



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

No. **116**
AGOSTO
2022

Mensual



Boletín
Meteomarino del
Caribe Colombiano



DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA
AUTORIDAD MARÍTIMA COLOMBIANA

Boletín Meteomarino

Caribe Colombiano

BOLETÍN METEOMARINO MENSUAL

CARIBE COLOMBIANO

N° 116 / AGOSTO 2022

Ministerio de Defensa Nacional

Dirección General Marítima

Subdirección de Desarrollo Marítimo

Centro de Investigaciones Oceanográficas e
Hidrográficas del Caribe (CIOH)

Dirección

Vicealmirante José Joaquín Amézquita García

Director General Marítimo

Capitán de Navío Edwin Antonio Parada Cabrera

Coordinador General Dimar

Capitán de Navío Gary Javier González Núñez

Coordinador Grupo de Planeación

Capitán de Fragata José Andrés Díaz Ruiz

Director del Centro de Investigación Oceanográfica e
Hidrográfica del Caribe

Capitán de Coberta Jonnathan Fabricio Gómez Sierra

Subdirector de Desarrollo Marítimo (E)

Capitán de Corbeta Gina Lorena Hernández Zarate

Coordinador del Grupo de Investigación Científica y
Señalización

Capitán de Corbeta Anyela Viviana Buitrago Hernández

Responsable del Área de Oceanografía Operacional

S1 Jose David Iriarte Sánchez

Jefe Servicio Meteorológico Marino

Contenidos

Técnico de Servicios Diana Herrera Moyano

Investigador en Meteorología

CPS Ángela Tatiana Rodríguez Tobar

Investigador en Meteorología

CPS Stephanie González Montes

Investigador en Oceanografía

Profesional de Defensa Claudia Janeth Dagua Paz

Investigador en Oceanografía

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

Edición en línea: ISSN 2339-4099




BOLETÍN METEOMARINO MENSUAL DEL CARIBE es un producto informativo que se edita en formato digital, con registro ISSN para *e-book*. Se encuentra protegido por el *copyright* ©, y cuenta con una política de acceso abierto para su consulta. Sus condiciones de uso y distribución están definidas por el licenciamiento *Creative Commons* (CC). Septiembre de 2022. Cartagena., Colombia.



CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	11
1. RESUMEN CLIMATOLÓGICO MENSUAL	13
2. FENÓMENOS SINÓPTICOS SOBRE EL MAR Y LITORAL CARIBE COLOMBIANO	16
3. CONDICIONES OCÉANO - ATMOSFÉRICAS SOBRE EL LITORAL CARIBE	17
COLOMBIANO.....	17
3.1 Providencia	17
3.1.1 Nivel del Mar	17
3.2 San Andrés.....	18
3.2.1 Temperatura del aire, humedad relativa, presión atmosférica y	18
acumulado de precipitación.	18
3.2.2 Régimen de Viento	19
3.2.3 Nivel del Mar	20
3.3 Puerto Bolívar.....	21
3.3.1 Temperatura del aire, humedad relativa, presión atmosférica y	21
acumulado de precipitación.	21
3.3.3 Nivel del Mar	22
3.4 Punta Espada.....	23
3.4.1 Temperatura del aire, humedad relativa, presión atmosférica y	23
acumulado de precipitación.	23
3.4.2 Régimen de Viento	24
3.5 Puerto Brisa	25
3.5.1 Temperatura del aire, humedad relativa, presión atmosférica y	25
acumulado de precipitación.	25
3.5.2 Régimen de Viento	26
3.5.3 Nivel del Mar	27
3.6 Ballenas	28
3.6.1 Temperatura del aire, humedad relativa, presión atmosférica y	28
acumulado de precipitación.	28
3.6.2 Régimen de viento	29
3.6.3 Nivel del Mar	30
3.7 Barranquilla.....	31
3.7.1 Temperatura del aire, humedad relativa, presión atmosférica y	31
acumulado de precipitación.	31
3.7.2 Régimen de viento	32
3.7.1 Nivel del Mar.....	33
3.8 Las Flores	34
3.8.1 Temperatura del aire, humedad relativa, presión atmosférica	34
y acumulado de precipitación.....	34
3.8.2 Régimen de Viento	35
3.9 Isla Naval	36



3.9.1	Temperatura del aire, humedad relativa, presión atmosférica y acumulado de precipitación.....	36
3.9.2	Régimen de Viento	37
3.9.3	Nivel del Mar.....	38
3.10	Coveñas.....	39
3.10.1	Temperatura del aire, humedad relativa, presión atmosférica y acumulado de precipitación.....	39
3.10.2	Régimen de viento	40
3.10.3	Nivel del Mar.....	41
3.11	Sapzurro	42
3.11.1	Temperatura del aire, humedad relativa, presión atmosférica y acumulado de precipitación.....	42
3.11.2	Régimen de viento	43
3.11.3	Nivel del Mar.....	44
3.12	Turbo.....	45
3.12.1	Temperatura del aire, humedad relativa, presión atmosférica y acumulado de precipitación.....	45
3.12.2	Régimen de Viento	46
3.12.3	Nivel del Mar.....	47
CONCLUSIONES.....		48
REFERENCIAS		49



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Ubicación geográfica de los puntos de medición.....	12
Tabla 2. Comportamiento de fenómenos atmosféricos durante agosto de 2022.	16
Tabla 3. Resumen estadístico del régimen de Nivel del Mar en Providencia.	17
Tabla 4. Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en San Andrés.	18
Tabla 5. Resumen estadístico del régimen de viento en San Andrés.	19
Tabla 6. Resumen estadístico del régimen de Nivel del Mar en San Andrés.	20
Tabla 7. Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Puerto Bolívar.	21
Tabla 9. Resumen estadístico del régimen de Nivel del Mar en Puerto Bolívar.	22
Tabla 10. Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Punta Espada.	23
Tabla 11. Resumen estadístico del régimen de viento en Punta Espada.....	24
Tabla 12. Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Puerto Brisa.	25
Tabla 13. Resumen estadístico del régimen de viento en Puerto Brisa.	26
Tabla 14. Resumen estadístico del régimen de Nivel del Mar en Puerto Brisa.	27
Tabla 15. Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Ballenas.	28
Tabla 16. Resumen estadístico del régimen de viento en Ballenas.	29
Tabla 17. Resumen estadístico del régimen de Nivel del Mar en Ballenas.	30
Tabla 18. Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Barranquilla.....	31
Tabla 19. Resumen estadístico del régimen de viento en Barranquilla.	32
Tabla 20. Resumen estadístico del régimen de Nivel del Mar en Barranquilla.....	33
Tabla 21. Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Las Flores.	34
Tabla 22. Resumen estadístico del régimen de viento en Las Flores.	35



Tabla 23. Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Isla Naval.	36
Tabla 24. Resumen estadístico del régimen de viento en Isla Naval.	37
Tabla 25. Resumen estadístico del régimen de Nivel del Mar en Isla Naval.	38
Tabla 26. Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Coveñas.....	39
Tabla 27. Resumen estadístico del régimen de viento en Coveñas.....	40
Tabla 28. Resumen estadístico del régimen de Nivel del Mar en Coveñas.....	41
Tabla 29. Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Sapzurro.	42
Tabla 30. Resumen estadístico del régimen de viento en Sapzurro.....	43
Tabla 31. Resumen estadístico del régimen de Nivel del Mar en Sapzurro.	44
Tabla 32. Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Turbo.	45
Tabla 33. Resumen estadístico del régimen de viento en Turbo.....	46
Tabla 34. Resumen estadístico del régimen de Nivel del Mar en Turbo.	47



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa ubicación geográfica de equipos de la RedMpomm.....	12
Figura 2. Estimativo satelital de la precipitación total mensual observada (a), Valores promedio (b), anomalía (c), promedio y evolución diaria de la TSM (d), Velocidad y dirección del viento (e); durante el mes de agosto de 2022 en el mar Caribe.	15
Figura 3. Distribución del régimen de Nivel del Mar en Providencia.	17
Figura 4. Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en San Andrés.	18
Figura 5. Distribución del régimen de viento en San Andrés.	19
Figura 6. Distribución del régimen de Nivel del Mar en San Andrés.	20
Figura 7. Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Puerto Bolívar.	21
Figura 9. Distribución del régimen de Nivel del Mar en Puerto Bolívar.	22
Figura 10. Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Punta Espada.	23
Figura 11. Distribución del régimen de viento en Punta Espada.....	24
Figura 12. Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Puerto Brisa.	25
Figura 13. Distribución del régimen de viento en Puerto Brisa.	26
Figura 14. Distribución del régimen de Nivel del Mar en Puerto Brisa.	27
Figura 15. Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Ballenas.	28
Figura 16. Distribución del régimen de viento en Ballenas.	29
Figura 17. Distribución del régimen de Nivel del Mar en Ballenas.	30
Figura 18. Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Barranquilla.....	31
Figura 19. Distribución del régimen de viento en Barranquilla.	32
Figura 20. Distribución del régimen de Nivel del Mar en Barranquilla.....	33
Figura 21. Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Las Flores.	34

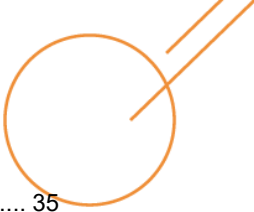


Figura 22. Distribución del régimen de viento en Las Flores.	35
Figura 23. Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Isla Naval.	36
Figura 24. Distribución del régimen de viento en Isla Naval.	37
Figura 25. Distribución del régimen de Nivel del Mar en Isla Naval.	38
Figura 26. Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Coveñas.	39
Figura 27. Distribución del régimen de viento en Coveñas.	40
Figura 28. Distribución del régimen de Nivel del Mar en Coveñas.	41
Figura 29. Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Sapzurro.	42
Figura 30. Distribución del régimen de viento en Sapzurro.	43
Figura 31. Distribución del régimen de Nivel del Mar en Sapzurro.	44
Figura 32. Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Turbo.	45
Figura 33. Distribución del régimen de viento en Turbo.	46
Figura 34. Distribución del régimen de Nivel del Mar en Turbo.	47



SIGLAS Y ACRÓNIMOS

ARC	Armada República de Colombia
CIOH	Centro de Investigación Oceanográfica e Hidrográfica del Caribe
CCCP	Centro de Investigación Oceanográfica e Hidrográfica del Pacífico
DIMAR	Dirección General Marítima
REDMPOMM	Red de Medición de Parámetros Oceanográficos y de Meteorología Marina



INTRODUCCIÓN

La Dirección General Marítima (Dimar), a través del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe (CIOH), y el área de Oceanografía Operacional presenta el Boletín Mensual Meteomarino a sus partes interesadas, la caracterización mensual del comportamiento de los parámetros meteorológicos y oceánicos que definen las características climáticas de la región Caribe.

Para cumplir con este propósito, la DIMAR cuenta con la Red de Medición de Parámetros Oceanográficos y de Meteorología Marina (REDMPOMM), que está conformada por estaciones meteorológicas satelitales, boyas de oleaje direccional, boyas metocean 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.

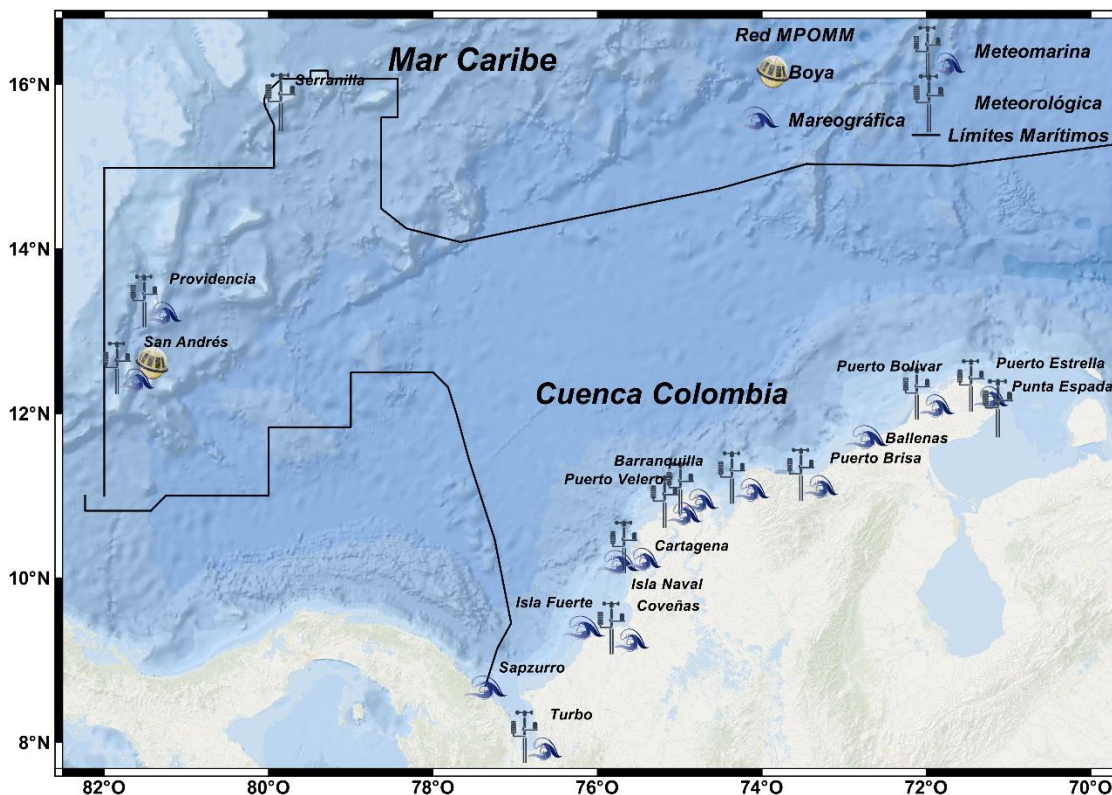


Figura 1. Mapa ubicación geográfica de equipos de la RedMpomm.


Tabla 1. Ubicación geográfica de los puntos de medición.

