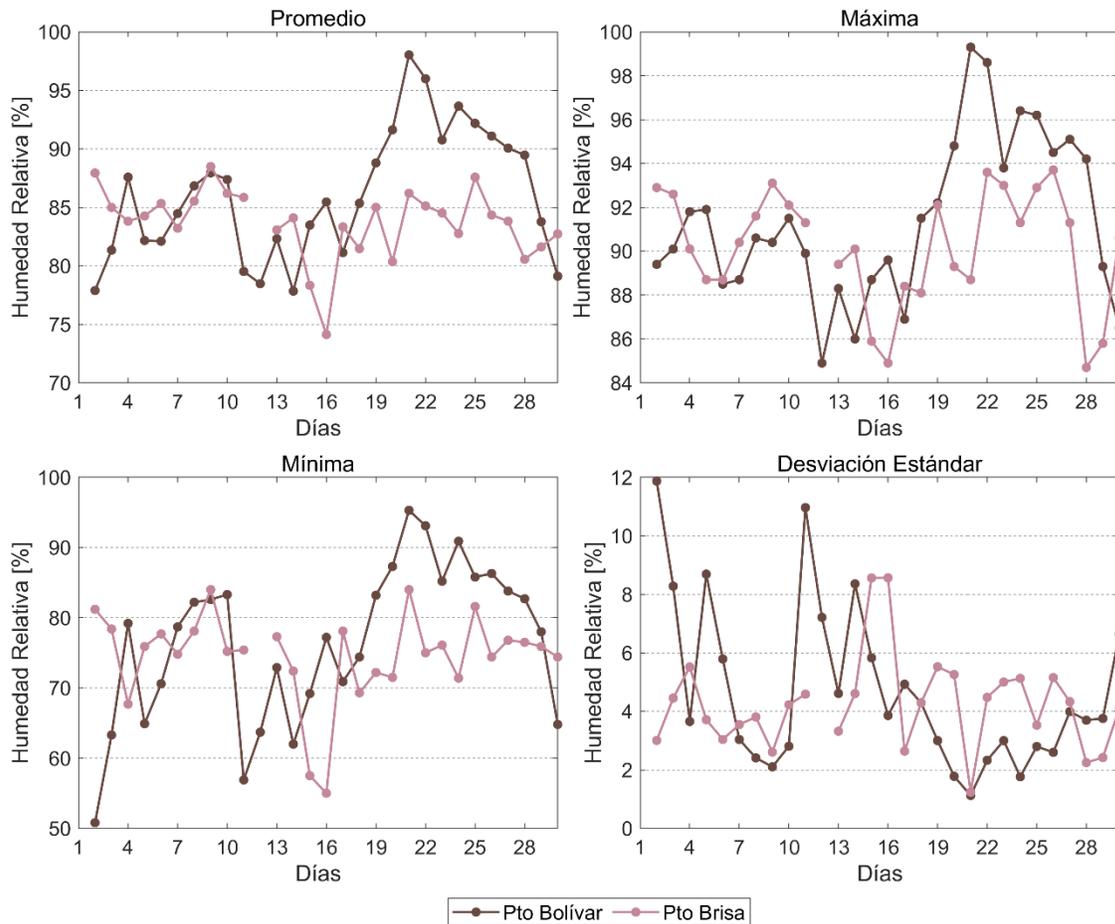


Figura 6 Comportamiento mensual de la humedad relativa en la zona norte de la Cuenca Caribe colombiana.

Nota: No se reporta información de humedad relativa para la estación de Punta Espada y Ballenas debido a que el registro de los datos fue menor al 70% en el mes de agosto de 2023.

Tabla 5 Resumen estadístico mensual de la humedad relativa en la zona norte de la Cuenca Caribe colombiana.

Parámetro	Humedad Relativa (%)			
	Punta Espada	Puerto Bolívar	Puerto Brisa	Ballenas
Máximo mensual	-	99.3	93.7	-
Mínimo mensual	-	50.8	55	-
Promedio mensual	-	85.8	83.8	-
Desviación estándar	-	7.80	5.28	-
Total de datos	-	704	681	-

▪ Viento superficial (10 m)

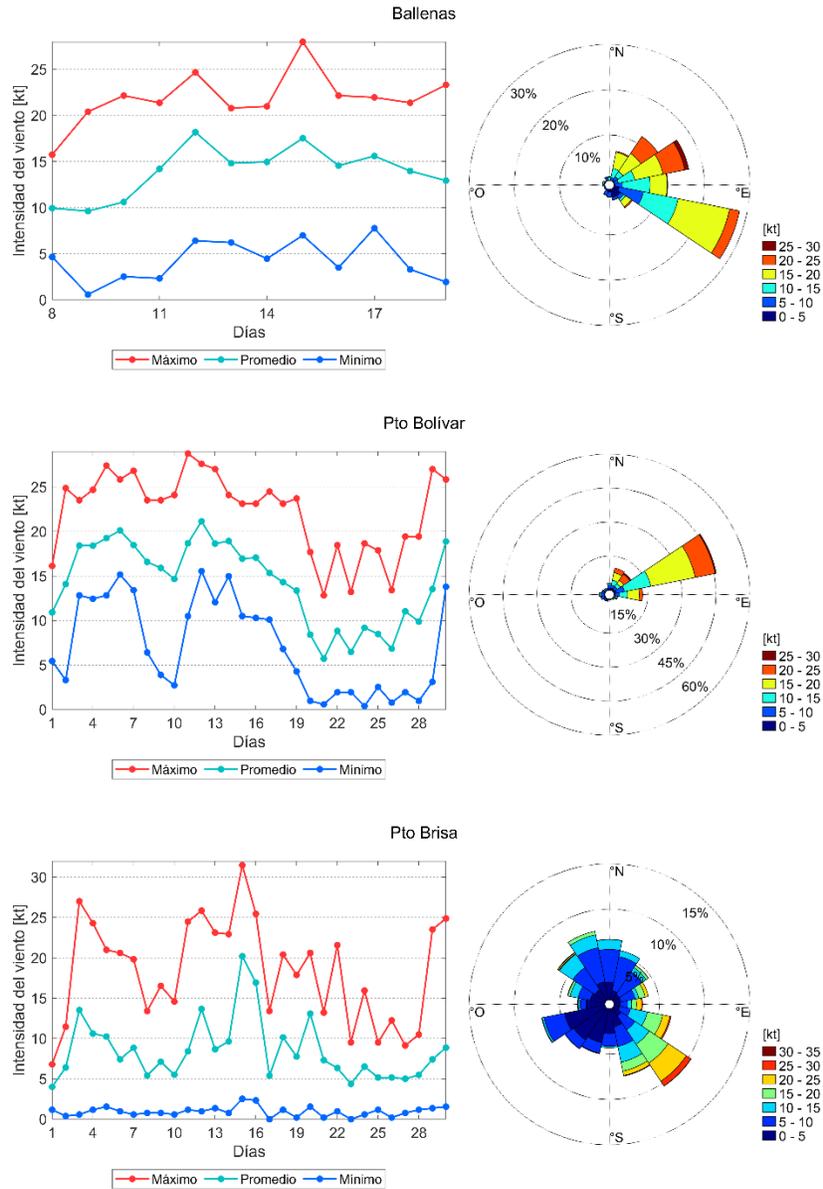


Figura 7 Comportamiento mensual de los vientos superficiales en la zona norte de la Cuenca Caribe colombiana.

