



Ministerio de Defensa Nacional

**Dirección General Marítima**  
Autoridad Marítima Colombiana  
— Centro de Investigaciones Oceanográficas —  
e Hidrográficas del Caribe

No. **109**  
ENERO  
2 0 2 2

Mensual



Boletín  
**Meteomarino** del  
Caribe Colombiano



---

**DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA**  
AUTORIDAD MARÍTIMA COLOMBIANA

---

Boletín Meteomarino

# Caribe Colombiano



## BOLETÍN METEOMARINO MENSUAL

### CARIBE COLOMBIANO

### N° 109 / ENERO 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 Alex Fernando Ferrero Ronquillo

Coordinador General Dimar

#### Capitán de Navío Germán Augusto Escobar Olaya

Director del Centro de Investigación Oceanográfica e Hidrográfica del Caribe

#### Capitán de Navío Gary Javier González Núñez

Coordinador Grupo de Planeación

#### Capitán de Fragata José Andrés Díaz Ruiz

Subdirector de Desarrollo Marítimo

#### Capitán de Corbeta Jonathan Fabrizio Gómez Sierra

Coordinador del Grupo de Investigación Científica y Señalización

#### Capitán de Corbeta Anyela Viviana Buitrago Hernández

Responsable del Área de Oceanografía Operacional

#### Teniente de Navío Saul Esteban Vallejo Quintero

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

#### Compilación y análisis

Área

#### 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



**EL 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).

Febrero de 2022. Cartagena., Colombia






# CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>10</b>
<b>1. RESUMEN CLIMATOLÓGICO MENSUAL .....</b>	<b>12</b>
<b>2. FENÓMENOS SINÓPTICOS SOBRE EL MAR Y LITORAL CARIBE COLOMBIANO.....</b>	<b>15</b>
<b>3. CONDICIONES OCÉANO - ATMOSFÉRICAS SOBRE EL LITORAL CARIBE COLOMBIANO.....</b>	<b>16</b>
3.1 Providencia.....	16
3.1.1 Temperatura del aire, humedad relativa, presión atmosférica y acumulado de precipitación.....	16
3.1.2 Régimen de Viento .....	17
3.2 San Andrés.....	18
3.2.1 Temperatura del aire, humedad relativa, presión atmosférica y acumulado de precipitación.....	18
3.2.2 Régimen de Viento .....	19
3.3 Puerto Bolívar.....	20
3.3.1 Temperatura del aire, humedad relativa, presión atmosférica y acumulado de precipitación.....	20
3.3.2 Régimen de Viento .....	21
3.4 Punta Espada.....	22
3.4.1 Temperatura del aire, humedad relativa, presión atmosférica y acumulado de precipitación.....	22
3.4.2 Régimen de Viento .....	23
3.5 Puerto Brisa .....	24
3.5.1 Temperatura del aire, humedad relativa, presión atmosférica y acumulado de precipitación.....	24
3.5.2 Régimen de Viento .....	25
3.5.3 Nivel del Mar .....	26
3.6 Ballenas .....	27
3.6.1 Temperatura del aire, humedad relativa, presión atmosférica y acumulado de precipitación.....	27
3.6.2 Régimen de viento.....	28
3.6.3 Nivel del mar.....	29
3.7 Barranquilla.....	30
3.7.1 Temperatura del aire, humedad relativa, presión atmosférica y acumulado de precipitación.....	30
3.7.2 Régimen de viento.....	31
3.7.3 Nivel del Mar.....	32
3.8 Las Flores .....	33
3.8.1 Temperatura del aire, humedad relativa, presión atmosférica y acumulado de precipitación.....	33
3.8.2 Régimen de Viento .....	34
3.9 Isla Naval .....	35

---



3.9.1	Temperatura del aire, humedad relativa, presión atmosférica y acumulado de precipitación.....	35
3.9.2	Régimen de Viento .....	36
3.10	Coveñas.....	37
3.10.1	Temperatura del aire, humedad relativa, presión atmosférica y acumulado de precipitación.....	37
3.10.2	Régimen de viento.....	38
3.10.3	Nivel del Mar.....	39
3.11	Sapzurro .....	40
3.11.1	Temperatura del aire, humedad relativa, presión atmosférica y acumulado de precipitación.....	40
3.11.2	Nivel del Mar.....	41
3.12	Turbo.....	42
3.12.1	Temperatura del aire, humedad relativa, presión atmosférica y acumulado de precipitación.....	42
3.12.2	Régimen de Viento .....	43
3.12.3	Nivel del Mar.....	44
<b>CONCLUSIONES.....</b>		<b>45</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>		<b>46</b>



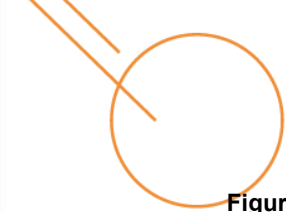
## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Ubicación geográfica de los puntos de medición.....	11
<b>Tabla 2.</b> Comportamiento de fenómenos atmosféricos durante enero de 2022. ....	15
<b>Tabla 3.</b> Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Providencia. ....	16
<b>Tabla 4.</b> Resumen estadístico del régimen de viento en Providencia. ....	17
<b>Tabla 5.</b> Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en San Andrés. ....	18
<b>Tabla 6.</b> Resumen estadístico del régimen de viento en San Andrés. ....	19
<b>Tabla 7.</b> Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Puerto Bolívar. ....	20
<b>Tabla 8.</b> Resumen estadístico del régimen de viento en Puerto Bolívar. ....	21
<b>Tabla 9.</b> Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Punta Espada. ....	22
<b>Tabla 10.</b> Resumen estadístico del régimen de viento en Punta Espada.....	23
<b>Tabla 11.</b> Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Puerto Brisa. ....	24
<b>Tabla 12.</b> Resumen estadístico del régimen de viento en Punta Espada.....	25
<b>Tabla 13.</b> Resumen estadístico del régimen de Nivel del Mar en Puerto Brisa. ....	26
<b>Tabla 14.</b> Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Ballenas. ....	27
<b>Tabla 15.</b> Resumen estadístico del régimen de viento en Ballenas. ....	28
<b>Tabla 16.</b> Resumen estadístico del régimen de Nivel del Mar en Ballenas. ....	29
<b>Tabla 17.</b> Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Barranquilla.....	30
<b>Tabla 18.</b> Resumen estadístico del régimen de viento en Barranquilla. ....	31
<b>Tabla 19.</b> Resumen estadístico del régimen de Nivel del Mar en Barranquilla.....	32
<b>Tabla 20.</b> Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Las Flores. ....	33
<b>Tabla 21.</b> Resumen estadístico del régimen de viento en Las Flores. ....	34
<b>Tabla 22.</b> Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Las Flores. ....	35
<b>Tabla 23.</b> Resumen estadístico del régimen de viento en Isla Naval. ....	36
<b>Tabla 24.</b> Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Coveñas.....	37
<b>Tabla 25.</b> Resumen estadístico del régimen de viento en Coveñas. ....	38
<b>Tabla 26.</b> Resumen estadístico del régimen de Nivel del Mar en Coveñas.....	39
<b>Tabla 27.</b> Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Sapzurro. ....	40
<b>Tabla 28.</b> Resumen estadístico del régimen de Nivel del Mar en Sapzurro. ....	41
<b>Tabla 29.</b> Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Turbo. ....	42
<b>Tabla 30.</b> Resumen estadístico del régimen de viento en Turbo.....	43
<b>Tabla 31.</b> Resumen estadístico del régimen de Nivel del Mar en Turbo. ....	44