REFERENCIA GEOGRÁFICA	LATITUD	LONGITUD
ESTACIONES METEOROLÓGICAS Y MAREÓGRAFOS AUTOMÁTICAS SATELITALES		
San Andrés (SAyP)	12°34'10.31"N	081°42'05.28"W
Providencia (SAyP)	13°22'19.53"N	081°22'15.00"W
Puerto Brisa (Guajira)	11°16'29.5"N	073°22'53,0"W
Puerto Bolívar (Guajira)	12°15'21"N	071°58'19"W
Ballenas (Guajira)	11°42'1.00"N	072°43'27.01"W
Punta Espada (Guajira)	12° 04'26.4"N	071°06'43.199°W
Barranquilla (Atlántico)	11°6'21.96"N	074°50'57.96"W
Las Flores (Atlántico)	11° 2'52.80"N	074°49'12.00"W
Sápuzro (Chocó)	08°39'37.27"N	77°21'55.57"W
Isla Naval (Bolívar)	10°10'49.70"N	075°45'00.28"W
Coveñas (Sucre)	09°24'22.37"N	075°41'02.40"W
Turbo (Golfo de Urabá- Antioquia)	08°05'02.80"N	076°44'32.70"W

1. RESUMEN CLIMATOLÓGICO MENSUAL

Típicamente durante el mes de agosto, las condiciones de tiempo en la región, son el resultado de la interacción del posicionamiento de la Vaguada Monzónica sobre los 10° a 11° de latitud norte, la baja presión del Darién, el tránsito de ondas tropicales del este y de sistemas ciclónicos ya sea de forma directa o indirecta y estructuras atmosféricas responsables de la temporada de lluvias de la región, en donde, de acuerdo con el promedio climatológico de 1990-2017 (DIMAR -CIOH) en los puertos del archipiélago de San Andrés y Providencia, alcanzan 188 y 147 mm respectivamente, por su parte en Puerto Bolívar, Riohacha y Santa Marta, se registran los valores más bajos de lluvia, entre 20 y 65 mm. En el centro del litoral Caribe colombiano, las precipitaciones típicas alcanzan volúmenes entre 109 a 134 mm (puertos de Barranquilla, Cartagena y Coveñas), mientras en el golfo de Urabá se reportan los volúmenes máximos de la región con un promedio de 194 mm (CIOH, 2021).

Teniendo en cuenta lo anterior, y de acuerdo con el estimativo satelital de lluvia proveniente del STAR Satellite Rainfall Estimates - Hydro-Estimator de la NOAA (Scofield & Kuligowski, 2003) (Figura 3), durante el mes de agosto de 2022, la precipitación registró valores por encima de los usuales al sur de la cuenca Colombia y a lo largo de los litorales central y sur, producto efectivamente del posicionamiento de la Vaguada Monzónica, la cual estuvo oscilante sobre los 10° y 11° en interacción con el sistema de baja presión del Darien, así como al tránsito de diez (10) ondas tropicales del este que ocasionaron precipitaciones más frecuentes e intensas (Figura 2). Por otro lado, se resalta el hecho de que durante el mes de agosto de 2022 no se presentó ningún ciclón tropical dentro de la cuenca del océano Atlántico, el mar Caribe y el golfo de México, situación totalmente atípica para la época.



Con respecto al régimen de vientos, este estuvo determinado principalmente por la interacción entre los sistemas alta presión de Azores y Bahamas (océano Atlántico), los cuales mantuvieron presiones entre 1023 y 1026 mbar, y el sistema de baja presión del Darién (litoral centro-sur del Caribe colombiano), cuyos valores oscilaron entre 1007 mb y 1011 mb, ocasionando vientos alisios de componente este, en promedio de 8 a 10 m/s (15.6 -19.4 nudos) en la zona central de la cuenca Colombia (Figura 2-e).

Finalmente, en cuanto a las temperaturas superficiales del mar (TSM), durante este mes, se mantuvo el dipolo de aguas frías y cálidas a lo largo de las costas norte y centro sur, en donde la TSM entre el golfo de Urabá y la costa Atlántico osciló entre 29.0 a 29.7°C, en tanto, alrededor de los departamentos de Magdalena y La Guajira las aguas reportaron TSM entre 27 y 28.2°C. Por otro lado, sobre el centro y occidente de la Cuenca Colombia e inmediaciones del archipiélago de San Andrés y Providencia, las TSM estuvieron en promedio entre 28°C y 28.8°C. En general la cuenca Colombia y las aguas costeras del litoral centro y sur, reportaron anomalías positivas en promedio de 0.5°C, respecto a los valores climatológicos, con excepción de las aguas costeras asociadas al sistema de surgencia de La Guajira, en donde las anomalías de la TSM estuvieron por debajo de lo usual hasta en 0.5°C (Figura 2- b, c y d).

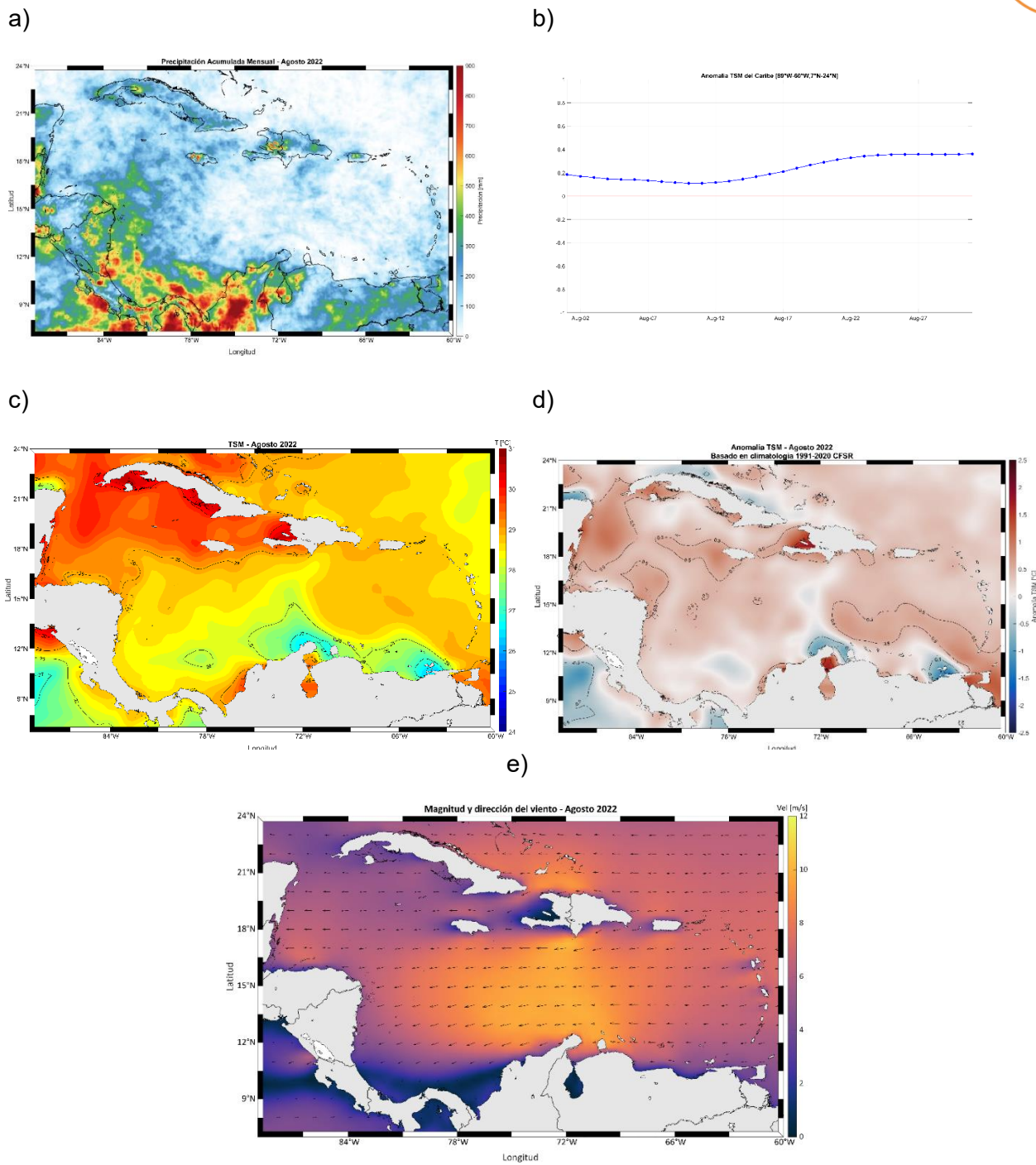


Figura 2. Estimativo satelital de la precipitación total mensual observada (a), Valores promedio (b), anomalía (c), promedio y evolución diaria de la TSM (d), Velocidad y dirección del viento (e); durante el mes de agosto de 2022 en el mar Caribe.

Fuente: STAR Satellite Rainfall Estimates - Hydro-Estimator- NOAA (Scofield & Kuligowski 2003) y Modelo CFSR – NCEP (Saha et al., 2014). ERA5 -ECMWF,2022.

2. FENÓMENOS SINÓPTICOS SOBRE EL MAR Y LITORAL CARIBE COLOMBIANO

Tabla 2. Comportamiento de fenómenos atmosféricos durante agosto de 2022.

FENÓMENOS ATMOSFÉRICOS	ÁREA DE INFLUENCIA	VIENTO	OLEAJE	OBSERVACIONES
Sistemas de alta presión del Atlántico Norte (Azores y Bahamas) y sistema de baja presión del Darién	Aguas oceánicas	10 - 20 nudos	1.0 – 2.0 m	El gradiente de presión entre masas de aire del Atlántico norte y el litoral Caribe colombiano disminuyó con respecto al mes anterior, por lo que los vientos y la altura del oleaje, se mantuvieron dentro de los valores típicos del mes.
FENÓMENOS ATMOSFÉRICOS	FECHAS DE AFECTACIÓN	PRECIPITACIÓN		OBSERVACIONES
Vaguada Monzónica	Agosto	Nubosidad dispersas	y lluvias	La Vaguada Monzónica interactuó de forma constante con la baja presión del Darién y las ondas tropicales del este propiciando lluvias especialmente sobre el centro y sur del Caribe colombiano, incluyendo las áreas insular y marítima.
Ondas tropicales	Agosto Onda#19 1 Onda#20 2-3 Onda#21 6-7 Onda#22 8-9 Onda#23 12-14 Onda#24 15-17 Onda#25 15-17 Onda #26 21-22 Onda #23 23-24 Onda #24 26-27	Nubosidad y lluvias de variada intensidad		El 100% de las ondas tropicales del este que transitaron sobre el territorio nacional, activaron procesos convectivos desencadenando abundantes y frecuentes lluvias.
Polvo del Sahara	Agosto Días 17 - 18	Bruma		Eventos de bruma sobre el norte y este del mar Caribe, puntualmente los días 17 y 18 del mes de agosto.

3. CONDICIONES OCÉANO - ATMOSFÉRICAS SOBRE EL LITORAL CARIBE COLOMBIANO

3.1 Providencia

3.1.1 Nivel del Mar

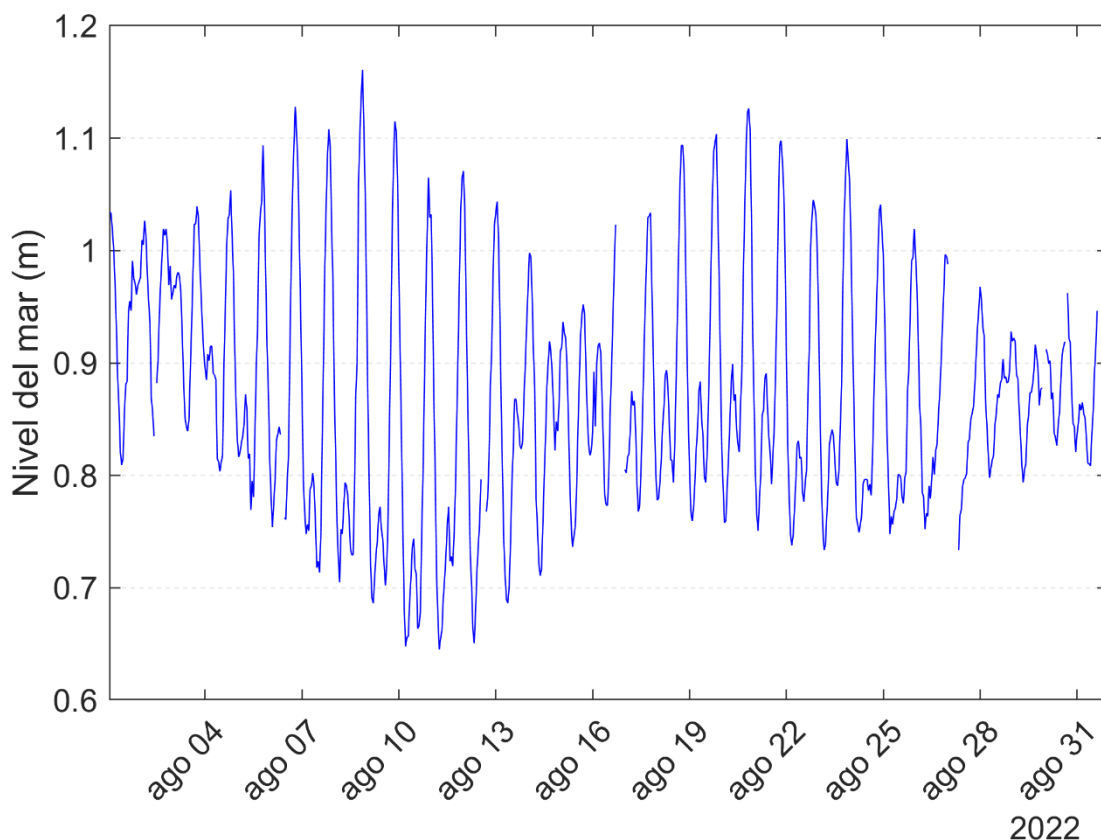


Figura 3. Distribución del régimen de Nivel del Mar en Providencia.

Tabla 3. Resumen estadístico del régimen de Nivel del Mar en Providencia.

DATOS DE NIVEL DEL MAR			
Altura máxima (m)	1.16	Promedio (m)	0.87
Altura mínima (m)	0.64		

*Referenciado al datum vertical MLWS.