Nota: No se reporta información de los vientos superficiales para la estación de Punta Espada debido a que el registro de los datos fue menor al 70% en el mes de agosto de 2023.

Tabla 6 Resumen estadístico mensual de los vientos superficiales en la zona norte de la Cuenca Caribe colombiana.

Velocidad del viento en superficie (Nudos)				
Parámetro	Puerto Bolívar	Punta Espada	Puerto Brisa	Ballenas
Velocidad promedio	14.3	-	8.40	14.1
Dirección del viento en superficie (Direcciones)				
Dirección predominante	Este-Noreste	-	Sureste	Este-Sureste
Total de datos	4219	-	4084	1547

Estación meteomareográfica Quitasueño.



▪ **Nivel del mar**

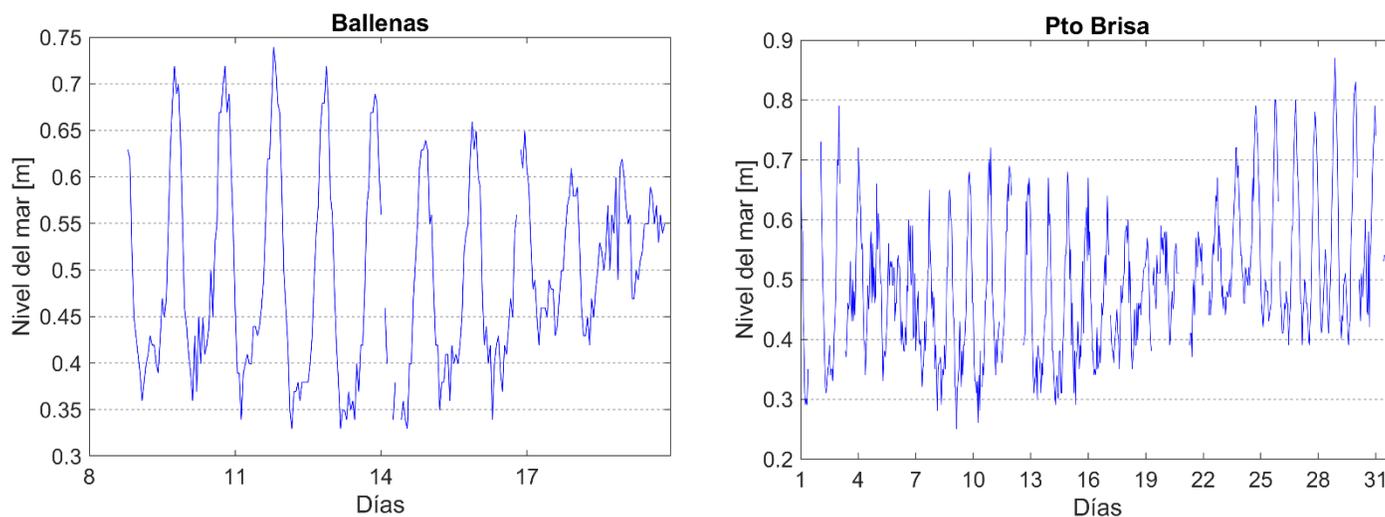


Figura 8 Comportamiento mensual del nivel del mar en la zona norte de la Cuenca Caribe colombiana.

Nota: No se reporta información del nivel del mar para la estación de Punta Espada y Puerto Bolívar debido a que el registro de los datos fue menor al 70% en el mes de agosto de 2023.

Tabla 7 Resumen estadístico mensual del nivel del mar en la zona norte de la Cuenca Caribe colombiana.

Parámetro	Nivel del mar (m)			
	Puerto Bolívar	Puerto Brisa	Punta Espada	Ballenas
Máximo mensual	-	0.84	-	0.74
Mínimo mensual	-	0.26	-	0.31
Promedio mensual	-	0.49	-	0.49
Total de datos	-	40444	-	15437

Nota: La serie de tiempo de nivel del mar está referido al MLWS de cada estación.

▪ Precipitación acumulada

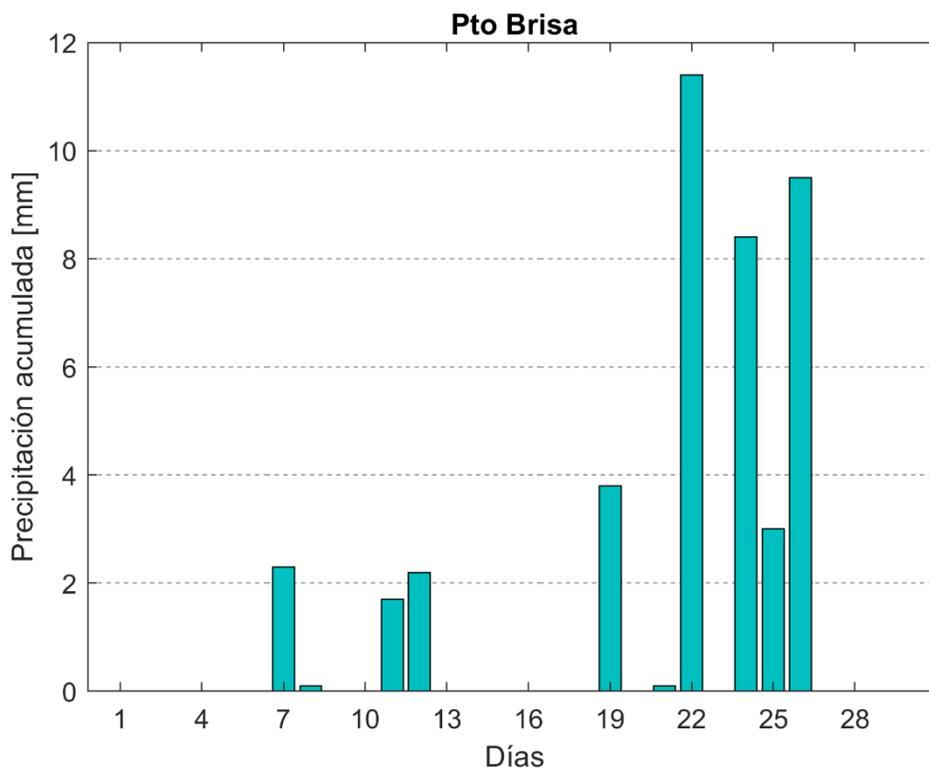


Figura 9 Comportamiento mensual de precipitación en la zona norte de la Cuenca Caribe colombiana.