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Mapa ubicación geográfica de equipos de la RedMpomm.....	11
<b>Figura 2.</b> Estimativo satelital de la precipitación total mensual observada en enero de 2022.....	13
<b>Figura 3.</b> Valores promedio (a), anomalía (b) y evolución diaria de la TSM durante el mes de enero de 2022 en el mar Caribe. ....	14
<b>Figura 4.</b> Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Providencia. ....	16
<b>Figura 5.</b> Distribución del régimen de viento en Providencia. ....	17
<b>Figura 6.</b> Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en San Andrés. ....	18
<b>Figura 7.</b> Distribución del régimen de viento en San Andrés. ....	19
<b>Figura 8.</b> Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Puerto Bolívar. ....	20
<b>Figura 9.</b> Distribución del régimen de viento en Puerto Bolívar. ....	21
<b>Figura 10.</b> Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Punta Espada. ....	22
<b>Figura 11.</b> Distribución del régimen de viento en Punta Espada.....	23
<b>Figura 12.</b> Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Puerto Brisa. ....	24
<b>Figura 13.</b> Distribución del régimen de viento en Puerto Brisa. ....	25
<b>Figura 14.</b> Distribución del régimen de Nivel del Mar en Puerto Brisa. ....	26
<b>Figura 15.</b> Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Ballenas. ....	27
<b>Figura 16.</b> Distribución del régimen de viento en Ballenas. ....	28
<b>Figura 17.</b> Distribución del régimen de Nivel del Mar en Ballenas. ....	29
<b>Figura 18.</b> Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Barranquilla.....	30
<b>Figura 19.</b> Distribución del régimen de viento en Barranquilla. ....	31
<b>Figura 20.</b> Distribución del régimen de Nivel del Mar en Barranquilla.....	32
<b>Figura 21.</b> Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Las Flores. ....	33
<b>Figura 22.</b> Distribución del régimen de viento en Las Flores. ....	34
<b>Figura 23.</b> Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Isla Naval. ....	35
<b>Figura 24.</b> Distribución del régimen de viento en Isla Naval. ....	36



---

<b>Figura 25.</b> Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Coveñas.....	37
<b>Figura 26.</b> Distribución del régimen de viento en Coveñas.....	38
<b>Figura 27.</b> Distribución del régimen de Nivel del Mar en Coveñas.....	39
<b>Figura 28.</b> Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Sapzurro.....	40
<b>Figura 29.</b> Distribución del régimen de Nivel del Mar en Sapzurro.....	41
<b>Figura 30.</b> Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Turbo.....	42
Figura 31. Distribución del régimen de viento en Turbo.....	43
<b>Figura 32.</b> Distribución del régimen de Nivel del Mar en Turbo.....	44





---

## 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.

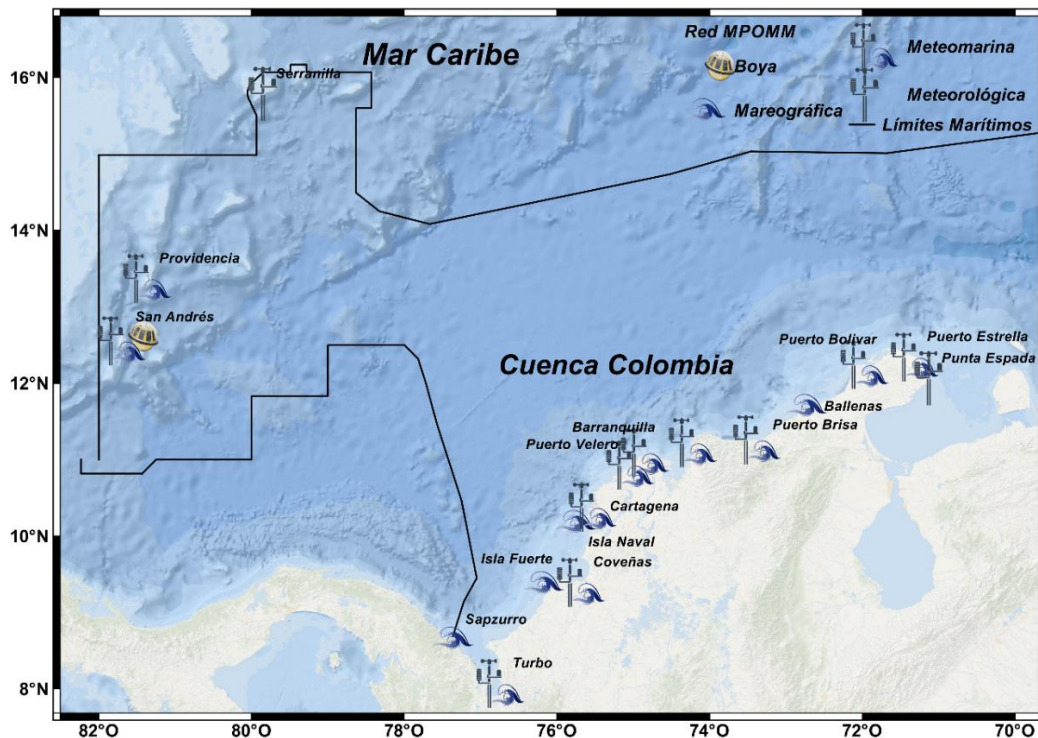
En la segunda sección se analiza el comportamiento de las variables meteorológicas y oceánicas en el litoral Caribe colombiano: temperatura ambiente, humedad relativa, presión atmosférica, precipitación acumulada, vientos en superficie, régimen de oleaje y nivel del mar, así como también la relación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