3.2 San Andrés

3.2.1 Temperatura del aire, humedad relativa, presión atmosférica y acumulado de precipitación.

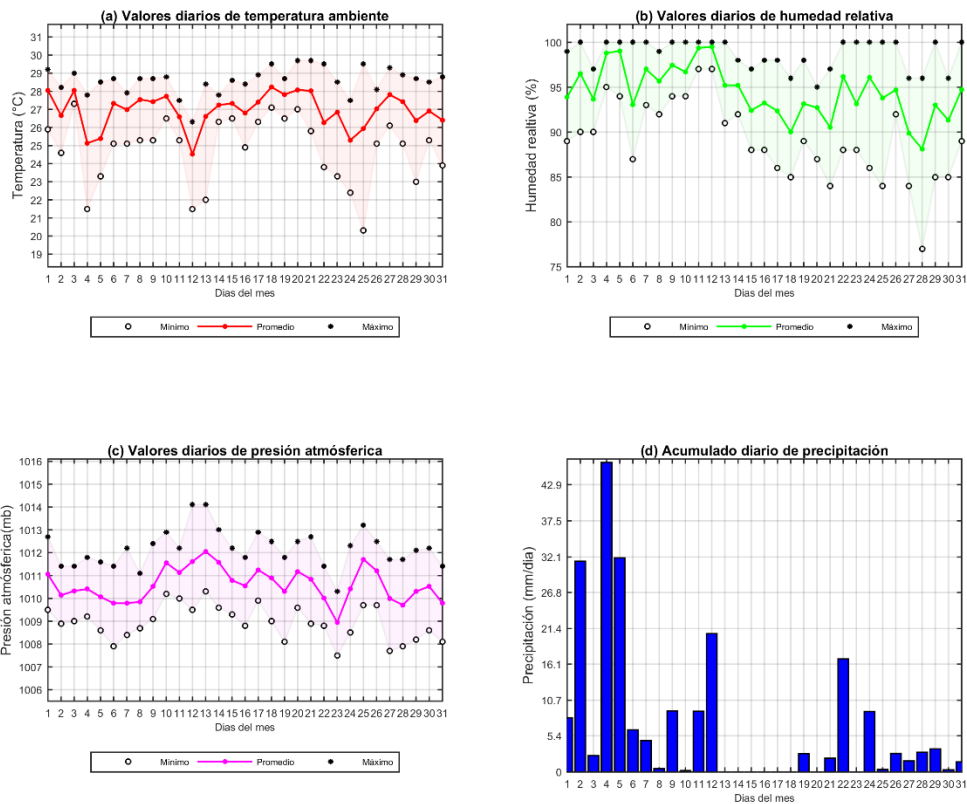


Figura 4. Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en San Andrés.

Tabla 4. Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en San Andrés.

ESTADÍSTICOS BÁSICOS			
Parámetro	Presión (Mb)	Humedad relativa (%)	Temperatura ambiente (°C)
Número de datos	743	743	743
Mínimo	1007.5	77	20.3
Máximo	1014.1	100	29.7
Promedio mensual	1010.5	94.3	26.9
Desviación estándar	1.19	4.25	1.51
PRECIPITACIÓN			
Número de datos	Días con lluvia	Máximo diario (mm)	Acumulado mensual (mm)
4462	-	46.11	214.35

3.2.2 Régimen de Viento

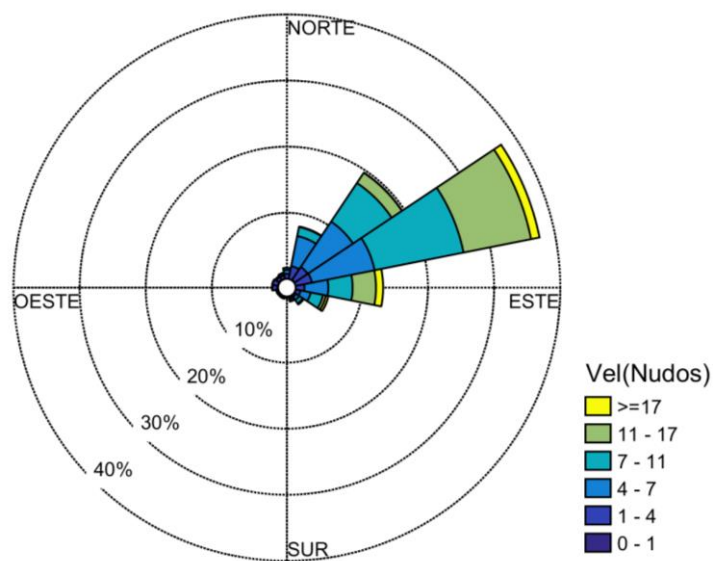


Figura 5. Distribución del régimen de viento en San Andrés.

Tabla 5. Resumen estadístico del régimen de viento en San Andrés.

Velocidad del viento		Dirección del viento	
Intensidad (nudos)	Frecuencia Relativa	Dirección Predominante (°)	Frecuencia Relativa*
0-4	14.8%	Este-Noreste	40.5%
5-8	40.8%	Noreste	21.1%
9-12	25.1%	Este	14.2%
13-16	10.6%	Norte-Noreste	8.7%
>16	3.9%	Este-Sureste	5.4%

*Corresponde a las cinco frecuencias más significativas.

3.2.3 Nivel del Mar

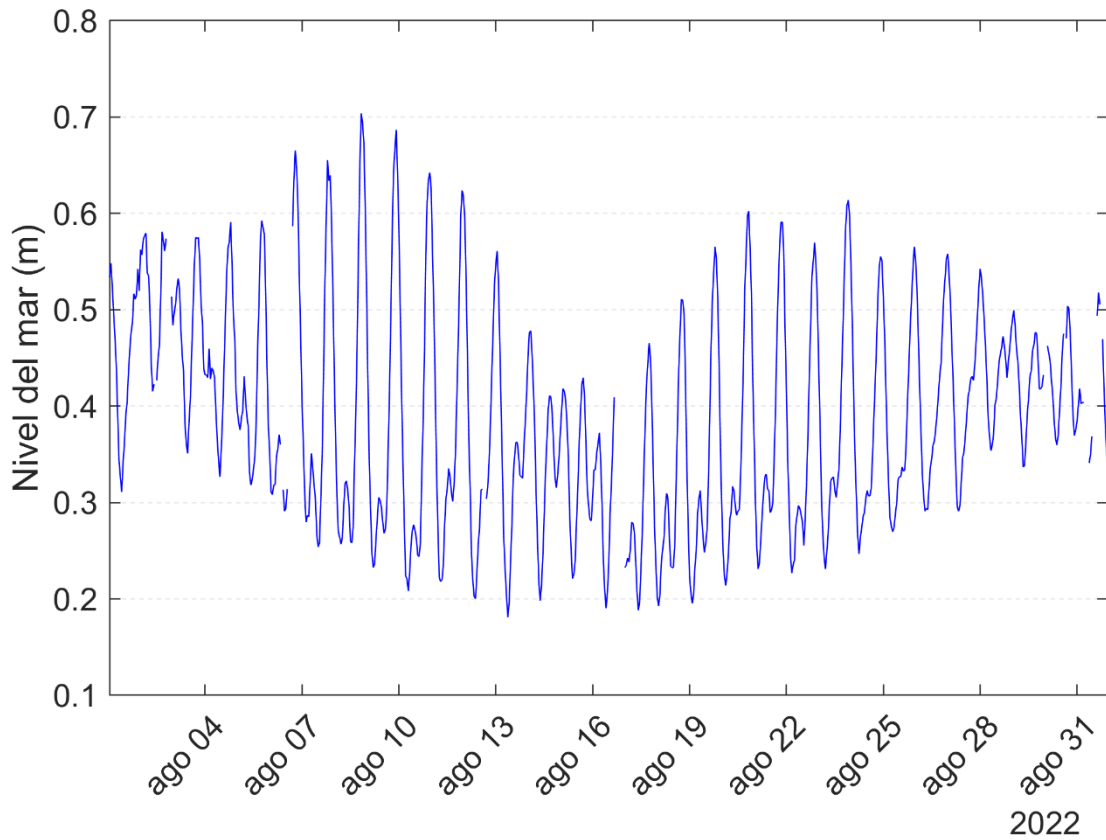


Figura 6. Distribución del régimen de Nivel del Mar en San Andrés.

Tabla 6. Resumen estadístico del régimen de Nivel del Mar en San Andrés.

DATOS DE NIVEL DEL MAR			
Altura máxima (m)	0.70	Promedio (m)	0.38
Altura mínima (m)	0.18		

*Referenciado al datum vertical MLWS.

3.3 Puerto Bolívar

3.3.1 Temperatura del aire, humedad relativa, presión atmosférica y acumulado de precipitación.

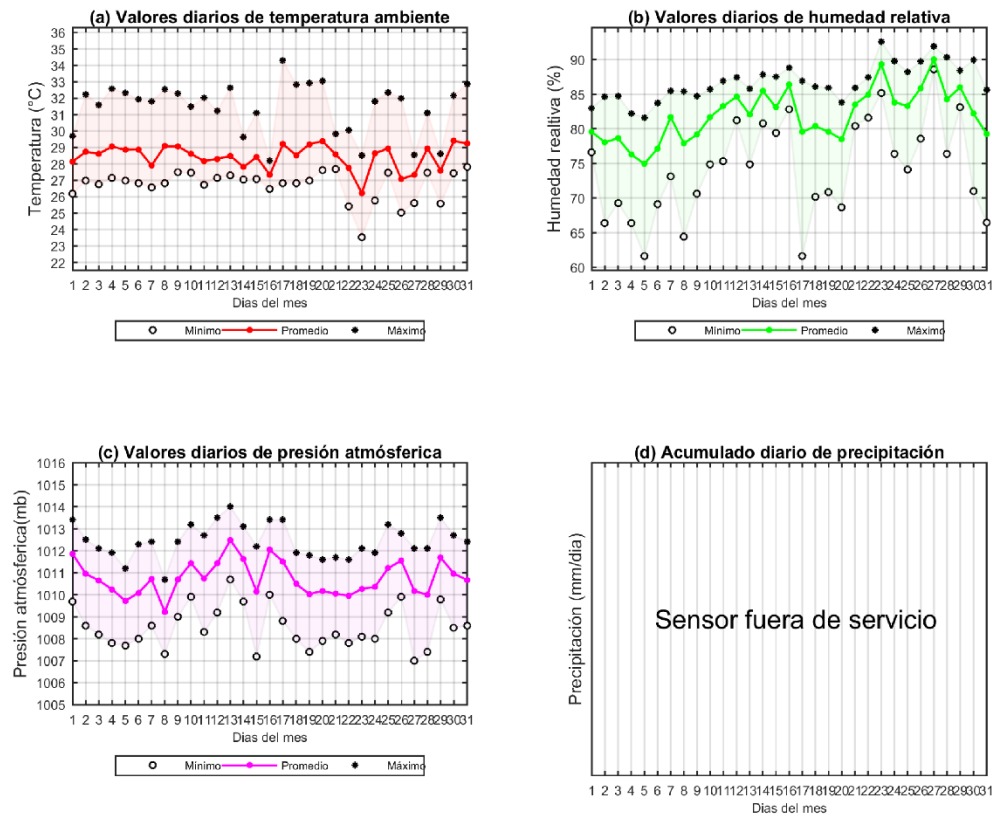


Figura 7. Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Puerto Bolívar.

Tabla 7. Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Puerto Bolívar.

ESTADÍSTICOS BÁSICOS			
Parámetro	Presión (Mb)	Humedad relativa (%)	Temperatura ambiente (°C)
Número de datos	743	743	743
Mínimo	1007.0	61.6	23.5
Máximo	1014.0	92.6	34.3
Promedio mensual	1010.7	81.9	28.4
Desviación estándar	1.40	5.42	1.65
PRECIPITACIÓN			
Número de datos	Días con lluvia	Máximo diario (mm)	Acumulado mensual (mm)
-	-	-	-

3.3.3 Nivel del Mar

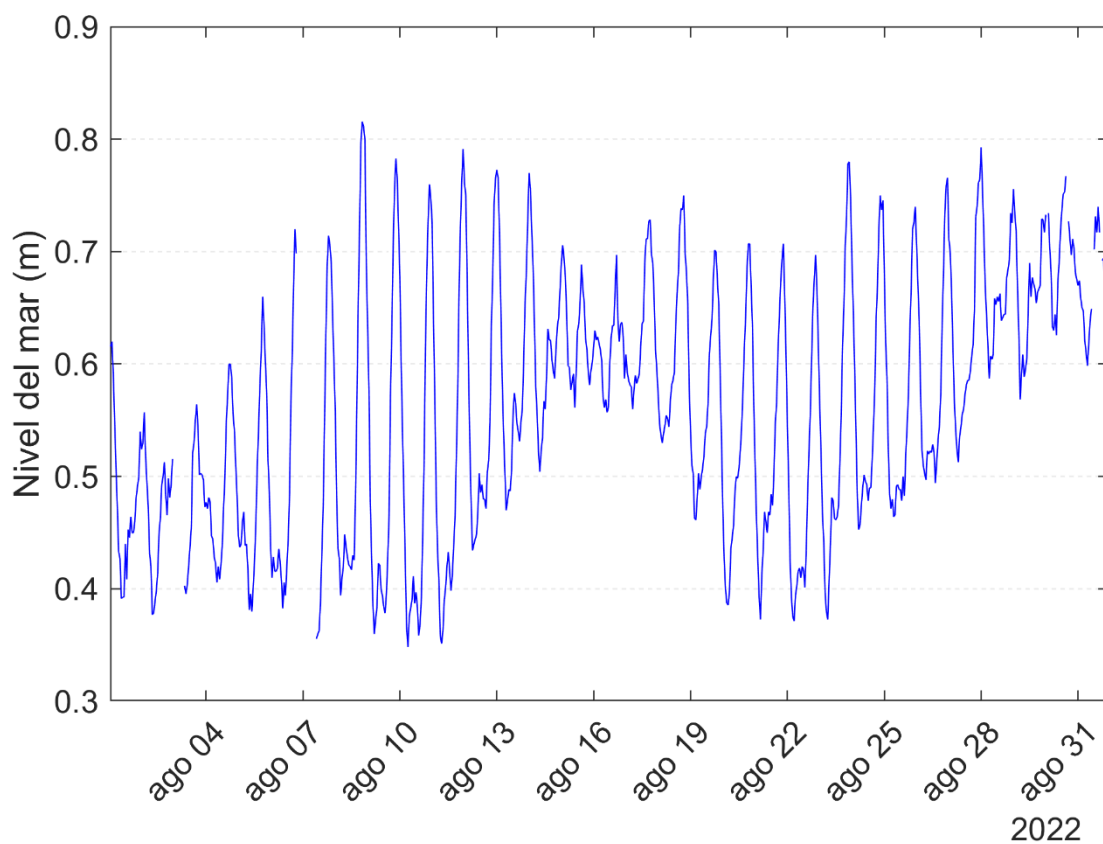


Figura 8. Distribución del régimen de Nivel del Mar en Puerto Bolívar.

Tabla 8. Resumen estadístico del régimen de Nivel del Mar en Puerto Bolívar.