Nota: No se reporta información de precipitación para la estación de Puerto Bolívar, Punta Espada y Ballenas debido a que el registro de los datos fue menor al 70% en el mes de agosto de 2023.

Tabla 8 Resumen estadístico mensual de precipitación en la zona norte de la Cuenca Caribe colombiana.

Parámetro	Precipitación acumulada (mm)			
	Puerto Bolívar	Puerto Brisa	Punta Espada	Ballenas
Máximo acumulado	-	11.4	-	-
Acumulado total	-	42.5	-	-
Total de datos	-	4282	-	-

2.3.2 Cuenca Caribe colombiano – Centro.

▪ Temperatura del aire

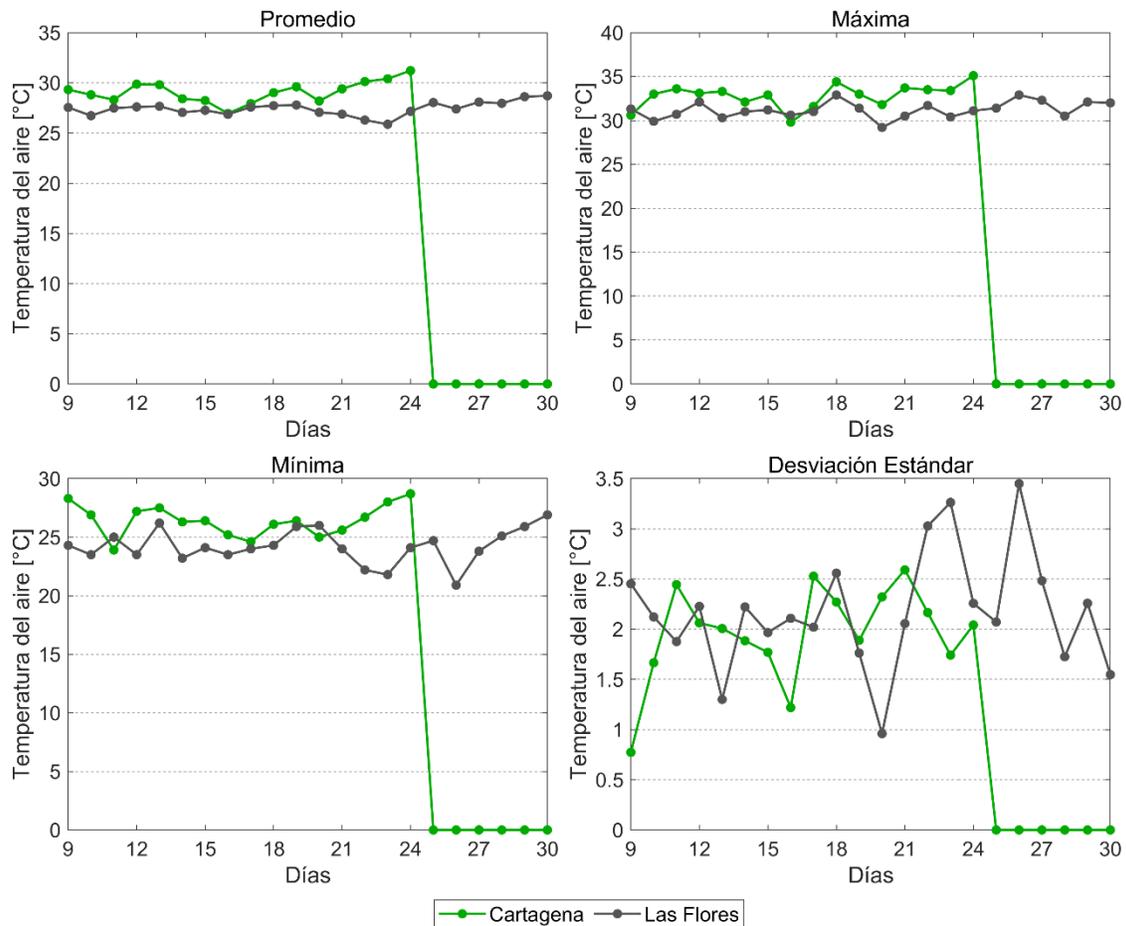


Figura 10 Comportamiento mensual de la temperatura del aire en la zona centro de la Cuenca Caribe colombiana.

Nota: No se reporta información de la temperatura del aire para la estación de Barranquilla, Coveñas e Isla Naval debido a que el registro de los datos fue menor al 70% en el mes de agosto de 2023.

Tabla 9 Resumen estadístico mensual de la temperatura del aire en la zona centro de la Cuenca Caribe colombiana.

Parámetro	Temperatura (°C)				
	Barranquilla	Cartagena	Coveñas	Isla Naval	Las Flores
Máximo mensual	-	35.1	-	-	32.9
Mínimo mensual	-	23.9	-	-	20.9
Promedio mensual	-	29.1	-	-	27.4
Desviación estándar	-	2.24	-	-	2.29
Total de datos	-	388	-	-	529