**Tabla 1.** Ubicación geográfica de los puntos de medición.

REFERENCIA GEOGRÁFICA	LATITUD	LONGITUD
<b>ESTACIONES METEOROLÓGICAS Y MAREÓGRAFOS AUTOMÁTICAS SATELITALES</b>		
San Andrés (SAyP)	12°34'10.31"N	081°42'05.28"W
Providencia	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
Las Flores (Atlántico)	11° 2'52.80"N	074°49'12.00"W
Barranquilla (Atlántico)	11°6'21.96"N	074°50'57.96"W
Sapzurro (Bolívar)	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



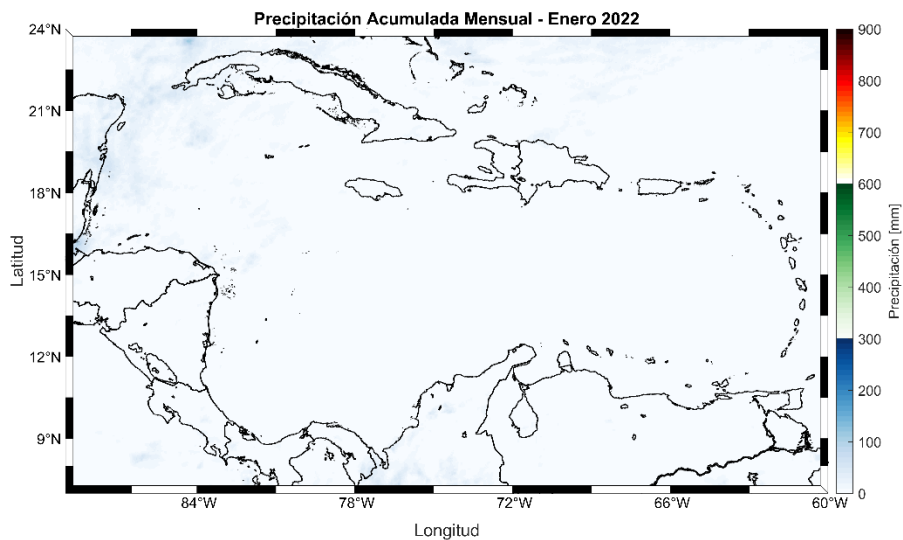
**Figura 1.** Mapa ubicación geográfica de equipos de la RedMpommm.



# 1. RESUMEN CLIMATOLÓGICO MENSUAL

**C**limatológicamente, durante el mes de enero, se consolida la temporada seca de la región Caribe, con volúmenes de precipitación inferiores a los 10 mm en gran parte del litoral, salvo en inmediaciones del Golfo de Urabá, en donde se registran en promedio 115 mm y en el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, en donde las lluvias son frecuentes con valores acumulados de entre 85 y 97 mm (IDEAM 2018), estas últimas como resultado del tránsito de frentes fríos del hemisferio norte. Así mismo, durante este mes, es característico condiciones de viento y oleaje fuerte, como resultado de la interacción entre masas de alta presión (las que se mueven desde Norteamérica hacia el este, atravesando el Atlántico norte) y el sistema de baja presión del Darién, localizado en el centro- sur del litoral Caribe colombiano.