DATOS DE NIVEL DEL MAR			
Altura máxima (m)	0.81	Promedio (m)	0.56
Altura mínima (m)	0.34		

*Referenciado al datum vertical MLWS.

3.4 Punta Espada

3.4.1 Temperatura del aire, humedad relativa, presión atmosférica y acumulado de precipitación.

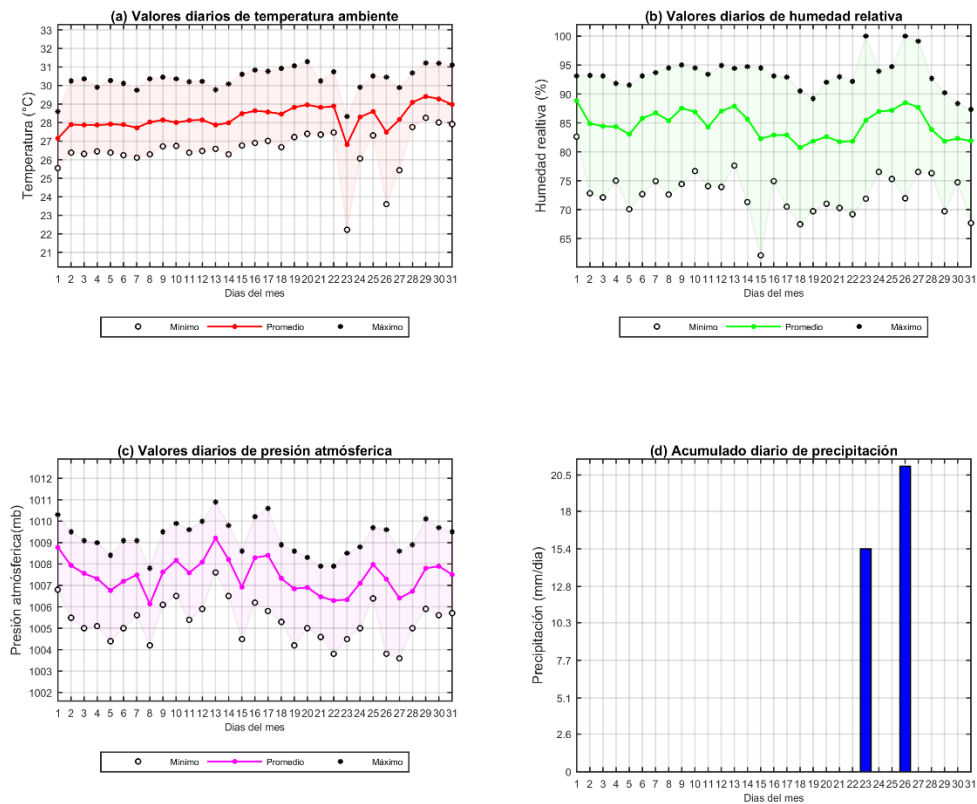


Figura 9. Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Punta Espada.

Tabla 9. Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Punta Espada.

ESTADÍSTICOS BÁSICOS			
Parámetro	Presión (Mb)	Humedad relativa (%)	Temperatura ambiente (°C)
Número de datos	743	743	743
Mínimo	1003.6	62.1	22.2
Máximo	1010.9	100	31.2
Promedio mensual	1007.4	84.7	28.2
Desviación estándar	1.37	7.50	1.42
PRECIPITACIÓN			
Número de datos	Días con lluvia	Máximo diario (mm)	Acumulado mensual (mm)
4463	-	21.1	36.5

3.4.2 Régimen de Viento

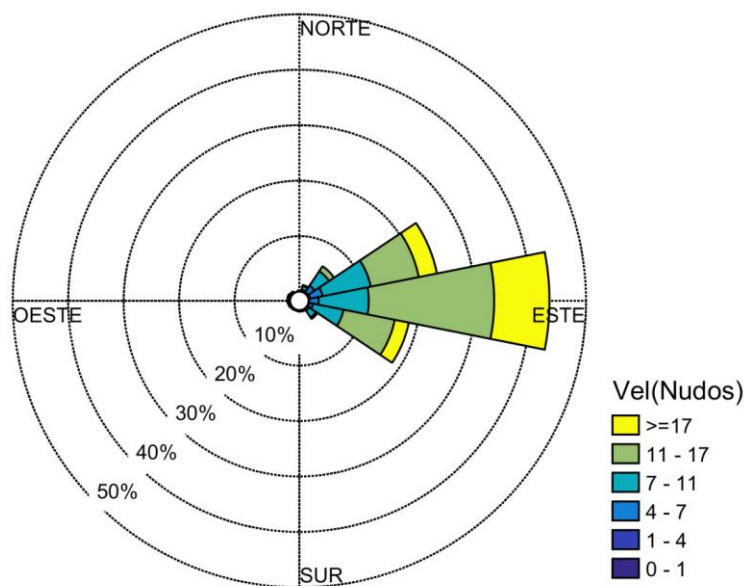


Figura 10. Distribución del régimen de viento en Punta Espada.

Tabla 10. Resumen estadístico del régimen de viento en Punta Espada.

Velocidad del viento		Dirección del viento	
Intensidad (nudos)	Frecuencia Relativa	Dirección Predominante (°)	Frecuencia Relativa*
0-4	2.5%	Este	44.3%
5-8	13.0%	Este-Noreste	24.1%
9-12	28.1%	Este-Sureste	18.8%
13-16	28.7%	Sureste	2.3%
>16	19.2%	Norte-Noreste	1.2%

*Corresponde a las cinco frecuencias más significativas.

3.5 Puerto Brisa

3.5.1 Temperatura del aire, humedad relativa, presión atmosférica y acumulado de precipitación.

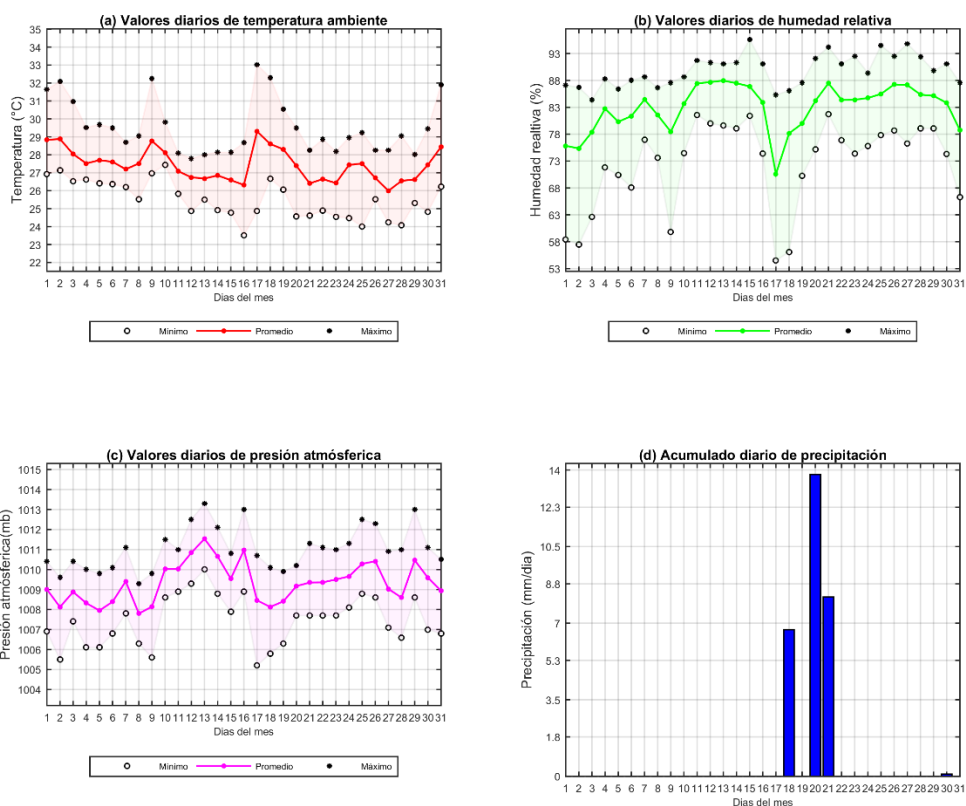


Figura 11. Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Puerto Brisa.

Tabla 11. Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Puerto Brisa.

ESTADÍSTICOS BÁSICOS			
Parámetro	Presión (Mb)	Humedad relativa (%)	Temperatura ambiente (°C)
Número de datos	743	743	743
Mínimo	1005.2	54.5	23.5
Máximo	1013.3	95.6	33.0
Promedio mensual	1009.3	82.9	27.4
Desviación estándar	1.45	6.78	1.54
PRECIPITACIÓN			
Número de datos	Días con lluvia	Máximo diario (mm)	Acumulado mensual (mm)
4461	-	13.8	28.8

3.5.2 Régimen de Viento

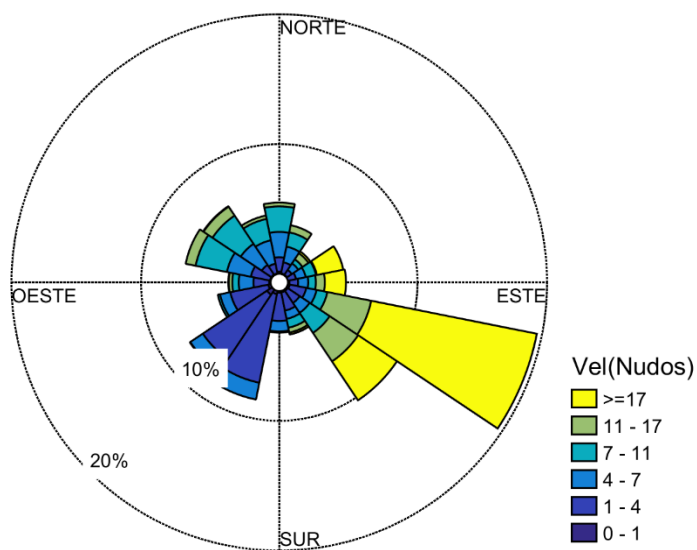


Figura 12. Distribución del régimen de viento en Puerto Brisa.

Tabla 12. Resumen estadístico del régimen de viento en Puerto Brisa.

Velocidad del viento		Dirección del viento	
Intensidad (nudos)	Frecuencia Relativa	Dirección Predominante (°)	Frecuencia Relativa*
0-4	31.7%	Este-Sureste	19.9%
5-8	23.5%	Sureste	10.4%
9-12	13.2%	Sursuroeste	8.6%
13-16	7.6%	Suroeste	7.7%
>16	21.4%	Noroeste	6.5%

*Corresponde a las cinco frecuencias más significativas.

3.5.3 Nivel del Mar

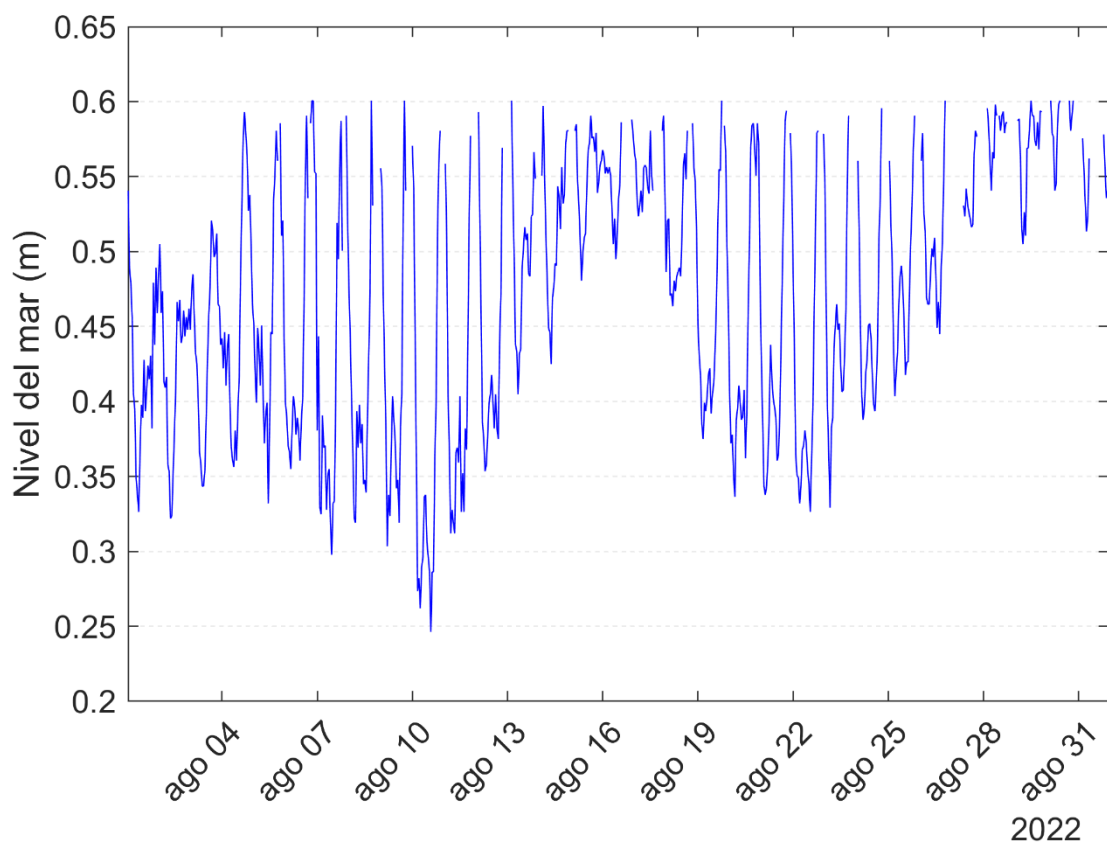


Figura 13. Distribución del régimen de Nivel del Mar en Puerto Brisa.

Tabla 13. Resumen estadístico del régimen de Nivel del Mar en Puerto Brisa.

DATOS DE NIVEL DEL MAR			
Altura máxima (m)	0.60	Promedio (m)	0.46
Altura mínima (m)	0.24		

*Referenciado al datum vertical MLWS.