▪ **Presión atmosférica**

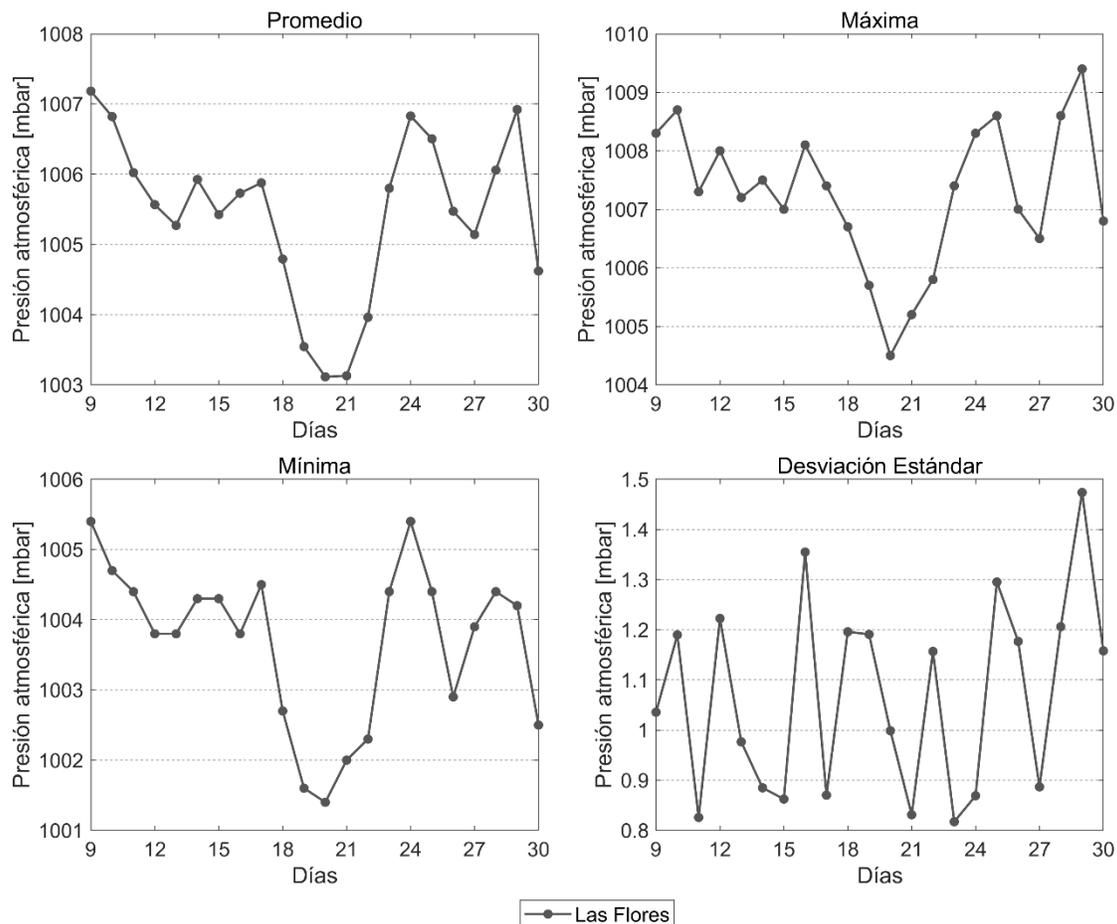


Figura 11 Comportamiento mensual de la presión atmosférica en la zona centro de la Cuenca Caribe colombiana.

Nota: No se reporta información de la presión atmosférica para la estación de Cartagena, Barranquilla, Coveñas e Isla Naval debido a que el registro de los datos fue menor al 70% en el mes de agosto de 2023.

Tabla 10 Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica en la zona centro de la Cuenca Caribe colombiana.

Parámetro	Presión Atmosférica (mb)				
	Barranquilla	Cartagena	Coveñas	Isla Naval	Las Flores
Máximo mensual	-	-	-	-	1009.4
Mínimo mensual	-	-	-	-	1001.4
Promedio mensual	-	-	-	-	1005.3
Desviación estándar	-	-	-	-	1.56
Total de datos	-	-	-	-	529

▪ Humedad relativa

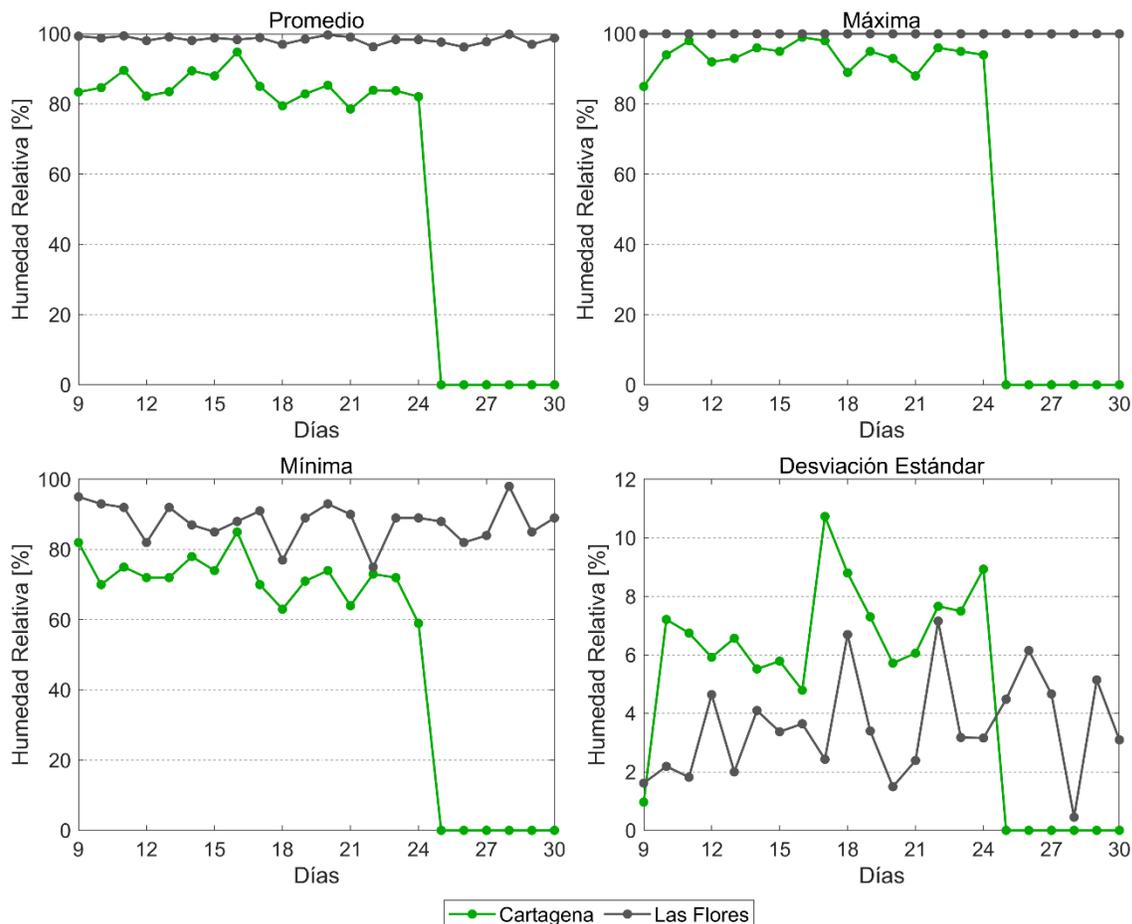


Figura 12 Comportamiento mensual de la humedad relativa en la zona centro de la Cuenca Caribe colombiana.

Nota: No se reporta información de humedad relativa para la estación de Barranquilla, Coveñas e Isla Naval debido a que el registro de los datos fue menor al 70% en el mes de agosto de 2023.

Tabla 11 Resumen estadístico mensual de la humedad relativa en la zona centro de la Cuenca Caribe colombiana.