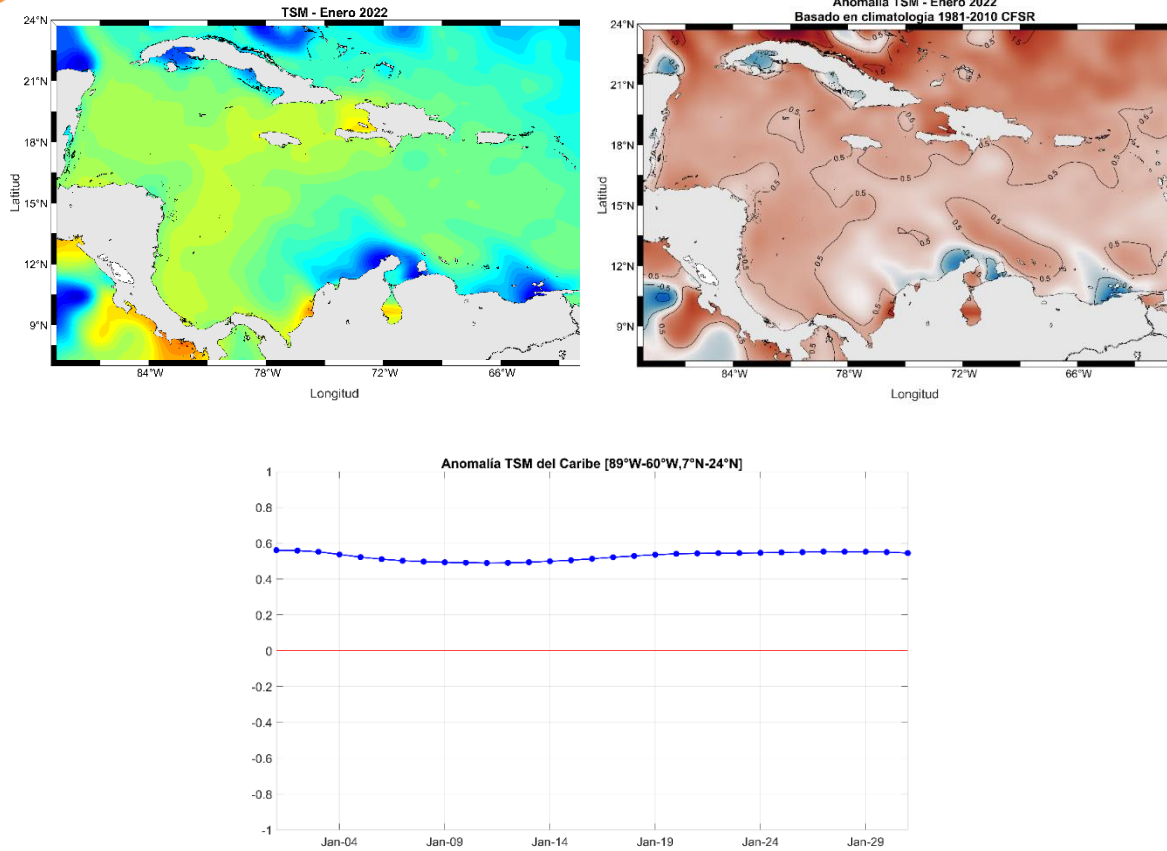
Durante el mes enero de 2022, las condiciones de tiempo y de mar se mantuvieron dentro del rango de los valores climatológicos, con escasos volúmenes de lluvia, tal como se evidencia en el estimativo satelital de lluvia proveniente del *STAR Satellite Rainfall Estimates - Hydro-Estimator* de la NOAA (Scofield & Kuligowski, 2003) (Figura 2). De otro lado, los vientos fueron predominantes del este con velocidades que alcanzaron los 30 nudos (55.6 km/h) en superficie y oleaje de hasta 3.7 m en aguas oceánicas frente a las costas del sur de La Guajira, Magdalena, Atlántico y norte de Bolívar, especialmente. De otro lado, la mayoría de frentes fríos del hemisferio norte transitaron sobre y/o al norte de las Antillas Mayores, por lo que solamente se tuvo la incidencia directa de un frente sobre las condiciones de tiempo y de mar del occidente de la cuenca Colombia.



**Figura 2.** Estimativo satelital de la precipitación total mensual observada en enero de 2022.  
**Fuente:** STAR Satellite Rainfall Estimates - Hydro-Estimator- NOAA (Scofield & Kuligowski 2003).

En cuanto al campo de temperatura superficial del mar (TSM), de acuerdo con el *NCEP Climate Forecast System Reanalysis -CFSR* (Saha et al. 2014), durante el mes de enero de 2022, se pronunció la piscina fría asociada al sistema de surgencia de La Guajira, abarcando no solo áreas costeras de este departamento, sino también del Magdalena con valores de la TSM entre 26.4 y 27.0°C. Así mismo, se mantuvo una lengua de aguas cálidas con valores entre 28.4 y 29.6°C, extendida a lo largo de las aguas costeras de Antioquia, Sucre y Córdoba. Por su parte, en el resto de la cuenca la TSM osciló alrededor de los 28°C. En general, desde el punto de vista climatológico, las aguas estuvieron más cálidas de lo usual en promedio 0.6°C (Figura 3).





**Figura 3.** Valores promedio (a), anomalía (b) y evolución diaria de la TSM durante el mes de enero de 2022 en el mar Caribe.

**Fuente:** Modelo CFSR – NCEP (Saha *et al.*, 2014).

## 2. FENÓMENOS SINÓPTICOS SOBRE EL MAR Y LITORAL CARIBE COLOMBIANO

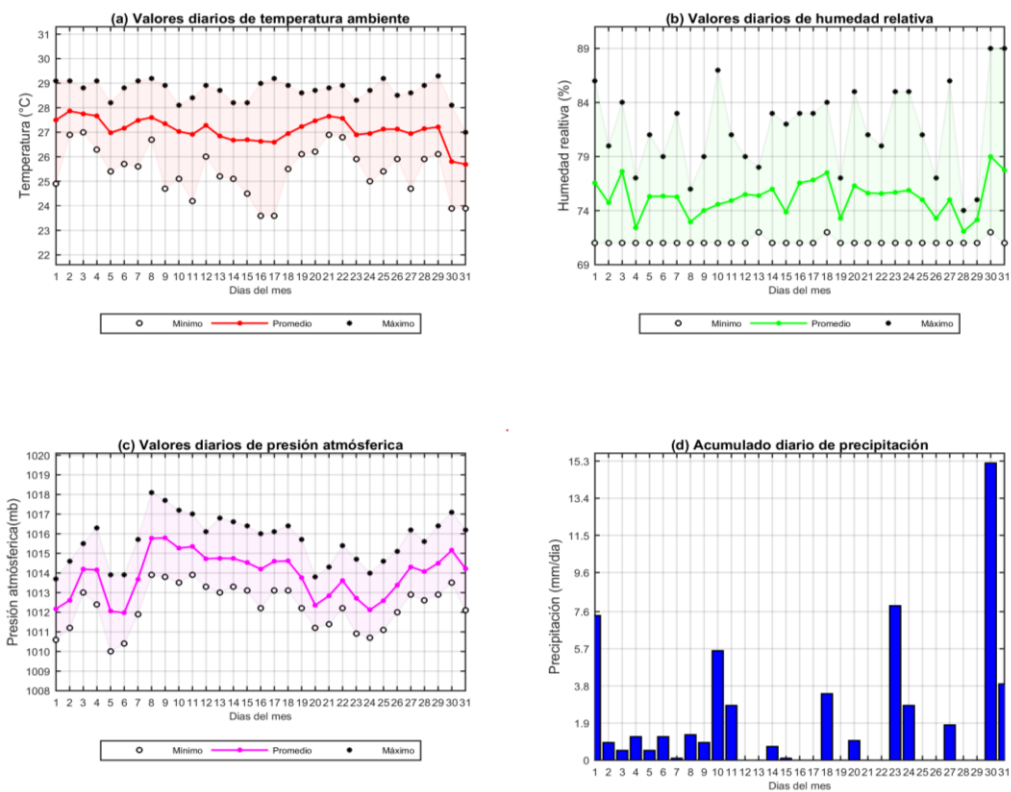
Tabla 2. Comportamiento de fenómenos atmosféricos durante enero de 2022.