3.6 Ballenas

3.6.1 Temperatura del aire, humedad relativa, presión atmosférica y acumulado de precipitación.

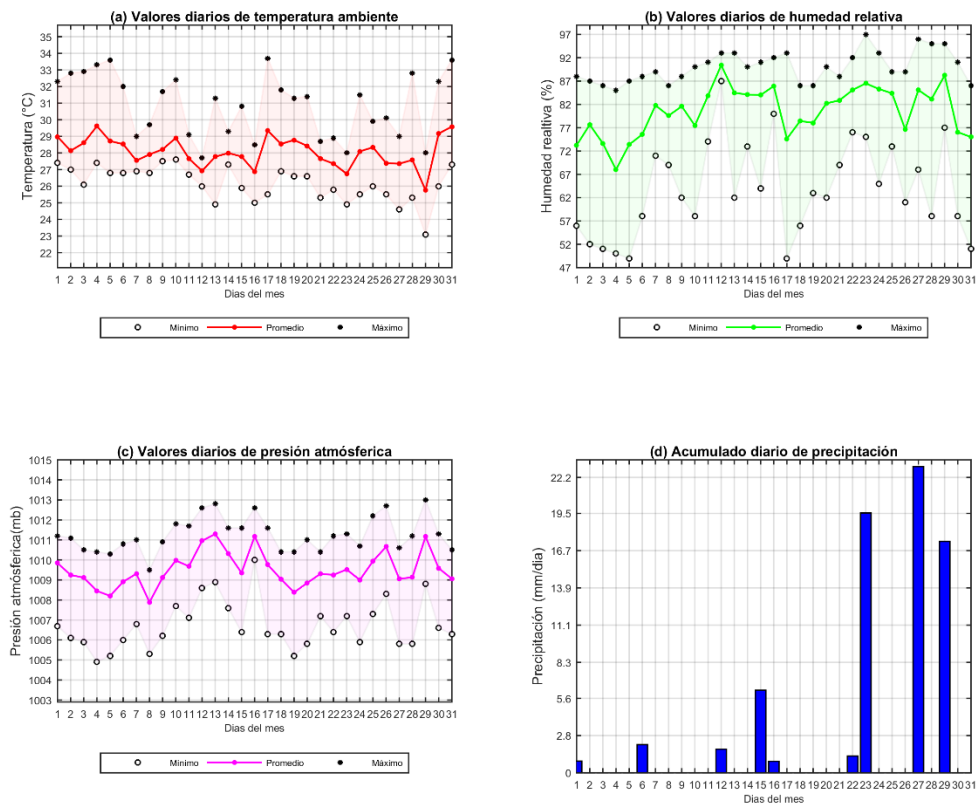


Figura 14. Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Ballenas.

Tabla 14. Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Ballenas.

ESTADÍSTICOS BÁSICOS			
Parámetro	Presión (Mb)	Humedad relativa (%)	Temperatura ambiente (°C)
Número de datos	743	743	743
Mínimo	1004.9	49.0	23.1
Máximo	1013.0	97.0	33.7
Promedio mensual	1009.4	80.4	28.0
Desviación estándar	1.60	9.50	1.71
PRECIPITACIÓN			
Número de datos	Días con lluvia	Máximo diario (mm)	Acumulado mensual (mm)
4462	-	23.02	76.06

3.6.2 Régimen de viento

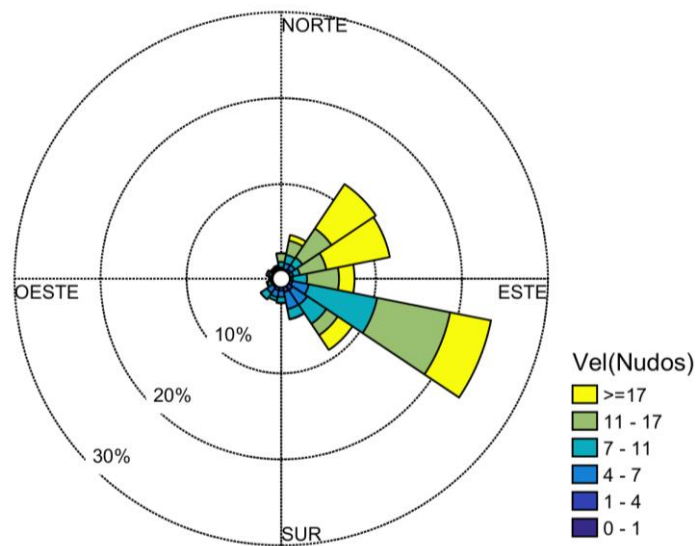


Figura 15. Distribución del régimen de viento en Ballenas.

Tabla 15. Resumen estadístico del régimen de viento en Ballenas.

Velocidad del viento		Dirección del viento	
Intensidad (nudos)	Frecuencia Relativa	Dirección Predominante (°)	Frecuencia Relativa*
0-4	4.4%	Este-Sureste	28.7%
5-8	21.7%	Sureste	10.8%
9-12	21.5%	Noreste	14.5%
13-16	20.8%	Este-Noreste	14.4%
>16	31.4%	Este	9.4%

*Corresponde a las cinco frecuencias más significativas.

3.6.3 Nivel del Mar

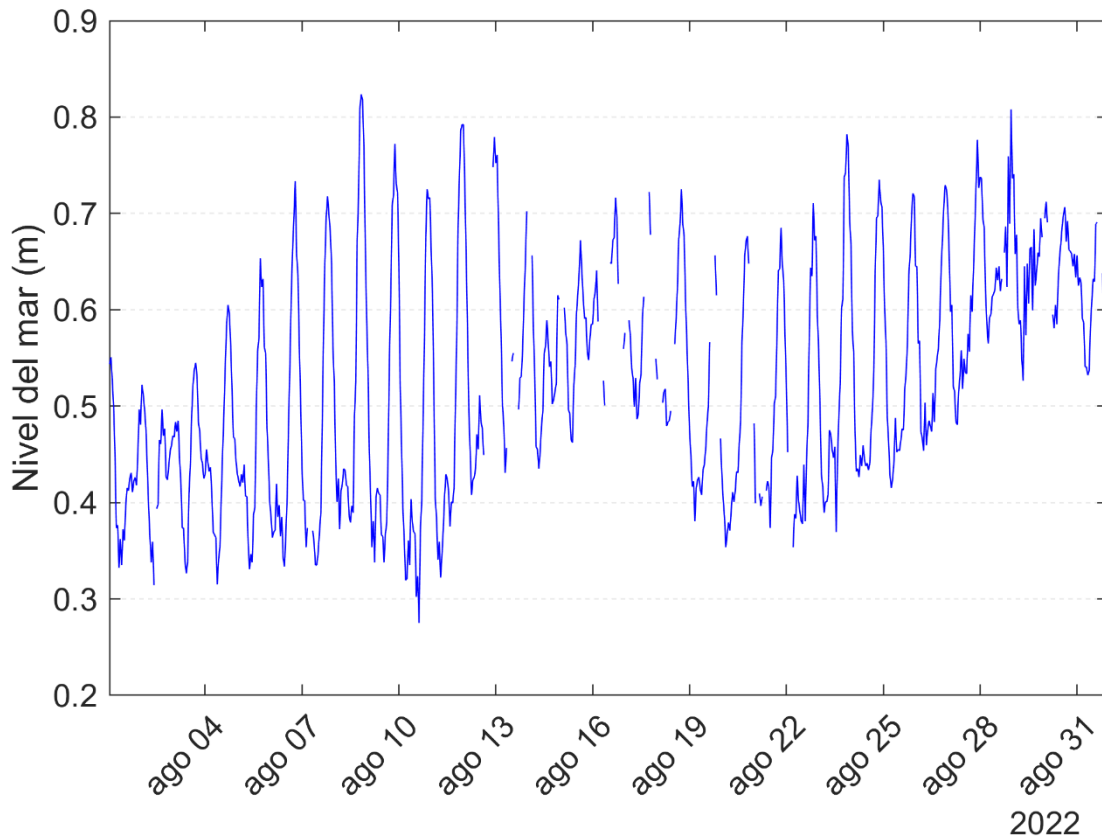


Figura 16. Distribución del régimen de Nivel del Mar en Ballenas.

Tabla 16. Resumen estadístico del régimen de Nivel del Mar en Ballenas.

DATOS DE NIVEL DEL MAR			
Altura máxima (m)	0.82	Promedio (m)	0.52
Altura mínima (m)	0.27		

*Referenciado al datum vertical MLWS.

3.7 Barranquilla

3.7.1 Temperatura del aire, humedad relativa, presión atmosférica y acumulado de precipitación.

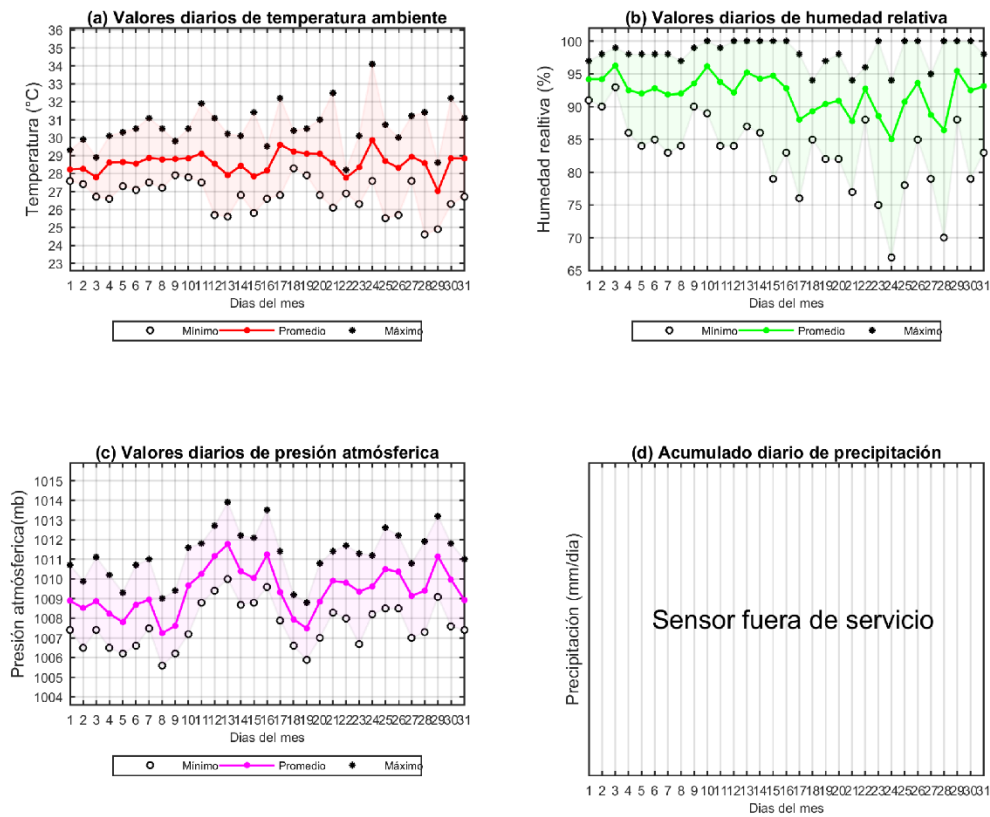


Figura 17. Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Barranquilla.

Tabla 17. Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Barranquilla.

ESTADÍSTICOS BÁSICOS			
Parámetro	Presión (Mb)	Humedad relativa (%)	Temperatura ambiente (°C)
Número de datos	743	743	743
Mínimo	1005.6	67.0	24.6
Máximo	1013.9	100	34.1
Promedio mensual	1009.4	91.9	28.5
Desviación estándar	1.54	5.75	1.27
PRECIPITACIÓN			
Número de datos	Días con lluvia	Máximo diario (mm)	Acumulado mensual (mm)
-	-	-	-

3.7.2 Régimen de viento

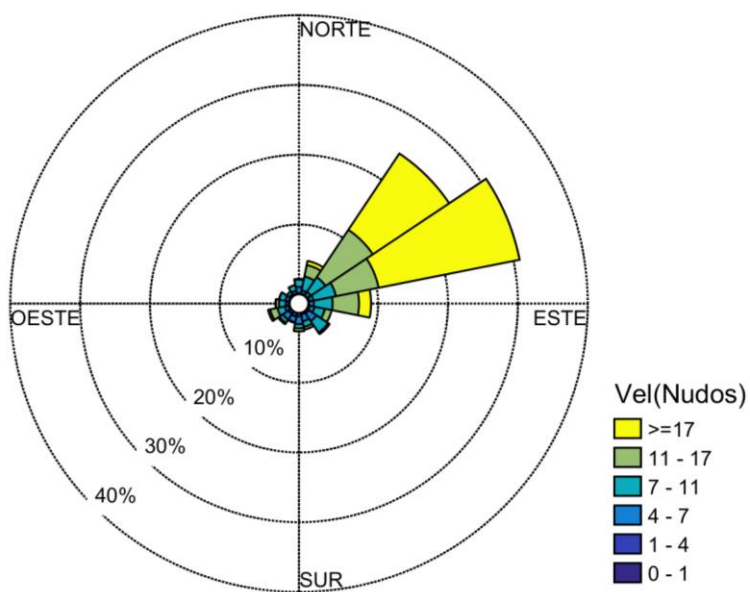


Figura 18. Distribución del régimen de viento en Barranquilla.

Tabla 18. Resumen estadístico del régimen de viento en Barranquilla.

Velocidad del viento		Dirección del viento	
Intensidad (nudos)	Frecuencia Relativa	Dirección Predominante (°)	Frecuencia Relativa*
0-4	3.7%	Este-Noreste	31.9%
5-8	18.0%	Noreste	23.3%
9-12	19.9%	Este	9.2%
13-16	17.6%	Norte-Noreste	5.0%
>16	40.6%	Sureste	4.0%

*Corresponde a las cinco frecuencias más significativas.