Parámetro	Humedad Relativa (%)				
	Barranquilla	Cartagena	Coveñas	Isla Naval	Las Flores
Máximo mensual	-	99	-	-	100
Mínimo mensual	-	59	-	-	75
Promedio mensual	-	84.7	-	-	98.3
Desviación estándar	-	7.85	-	-	3.97
Total de datos	-	388	-	-	529

▪ Viento superficial (10 m)

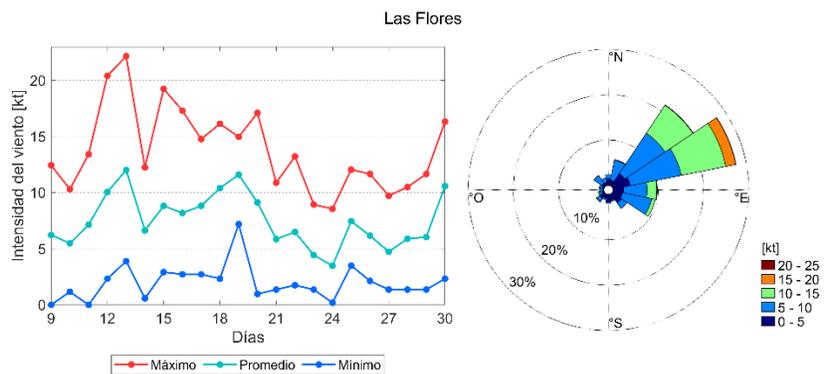
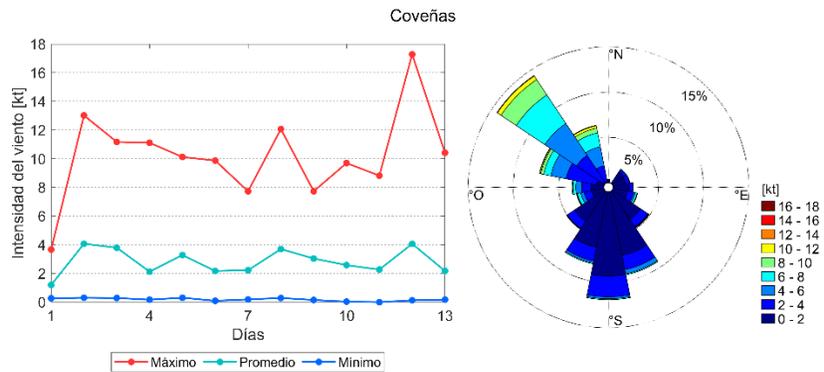
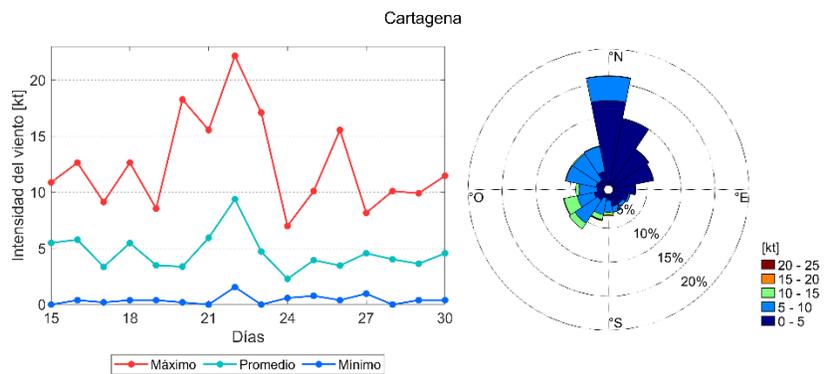
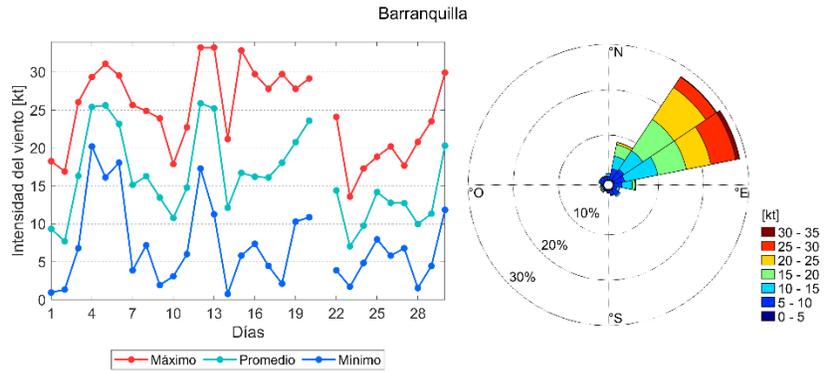


Figura 13 Comportamiento mensual de los vientos superficiales en la zona centro de la Cuenca Caribe colombiano.

Nota: No se reporta información de viento para la estación de Isla Naval debido a que el registro de los datos fue menor al 70% en el mes de agosto de 2023.

Tabla 12 Resumen estadístico mensual de los vientos superficiales en la zona centro de la Cuenca Caribe colombiana.

<i>Velocidad del viento en superficie (Nudos)</i>					
Parámetro	Barranquilla	Las Flores	Cartagena	Isla Naval	Coveñas
Velocidad promedio	15.7	7.61	4.61	-	2.94
Dirección del viento en superficie (Direcciones)					
Dirección predominante	Este-Noreste	Este-Noreste	Norte	-	Noroeste
Total de datos	3756	3177	2226	-	1560



Estación mareográfica Coveñas.