FENÓMENOS ATMOSFÉRICOS	ÁREA DE INFLUENCIA	VIENTO	OLEAJE	OBSERVACIONES
<b>Sistemas de alta presión del Atlántico Norte y sistema de baja presión del Darién</b>	Mar Caribe y en especial aguas oceánicas frente a los litorales de La Guajira, Magdalena, Atlántico y Bolívar.	15 -25 nudos	1.5 a 3.7 m	Durante este mes, los gradientes de presión entre masas de aire del Atlántico norte y el litoral Caribe colombiano fueron significativos, provocando fuertes vientos y oleaje intenso.
<b>Frentes Fríos</b>	Área insular y occidente de la cuenca Colombia	15-20 nudos	1.0 – 1.5 m	Se reportaron cambios significativos tanto en la dirección del viento como del oleaje en la región occidental de la cuenca Colombia, de componente norte los vientos alcanzaron los 20 nudos, en tanto la altura de la ola no superó los 1.5 m
FENÓMENOS ATMOSFÉRICOS	ÁREA DE INFLUENCIA	PRECIPITACIÓN		OBSERVACIONES
<b>Frentes Fríos</b>	Archipiélago de San Andrés y Providencia y occidente de la cuenca Colombia	Nubosidad y lluvias dispersas		A pesar de que durante el mes se evidenciaron varios frentes fríos, solamente entre el 29 y el 31 de enero se tuvo la influencia directa de un sistema frontal sobre el área insular y el occidente de la cuenca Colombia, en donde se reportaron algunas precipitaciones.

# 3. CONDICIONES OCÉANO - ATMOSFÉRICAS SOBRE EL LITORAL CARIBE COLOMBIANO

## 3.1 Providencia

### 3.1.1 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 Providencia.

**Tabla 3.** Resumen estadístico mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Providencia.

ESTADÍSTICOS BÁSICOS			
Parámetro	Presión (Mb)	Humedad relativa (%)	Temperatura ambiente (°C)
Número de datos	743	532	743
Mínimo	1010.0	71	23.6
Máximo	1018.1	89	29.3
Promedio mensual	1013.9	75.4	27.1
Desviación estándar	1.5	3.7	1.1
PRECIPITACIÓN			
Número de datos	Días con lluvia	Máximo diario (mm)	Acumulado mensual (mm)
4463	N/A	15.2	59.2

### 3.1.2 Régimen de Viento

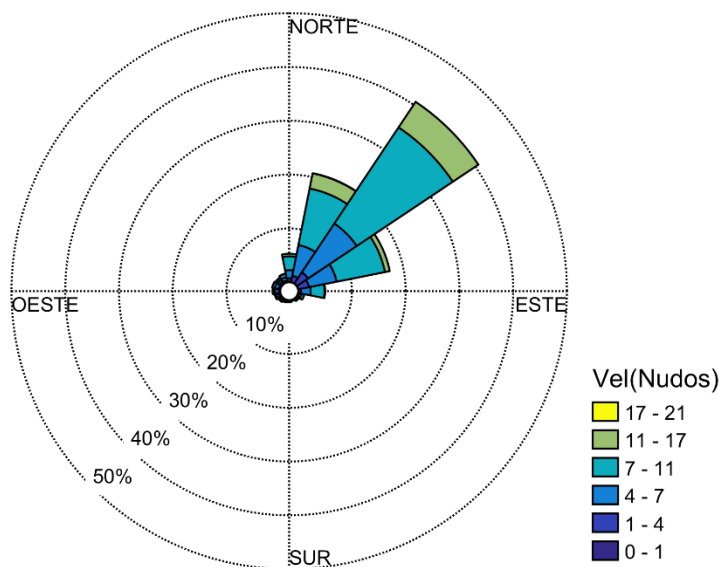


Figura 5. Distribución del régimen de viento en Providencia.

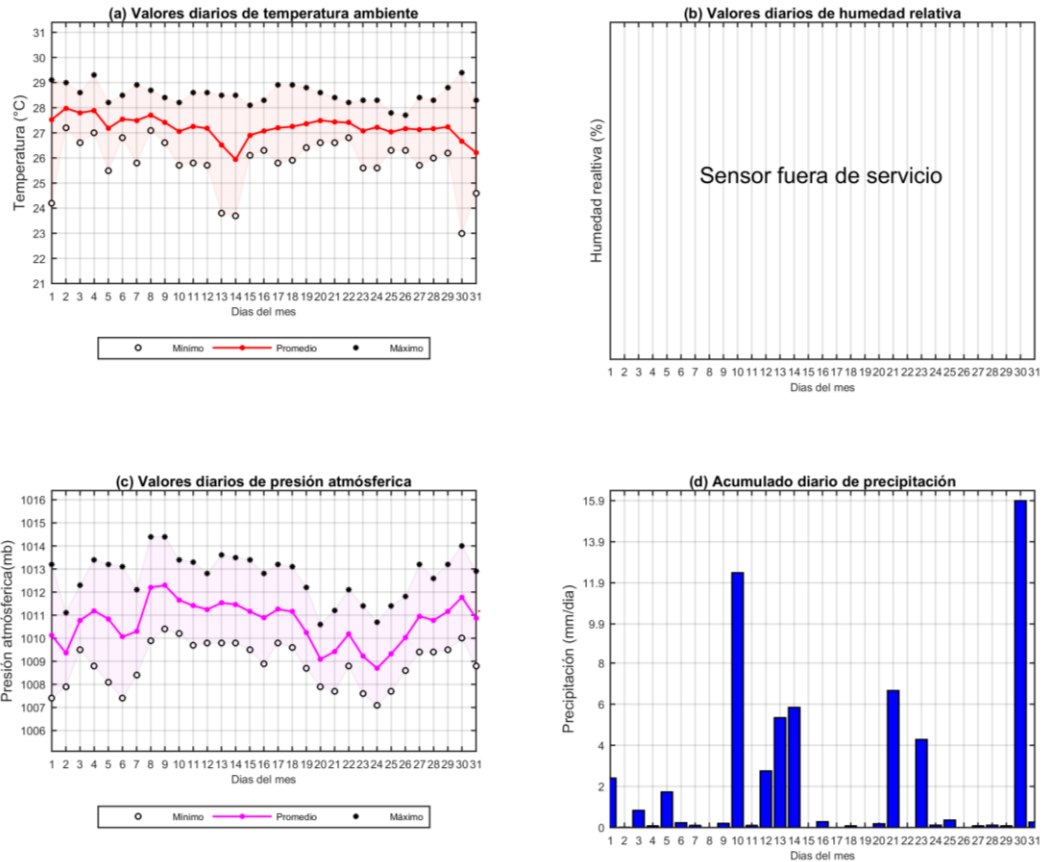
Tabla 4. Resumen estadístico del régimen de viento en Providencia.