3.7.1 Nivel del Mar

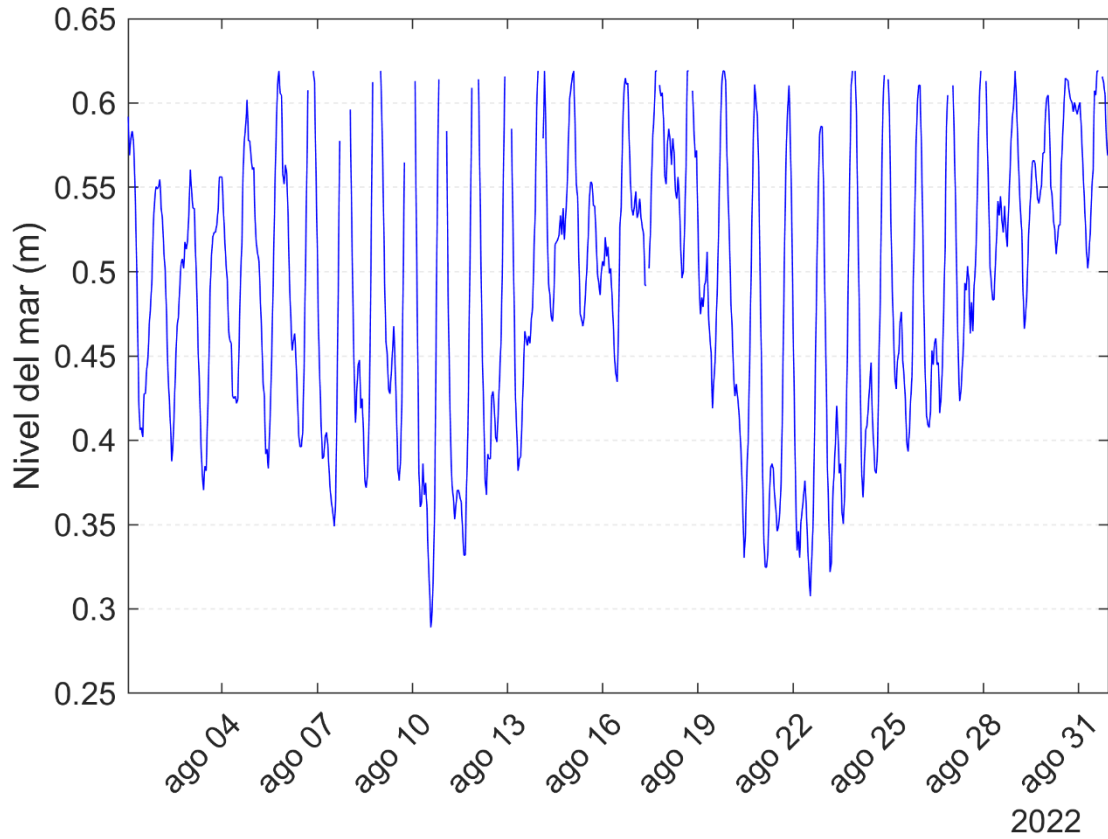


Figura 19. Distribución del régimen de Nivel del Mar en Barranquilla.

Tabla 19. Resumen estadístico del régimen de Nivel del Mar en Barranquilla.

DATOS DE NIVEL DEL MAR			
Altura máxima (m)	0.61	Promedio (m)	0.49
Altura mínima (m)	0.28		

*Referenciado al datum vertical MLWS.

3.8 Las Flores

3.8.1 Temperatura del aire, humedad relativa, presión atmosférica y acumulado de precipitación.

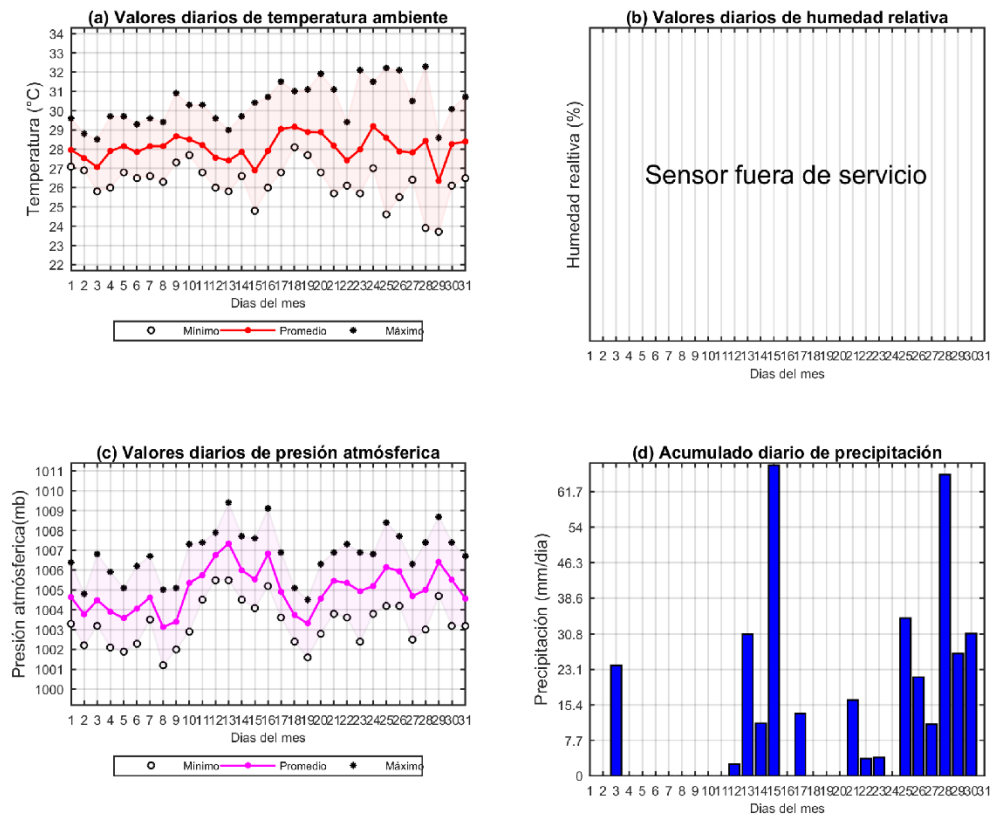


Figura 20. Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Las Flores.

Tabla 20. Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Las Flores.

ESTADÍSTICOS BÁSICOS			
Parámetro	Presión (Mb)	Humedad relativa (%)	Temperatura ambiente (°C)
Número de datos	743	-	743
Mínimo	1001.2	-	23.7
Máximo	1009.4	-	32.3
Promedio mensual	1004.9	-	28.0
Desviación estándar	1.49	-	1.43
PRECIPITACIÓN			
Número de datos	Días con lluvia	Máximo diario (mm)	Acumulado mensual (mm)
4461	-	67.4	363.2

3.8.2 Régimen de Viento

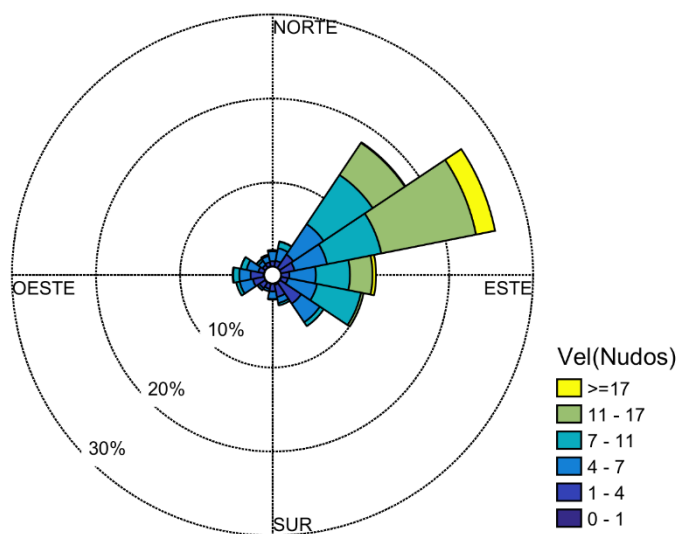


Figura 21. Distribución del régimen de viento en Las Flores.

Tabla 21. Resumen estadístico del régimen de viento en Las Flores.

Velocidad del viento		Dirección del viento	
Intensidad (nudos)	Frecuencia Relativa	Dirección Predominante (°)	Frecuencia Relativa*
0-4	16.1%	Este-Noreste	26.9%
5-8	32.4%	Noreste	18.6%
9-12	19.3%	Este	11.7%
13-16	11.1%	Este-Sureste	10.4%
>16	3.5%	Sureste	6.5%

*Corresponde a las cinco frecuencias más significativas.

3.9 Isla Naval

3.9.1 Temperatura del aire, humedad relativa, presión atmosférica y acumulado de precipitación.

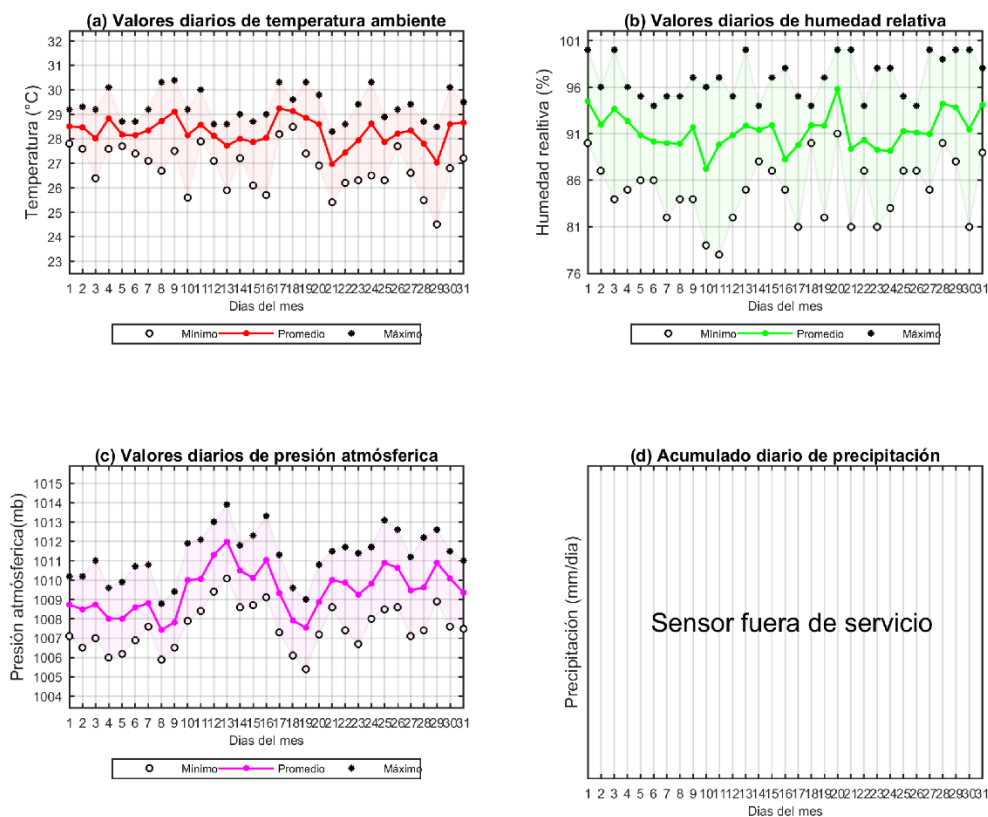


Figura 22. Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Isla Naval.

Tabla 22. Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Isla Naval.

ESTADÍSTICOS BÁSICOS			
Parámetro	Presión (Mb)	Humedad relativa (%)	Temperatura ambiente (°C)
Número de datos	743	743	743
Mínimo	1005.4	78.0	24.5
Máximo	1013.9	100	30.4
Promedio mensual	1009.4	91.2	28.2
Desviación estándar	1.61	4.07	0.91
PRECIPITACIÓN			
Número de datos	Días con lluvia	Máximo diario (mm)	Acumulado mensual (mm)
-	-	-	-

3.9.2 Régimen de Viento

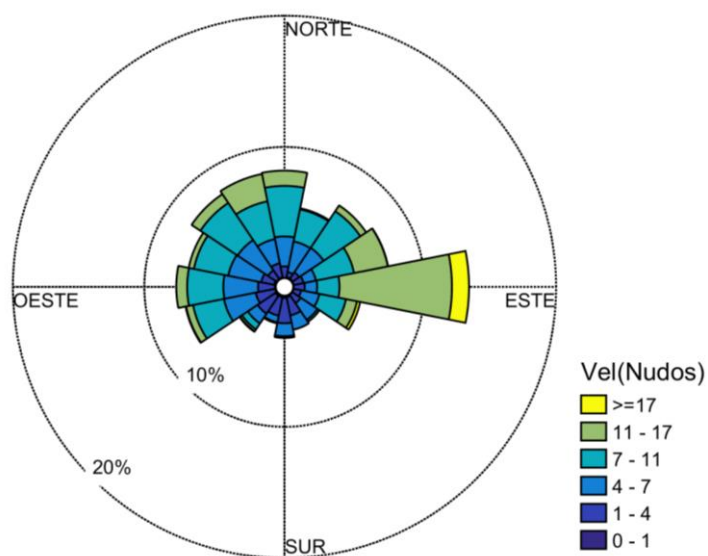


Figura 23. Distribución del régimen de viento en Isla Naval.

Tabla 23. Resumen estadístico del régimen de viento en Isla Naval.

Velocidad del viento		Dirección del viento	
Intensidad (nudos)	Frecuencia Relativa	Dirección Predominante (°)	Frecuencia Relativa*
0-4	15.5%	Este	13.6%
5-8	32.5%	Norte	8.3%
9-12	22.0%	Norte-Noroeste	8.3%
13-16	10.5%	Este-Noreste	7.5%
>16	2.3%	Oeste	7.7%

*Corresponde a las cinco frecuencias más significativas.

3.9.3 Nivel del Mar

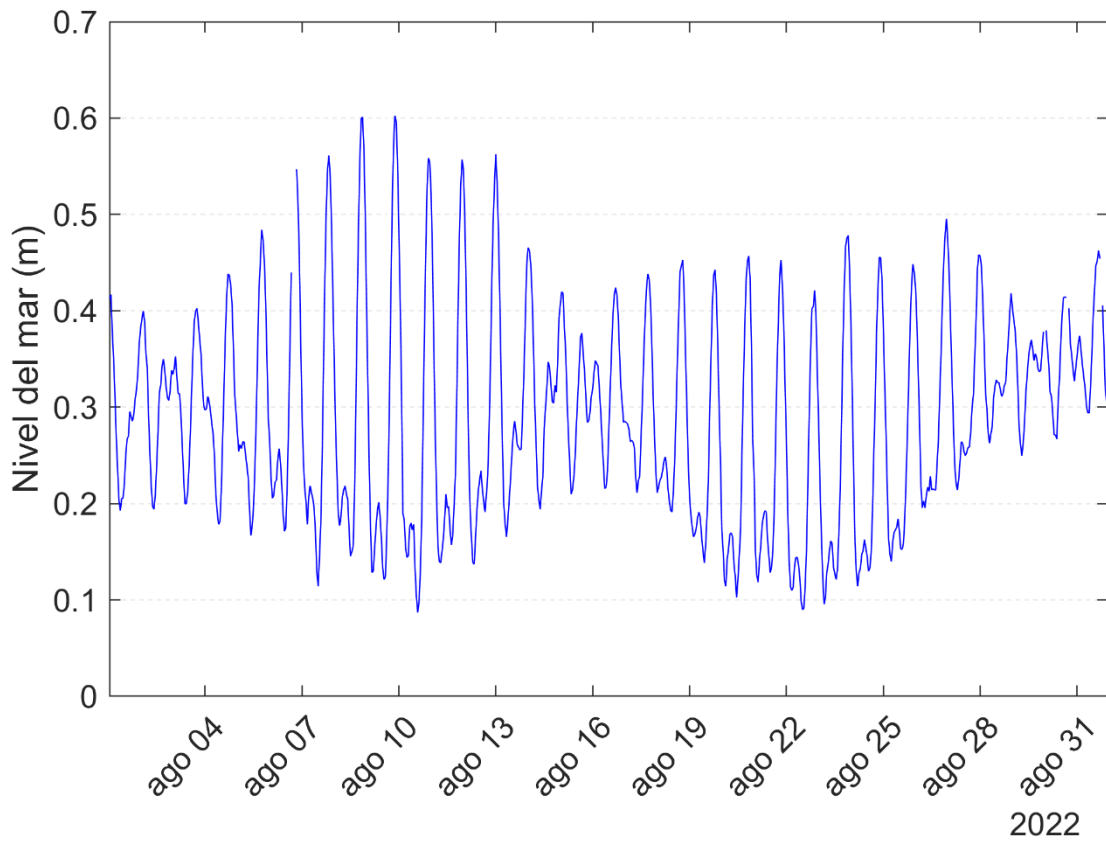


Figura 24. Distribución del régimen de Nivel del Mar en Isla Naval.