▪ Nivel del mar

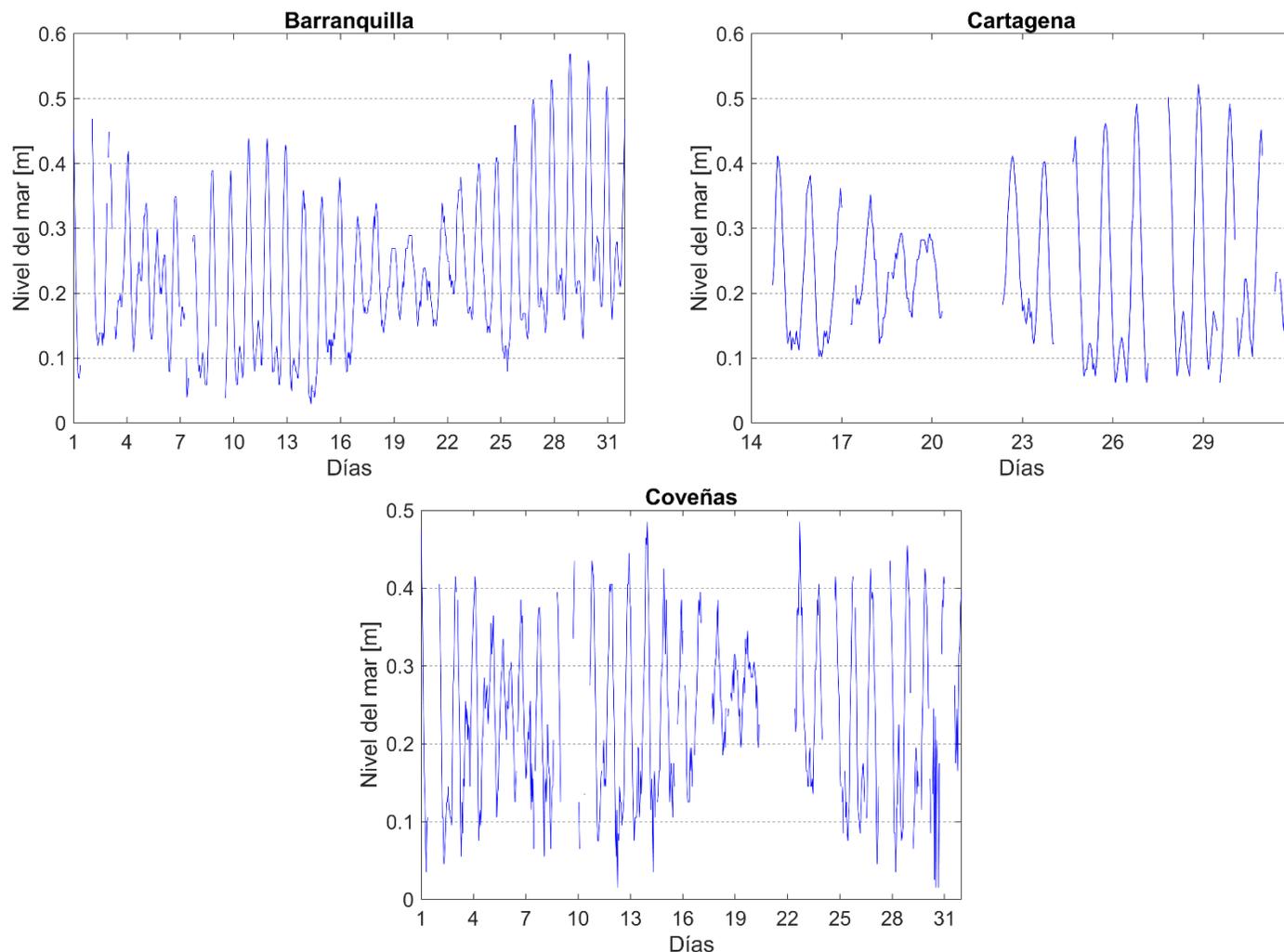


Figura 14 Comportamiento mensual del nivel del mar en la zona centro de la Cuenca Caribe colombiana.

Nota: No se reporta información del nivel del mar para la estación de Las Flores e Isla Naval debido a que el registro de los datos fue menor al 70% en el mes de agosto de 2023.

Tabla 13 Resumen estadístico mensual del nivel del mar en la zona centro de la Cuenca Caribe colombiana.

Parámetro	Nivel del mar (m)				
	Barranquilla	Cartagena	Coveñas	Isla Naval	Las Flores
Máximo mensual	0.57	0.51	0.49	-	-
Mínimo mensual	0.03	0.06	0.03	-	-
Promedio mensual	0.22	0.22	0.23	-	-
Total de datos	42405	19526	34170	-	-

Nota: La serie de tiempo de nivel del mar está referida al MLWS de cada estación.

2.3.3 Cuenca Caribe colombiano – Insular.

▪ Temperatura del aire

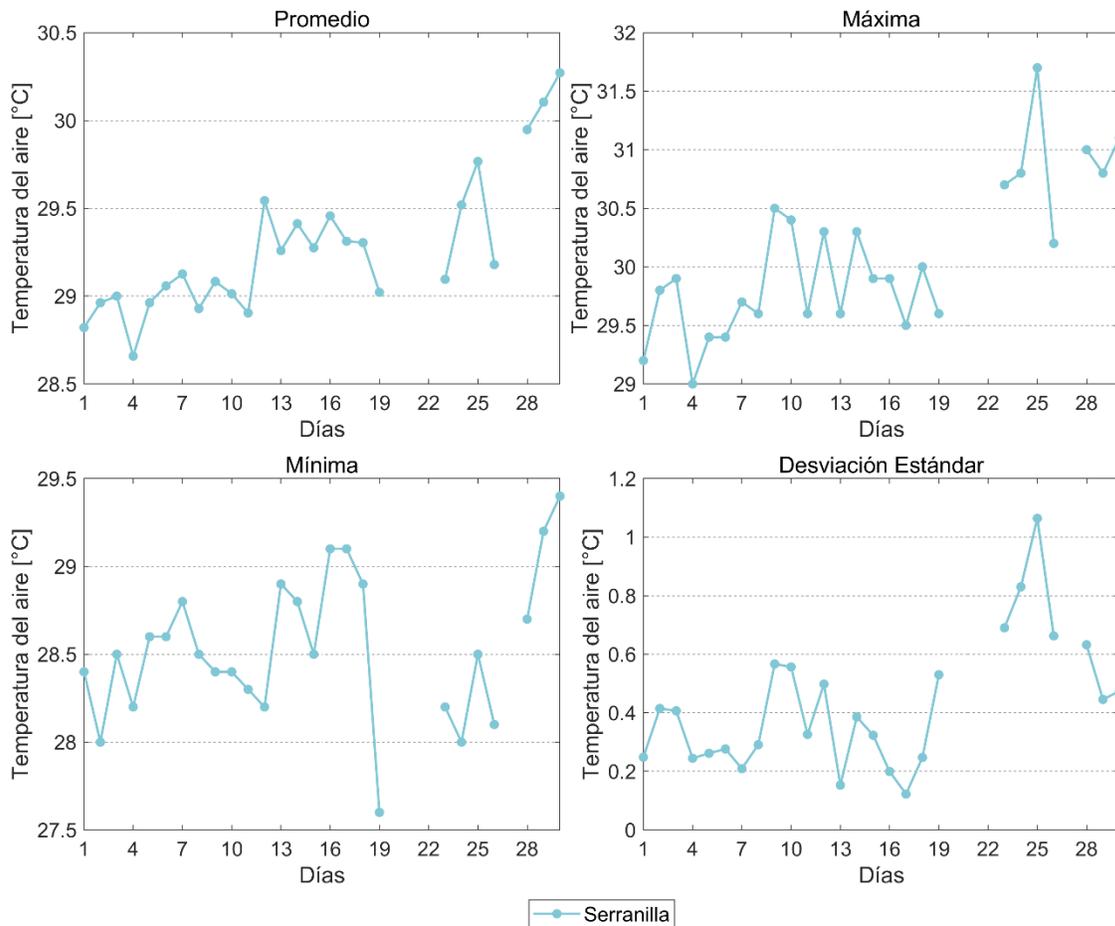


Figura 15 Comportamiento mensual de la temperatura del aire en la zona insular de la Cuenca Caribe colombiana.

Nota: No se reporta información de la temperatura del aire para la estación de San Andres y Providencia debido a que el registro de los datos fue menor al 70% en el mes de agosto de 2023.

Tabla 14 Resumen estadístico mensual de la temperatura del aire en la zona insular de la Cuenca Caribe colombiana.