Velocidad del viento		Dirección del viento	
Intensidad (nudos)	Frecuencia Relativa	Dirección Predominante (°)	Frecuencia Relativa*
0-4	7.3%	Noreste	40.7%
5-8	32.5%	Norte – Noreste	20.7%
9-12	27.3%	Este – Noreste	17.4%
13-16	3.5%	Norte	5.3%
>16	-	Este	5%

\*Corresponde a las cinco frecuencias más significativas.

## 3.2 San Andrés

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



**Figura 6.** Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en San Andrés.

**Tabla 5.** 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	740	No Observado	740
Mínimo	1007.1	No Observado	23
Máximo	1014.4	No Observado	29.4
Promedio mensual	1010.7	No Observado	27.2
Desviación estándar	1.5	No Observado	0.9
PRECIPITACIÓN			
Número de datos	Días con lluvia	Máximo diario (mm)	Acumulado mensual (mm)
4438	N/A	15.9	60.4





### 3.2.2 Régimen de Viento

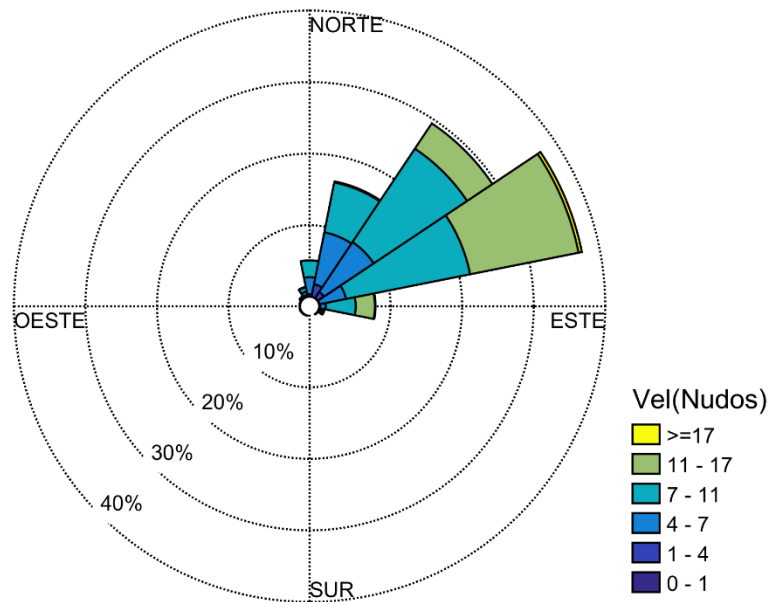


Figura 7. Distribución del régimen de viento en San Andrés.

Tabla 6. 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	4.5%	Este-Noreste	37.7%
5-8	37.5%	Noreste	29.6%
9-12	41.2%	Norte-Noreste	16.6%
13-16	13.7%	Este	7.9%
>16	0.9%	Norte	5.1%

\*Corresponde a las cinco frecuencias más significativas.