Tabla 24. Resumen estadístico del régimen de Nivel del Mar en Isla Naval.

DATOS DE NIVEL DEL MAR			
Altura máxima (m)	0.60	Promedio (m)	0.28
Altura mínima (m)	0.08		

*Referenciado al datum vertical MLWS.

3.10 Coveñas

3.10.1 Temperatura del aire, humedad relativa, presión atmosférica y acumulado de precipitación.

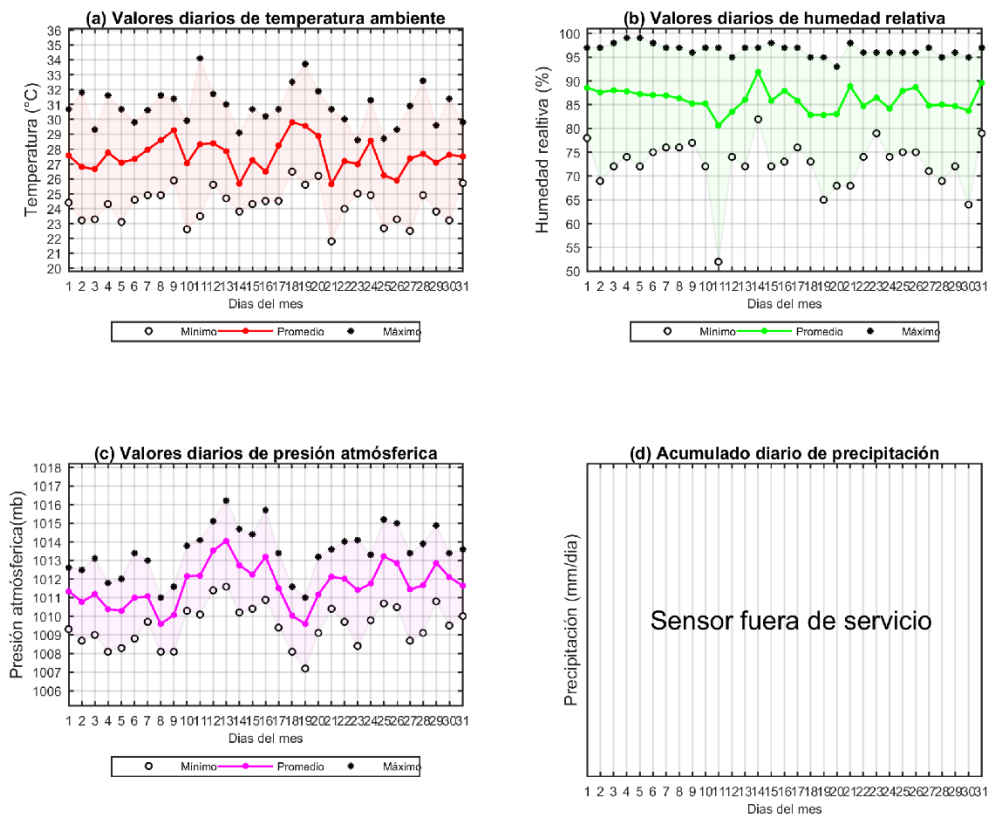


Figura 25. Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Coveñas.

Tabla 25. Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Coveñas.

ESTADÍSTICOS BÁSICOS			
Parámetro	Presión (Mb)	Humedad relativa (%)	Temperatura ambiente (°C)
Número de datos	743	743	743
Mínimo	1007.2	52.0	21.8
Máximo	1016.2	99.0	34.1
Promedio mensual	1011.6	86.1	27.5
Desviación estándar	1.64	7.89	2.36
1PRECIPITACIÓN			
Número de datos	Días con lluvia	Máximo diario (mm)	Acumulado mensual (mm)
-	-	-	-

3.10.2 Régimen de viento

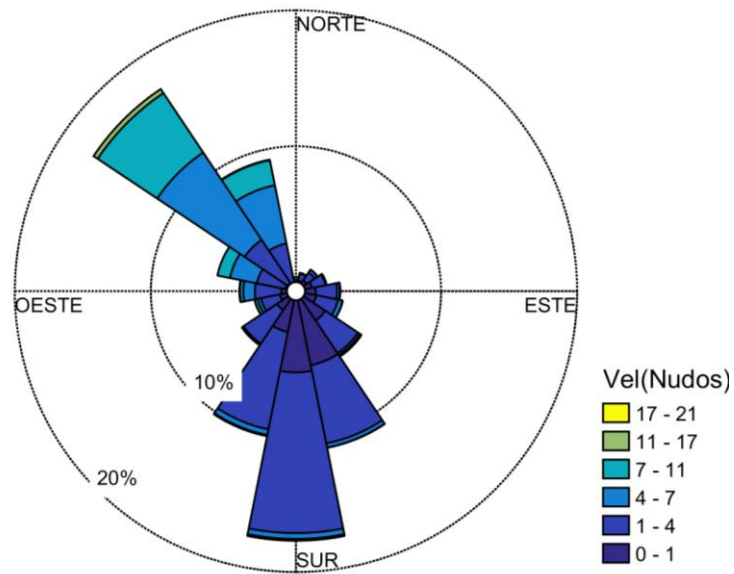


Figura 26. Distribución del régimen de viento en Coveñas.

Tabla 26. Resumen estadístico del régimen de viento en Coveñas.

Velocidad del viento		Dirección del viento	
Intensidad (nudos)	Frecuencia Relativa	Dirección Predominante (°)	Frecuencia Relativa*
0-4	48.0%	Sur	18.5%
5-8	14.4%	Noroeste	18.0%
9-12	3.8%	Sursureste	11.6%
13-16	0.1%	Sursuroeste	10.7%
>16	0%	Norte-Noroeste	9.7%

*Corresponde a las cinco frecuencias más significativas.



3.10.3 Nivel del Mar

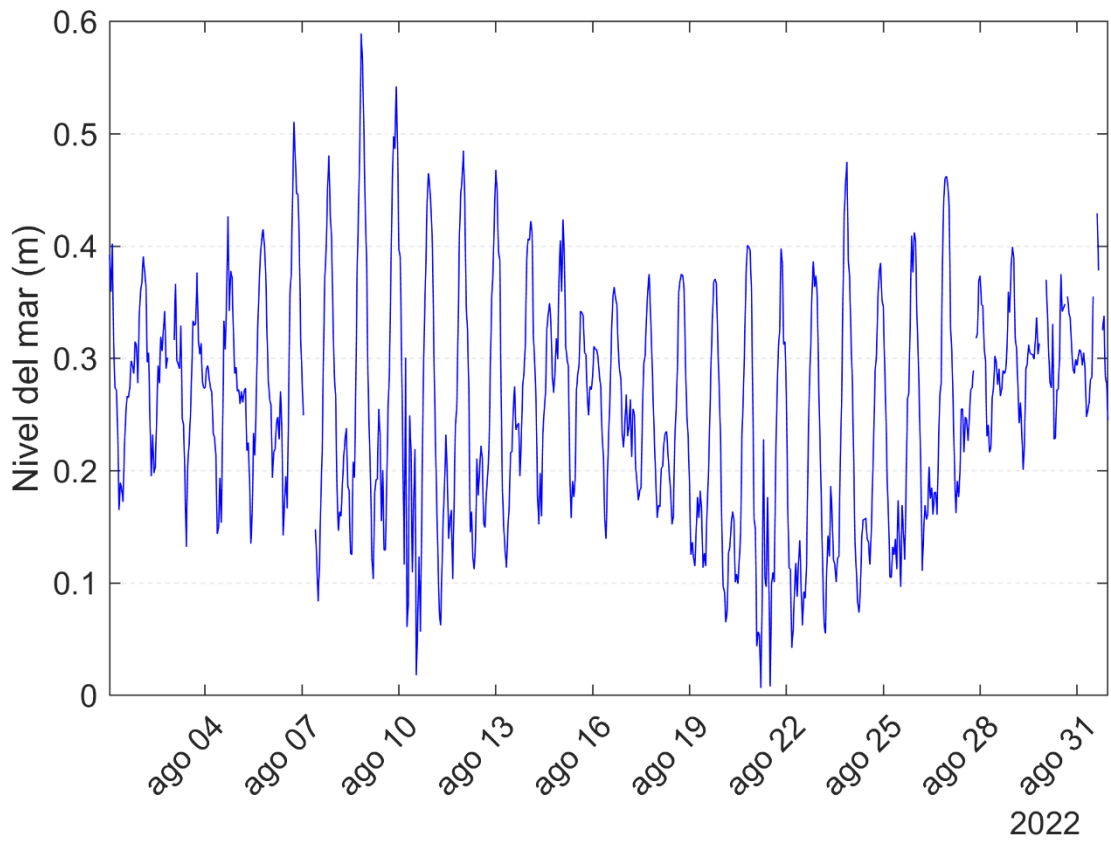


Figura 27. Distribución del régimen de Nivel del Mar en Coveñas.

Tabla 27. Resumen estadístico del régimen de Nivel del Mar en Coveñas.

DATOS DE NIVEL DEL MAR			
Altura máxima (m)	0.58	Promedio (m)	0.25
Altura mínima (m)	0.00		

*Referenciado al datum vertical MLWS.

3.11 Sapzurro

3.11.1 Temperatura del aire, humedad relativa, presión atmosférica y acumulado de precipitación.

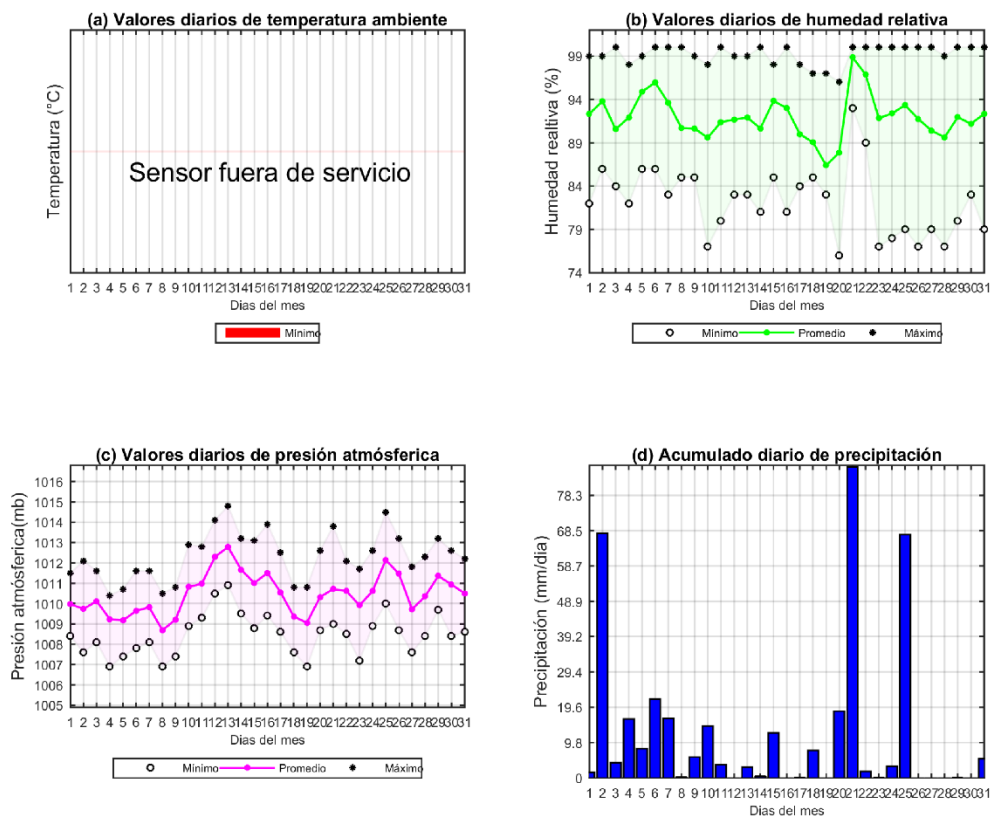


Figura 28. Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Sapzurro.

Tabla 28. Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Sapzurro.

ESTADÍSTICOS BÁSICOS			
Parámetro	Presión (Mb)	Humedad relativa (%)	Temperatura ambiente (°C)
Número de datos	743	743	-
Mínimo	1006.9	76.0	-
Máximo	1014.8	100	-
Promedio mensual	1010.4	91.9	-
Desviación estándar	1.51	6.60	-
PRECIPITACIÓN			
Número de datos	Días con lluvia	Máximo diario (mm)	Acumulado mensual (mm)
4462	-	86.1	366.7

3.11.2 Régimen de viento

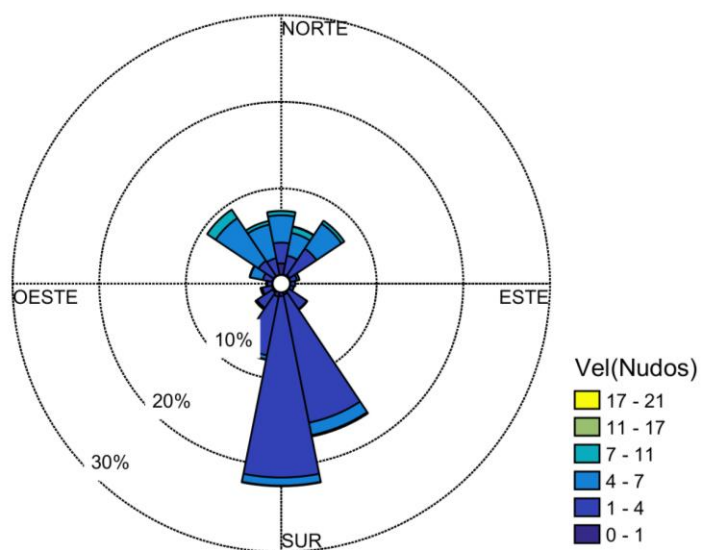


Figura 29. Distribución del régimen de viento en Sappurro.