Parámetro	Temperatura (°C)		
	San Andres	Providencia	Serranilla
Máximo mensual	-	-	31.7
Mínimo mensual	-	-	27.6
Promedio mensual	-	-	29.3
Desviación estándar	-	-	0.62
Total de datos	-	-	664

▪ **Presión atmosférica**

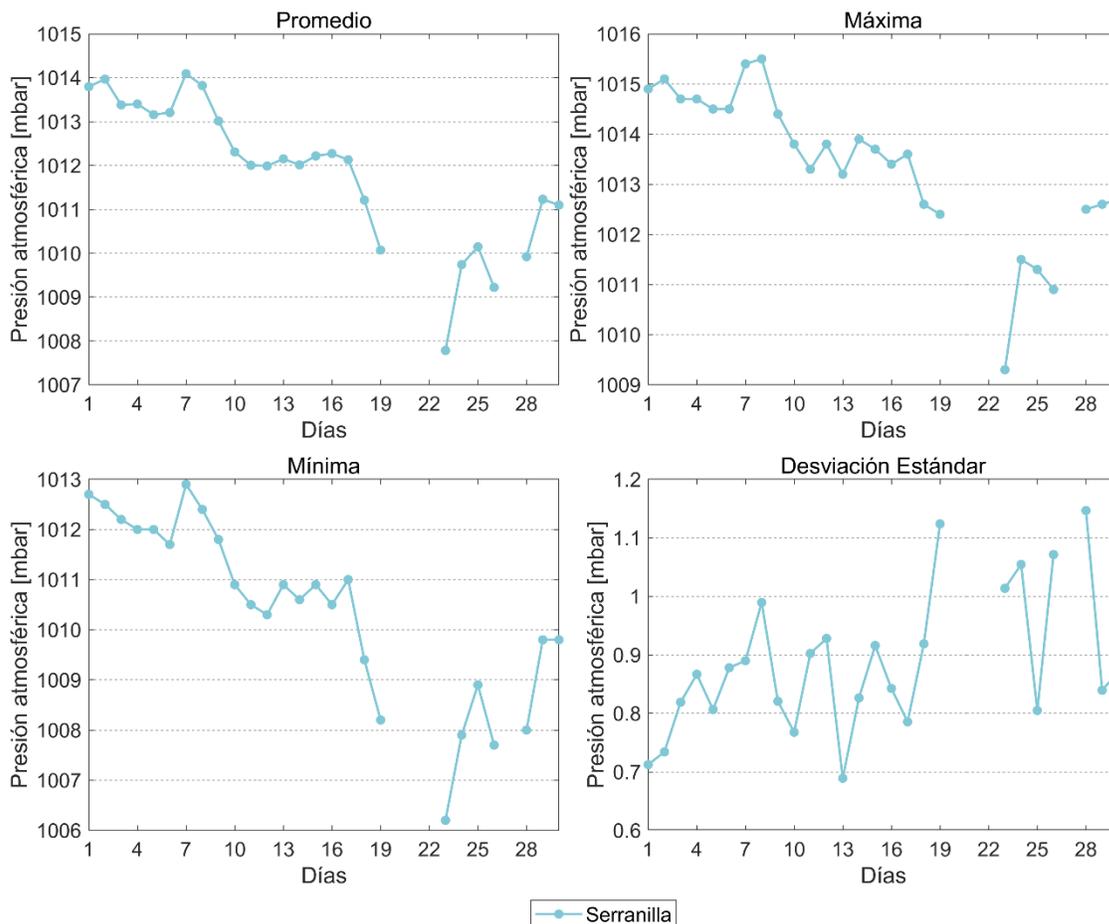


Figura 16 Comportamiento mensual de la presión atmosférica en la zona insular de la Cuenca Caribe colombiana.

Nota: No se reporta información de la presión atmosférica para la estación de San Andres y Providencia debido a que el registro de los datos fue menor al 70% en el mes de agosto de 2023.

Tabla 15 Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica en la zona insular de la Cuenca Caribe colombiana.

Presión Atmosférica (mb)			
Parámetro	San Andres	Providencia	Serranilla
Máximo mensual	-	-	1015.5
Mínimo mensual	-	-	1005.1
Promedio mensual	-	-	1011.6
Desviación estándar	-	-	1.99
Total de datos	-	-	675

▪ **Humedad relativa**

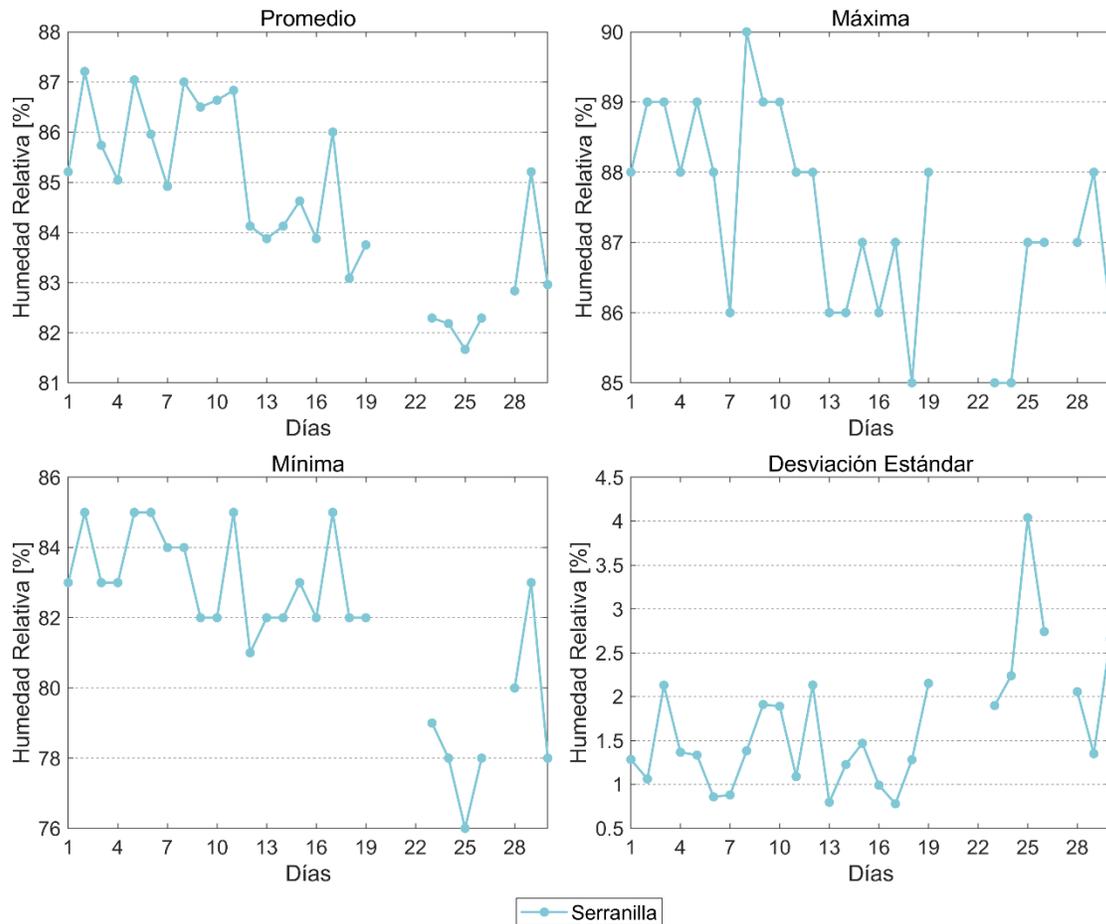


Figura 17 Comportamiento mensual de la humedad relativa en la zona insular de la Cuenca Caribe colombiana.