### 3.3 Puerto Bolívar

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

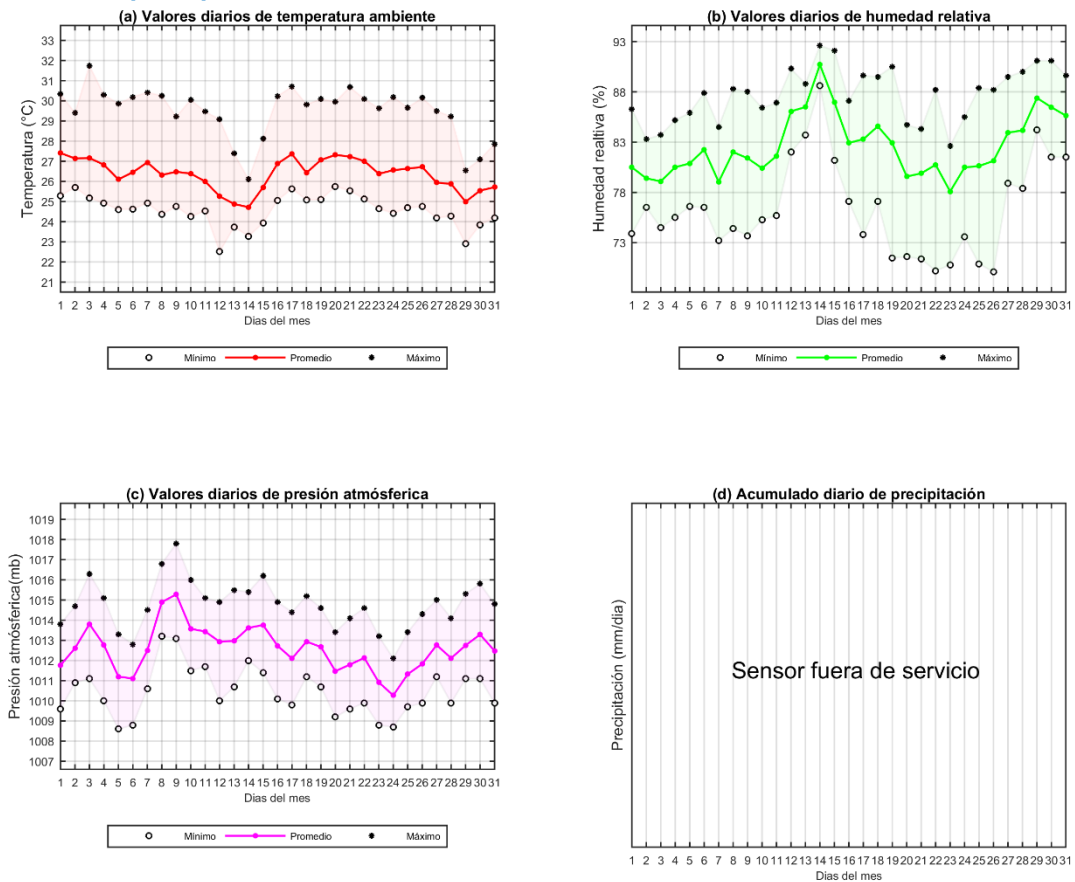


Figura 8. Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Puerto Bolívar.

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	736	722	736
Mínimo	1008.6	64.7	22.51
Máximo	1017.8	92.6	31.74
Promedio mensual	1012.6	82.3	26.4
Desviación estándar	1.7	5.2	1.7
PRECIPITACIÓN			
Número de datos	Días con lluvia	Máximo diario (mm)	Acumulado mensual (mm)
No Observado	No Observado	No Observado	No Observado

### 3.3.2 Régimen de Viento

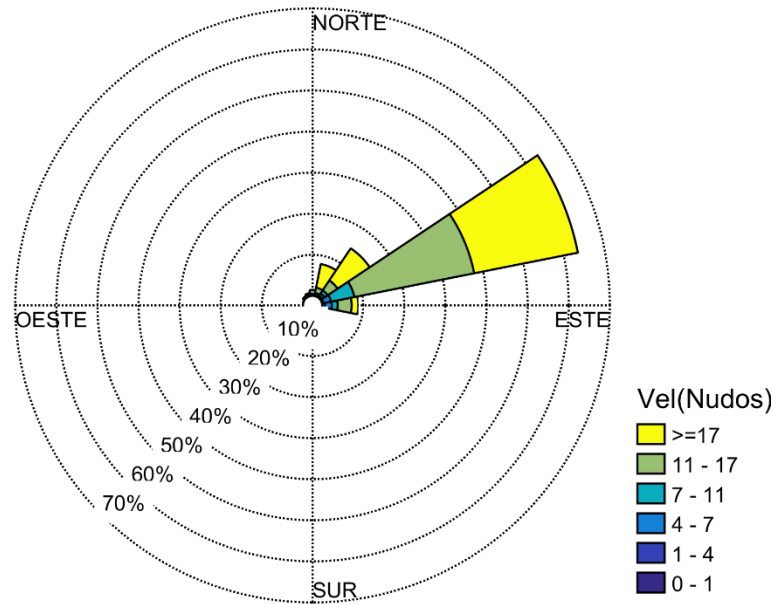


Figura 9. Distribución del régimen de viento en Puerto Bolívar.

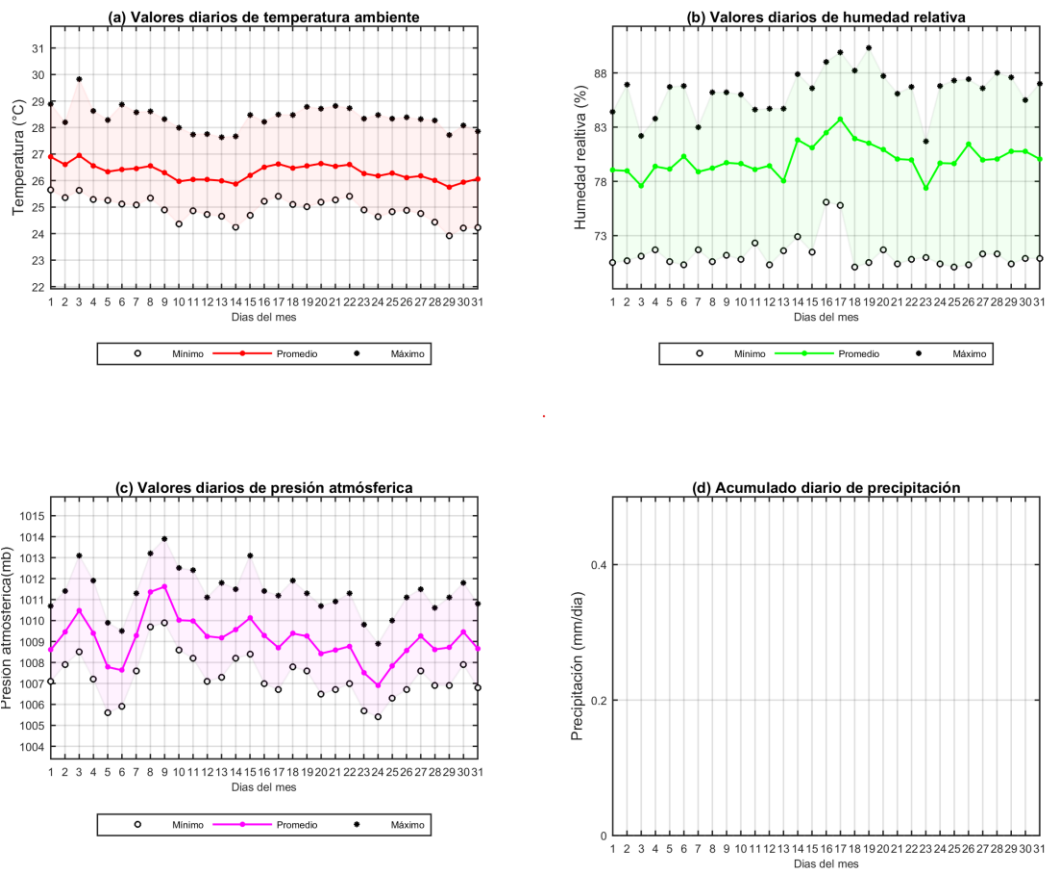
Tabla 8. Resumen estadístico del régimen de viento en Puerto Bolívar.