Tabla 29. Resumen estadístico del régimen de viento en Sappurro.

Velocidad del viento		Dirección del viento	
Intensidad (nudos)	Frecuencia Relativa	Dirección Predominante (°)	Frecuencia Relativa*
0-4		Sur	23.2%
5-8		Sursureste	17.6%
9-12		Sursuroeste	8.2%
13-16		Norte	7.6%
>16		Norte-Noreste	7.6%

*Corresponde a las cinco frecuencias más significativas.

3.11.3 Nivel del Mar

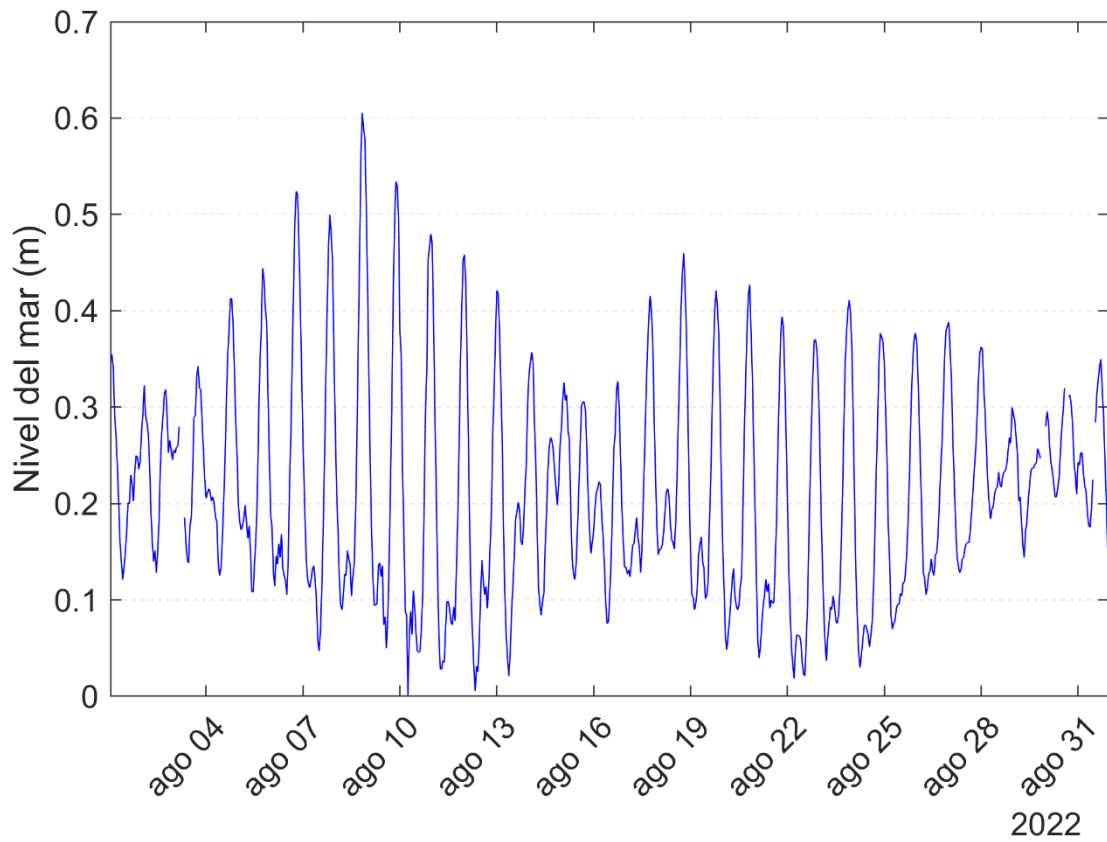


Figura 30. Distribución del régimen de Nivel del Mar en Sapzurro.

Tabla 30. Resumen estadístico del régimen de Nivel del Mar en Sapzurro.

DATOS DE NIVEL DEL MAR			
Altura máxima (m)	0.60	Promedio (m)	0.21
Altura mínima (m)	0.00		

*Referenciado al datum vertical MLWS.

3.12 Turbo

3.12.1 Temperatura del aire, humedad relativa, presión atmosférica y acumulado de precipitación.

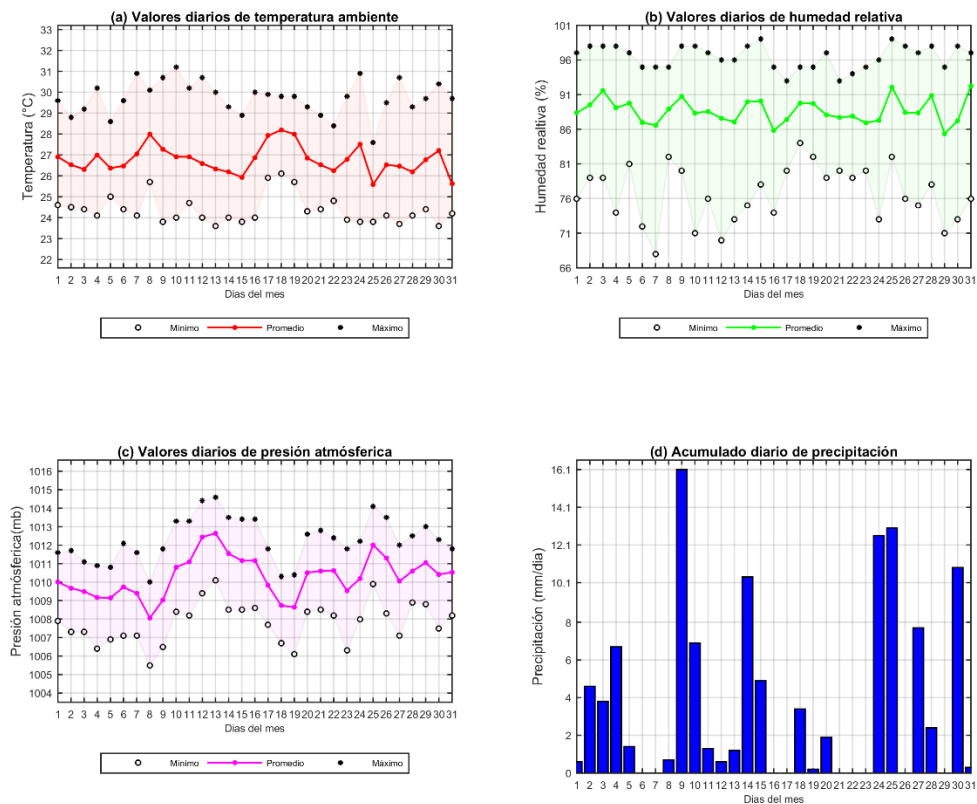


Figura 31. Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Turbo.

Tabla 31. Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Turbo.

ESTADÍSTICOS BÁSICOS			
Parámetro	Presión (Mb)	Humedad relativa (%)	Temperatura ambiente (°C)
Número de datos	743	743	743
Mínimo	1005.5	68.0	23.6
Máximo	1014.6	99.0	31.2
Promedio mensual	1010.2	88.6	26.7
Desviación estándar	1.70	6.70	1.86
Precipitación			
Número de datos	Días con lluvia	Máximo diario (mm)	Acumulado mensual (mm)
4463	-	16.1	111.3

3.12.2 Régimen de Viento

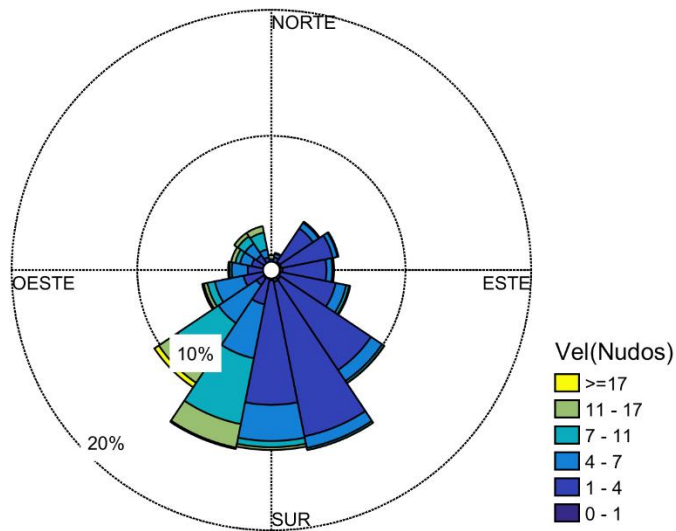


Figura 32. Distribución del régimen de viento en Turbo.

Tabla 32. Resumen estadístico del régimen de viento en Turbo.

Velocidad del viento		Dirección del viento	
Intensidad (nudos)	Frecuencia Relativa	Dirección Predominante (°)	Frecuencia Relativa*
0-4	54.2%	Sursureste	14.1%
5-8	26.1%	Sursuroeste	14.0%
9-12	10.9%	Sur	13.8%
13-16	3.5%	Suroeste	10.7%
>16	0.8%	Sureste	10.3%

*Corresponde a las cinco frecuencias más significativas.

3.12.3 Nivel del Mar

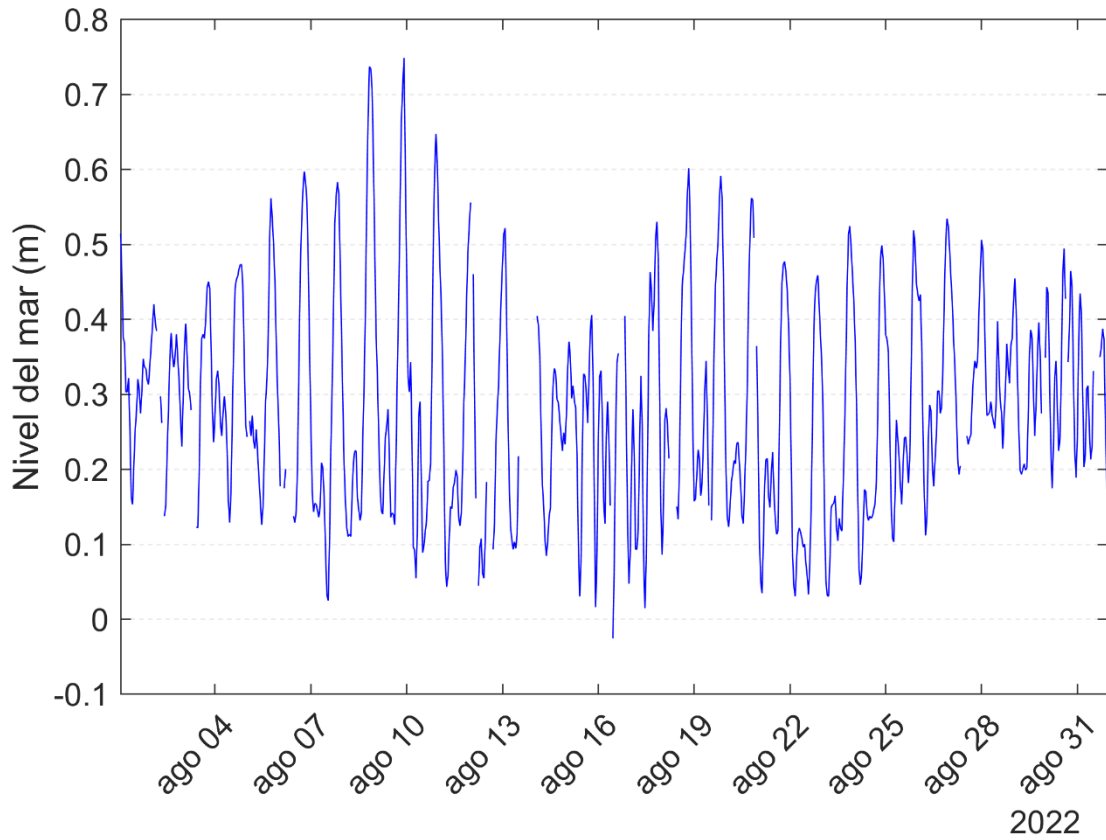


Figura 33. Distribución del régimen de Nivel del Mar en Turbo.

Tabla 33. Resumen estadístico del régimen de Nivel del Mar en Turbo.

DATOS DE NIVEL DEL MAR			
Altura máxima (m)	0.78	Promedio (m)	0.28
Altura mínima (m)	-0.02		

*Referenciado al datum vertical MLWS.



CONCLUSIONES

Durante el mes de agosto, las condiciones de tiempo y de mar continuaron influenciadas por la interacción entre masas de alta presión en el Atlántico Norte (Azores y Bermudas) y sistemas de baja presión en el litoral norte y centro del Caribe colombiano. Así como también influenciados por la migración de la Vaguada Monzónica en interacción constante con la baja presión del Darién y el tránsito de ondas tropicales del este.

Se presentó el tránsito de 10 Ondas Tropicales del Este, las cuales propiciaron a su paso nubosidad y lluvias de variada intensidad sobre el litoral Caribe y el área insular, con efecto directo sobre los procesos convectivos los cuales desencadenaron lluvias abundantes y frecuentes.

La media de temperatura entre las estaciones meteorológicas descritas en este documento fue de 27.8 °C, el mayor registro medio se dio en Barranquilla con 28.5°C y el menor registro medio se dio en Turbo con 26.7°C.

La media de humedad entre las estaciones meteorológicas descritas en este documento fue de 87.4 %, el mayor registro medio se dio en San Andrés con 94.7% y el menor registro medio se dio en Ballenas con 80.4%.

La distribución espacial de la precipitación entre las estaciones meteorológicas descritas en este documento se dio con los menores registros para el mes de agosto hacia el litoral norte con acumulados entre 28.8 mm y 73.0 mm, mientras que para el litoral central e insular los acumulados son mayores con valores de hasta 363 mm.



REFERENCIAS

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.