Nota: No se reporta información de humedad relativa para la estación de San Andres y Providencia debido a que el registro de los datos fue menor al 70% en el mes de agosto de 2023.

Tabla 16 Resumen estadístico mensual de la humedad relativa en la zona insular de la Cuenca Caribe colombiana.

Humedad Relativa (%)			
Parámetro	San Andres	Providencia	Serranía
Máximo mensual	-	-	90
Mínimo mensual	-	-	76
Promedio mensual	-	-	84.5
Desviación estándar	-	-	2.47
Total de datos	-	-	675

▪ **Viento superficial (10 m)**

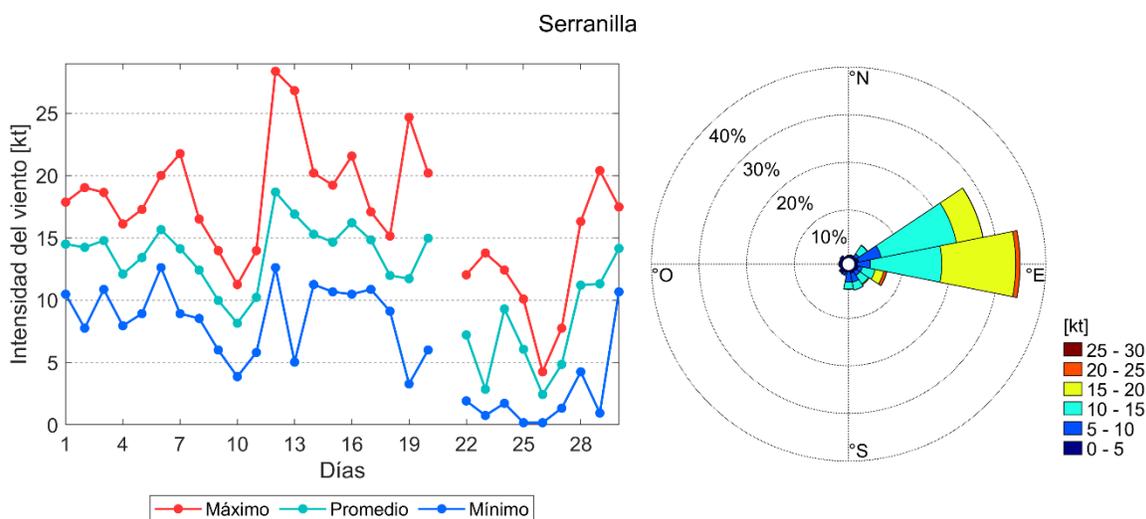


Figura 18 Comportamiento mensual de los vientos superficiales en la zona insular de la Cuenca Caribe colombiano.

Nota: No se reporta información de la presión atmosférica para la estación de San Andres y Providencia debido a que el registro de los datos fue menor al 70% en el mes de agosto de 2023.

Tabla 17 Resumen estadístico mensual de los vientos superficiales en la zona insular de la Cuenca Caribe colombiana.

Velocidad del viento en superficie (Nudos)

Parámetro	San Andres	Providencia	Serranilla
Velocidad promedio	-	-	12.1
Dirección del viento en superficie (Direcciones)			
Dirección predominante	-	-	Este
Total de datos	-	-	4058

Conclusiones

Sobre litoral Caribe norte las condiciones meteomarinas asociadas con la precipitación, tuvieron un comportamiento entre normal y superior con respecto a los valores climatológicos para la época.

La interacción entre los sistemas béricos de altas presiones sobre el Atlántico norte y la baja presión del Darién (posicionada habitualmente sobre el centro-sur del litoral Caribe colombiano), moduló el gradiente de presión, el cual atenúo su intensidad con respecto al mes anterior e influyó en el campo de vientos. El comportamiento de la intensidad del viento fue ligeramente menor con respecto al mes anterior.

El campo de la TSM en la cuenca del Caribe colombiano incrementó moderadamente en agosto de 2023 con respecto al mes anterior. Sin embargo, la TSM fue menos cálida con respecto al mes de junio. Aunque la TSM incrementó moderadamente y la surgencia de La Guajira se debilitó ligeramente, este comportamiento meteomarino es coherente con la climatología y condiciones oceanográficas características de la región y la época del año, en el que los vientos alisios y la surgencia de La Guajira son más débiles con respecto al mes anterior.

Las Anomalías de la TSM fueron moderadamente menos cálidas y extensas con respecto al mes anterior.

La media de temperatura entre las estaciones descritas en este documento fue de 29.3°C, el mayor registro medio se dio en Puerto Bolívar con 37.7°C respectivamente y el menor registro medio se dio en Las Flores con 20.9°C.

La media de presión atmosférica entre las estaciones descritas en este documento fue de 1008.4 mbar, el mayor registro medio se dio en Serranilla con un 1015.5 mbar y el menor registro medio se dio en Las Flores con 1001.4 mbar.

La media de humedad relativa entre las estaciones descritas en este documento fue de 75.4%, el mayor registro medio se dio en Las Flores con un 100% y el menor registro medio se dio en Puerto Bolívar con 50.8%.

Bibliografía

- DNP. (2020). CONPES 3990 - *Colombia Potencia Bioceánica Sostenible 2030*. 91.
- Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe -CIOH. (2021). *Derrotero de las costas y áreas insulares del Caribe colombiano*. Tomo 1. Cartagena – Colombia
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. (2018). *Atlas Climatológico de Colombia*.
- NCEP coupled forecast system model version 2 (CFSv2) - Basado en climatología 1982-2010 CFS
- Saha, S., S. Moorthi, X. Wu, J. Wang, and Coauthors, 2014: *The NCEP Climate Forecast System Version 2*. Journal of Climate, 27, 2182208, doi:10.1175/JCLI-D-12-00823.1.
- Scofield, R. A., and R. J. Kuligowski, 2003: *Status and outlook of operational satellite precipitation algorithms for extreme-precipitation events*. Mon. Wea. Rev., 18, 1037-1051.



Ministerio de Defensa Nacional
Dirección General Marítima
Autoridad Marítima Colombiana
— Centro de Investigaciones Oceanográficas
e Hidrográficas del Caribe



Boletín Meteomarino del

Caribe Colombiano

Ministerio de Defensa Nacional
Dirección General Marítima

Carrera 54 N° 26-50 CAN Bogotá D.C. Colombia

Línea gratuita de atención al ciudadano 018000115966

Contact Center +60 (1) 3286800 en Bogotá

Línea Anticorrupción 018000911670

dimar@dimar.mil.co

www.dimar.mil.co