Velocidad del viento		Dirección del viento	
Intensidad (nudos)	Frecuencia Relativa	Dirección Predominante (°)	Frecuencia Relativa*
0-4	2.9%	Este-Noreste	64.2%
5-8	7.9%	Noreste	14.5%
9-12	10.6%	Este	8.9%
13-16	29.4%	Norte-Noreste	8.0%
>16	49.3%	Norte	1.5%

\*Corresponde a las cinco frecuencias más significativas.

## 3.4 Punta Espada

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



**Figura 10.** 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	691	743
Mínimo	1005.4	70.1	23.9
Máximo	1013.9	90.3	29.8
Promedio mensual	1009.1	80.1	26.3
Desviación estándar	1.6	5.2	1.2
PRECIPITACIÓN			
Número de datos	Días con lluvia	Máximo diario (mm)	Acumulado mensual (mm)
4463	N/A	0	0

### 3.4.2 Régimen de Viento

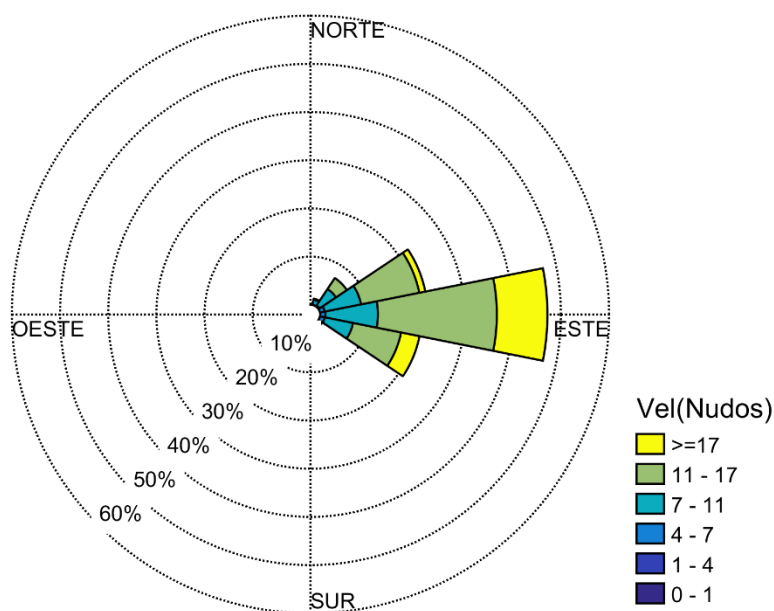


Figura 11. Distribución del régimen de viento en Punta Espada.

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

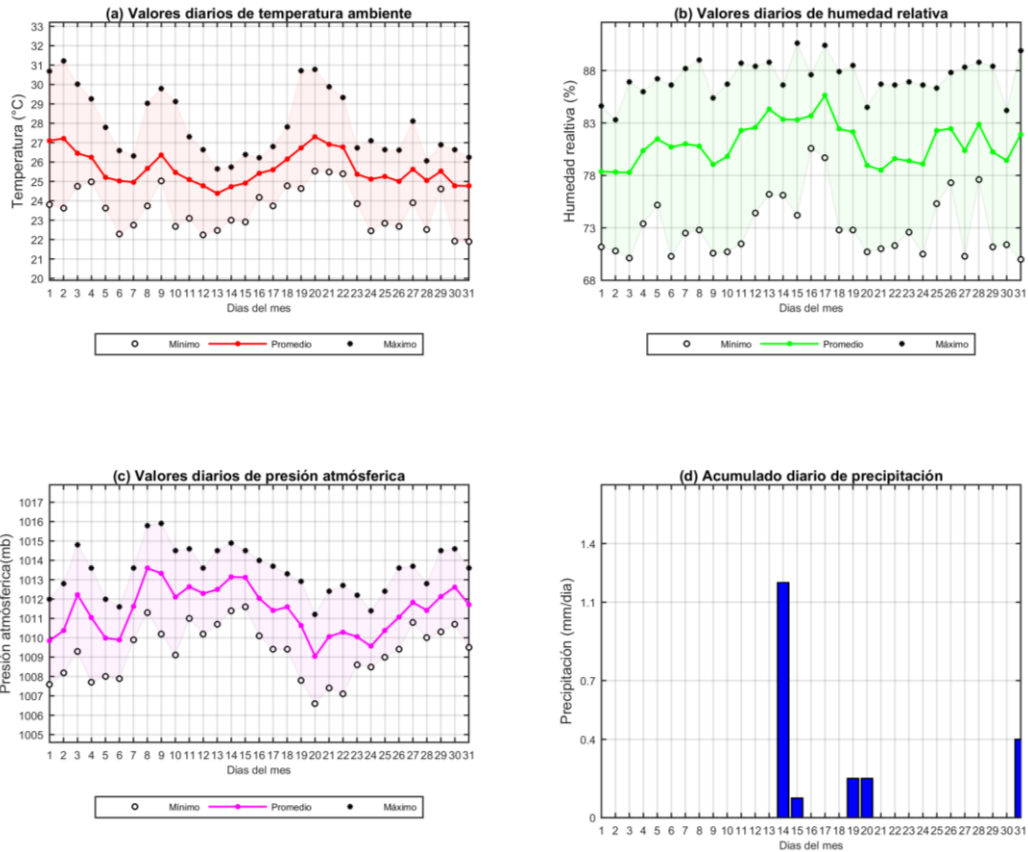
Velocidad del viento		Dirección del viento	
Intensidad (nudos)	Frecuencia Relativa	Dirección Predominante (°)	Frecuencia Relativa*
0-4	-	Este	47.2%
5-8	9.3%	Este-Noreste	22.3%
9-12	34.4%	Este-Sureste	21.1%
13-16	35.3%	Noreste	7.1%
>16	20.6%	Norte-Noreste	1.37%

\*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 12.** 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	675	743
Mínimo	1006.6	70	21.9
Máximo	1015.9	90.6	31.2
Promedio mensual	1011.4	81.2	25.6
Desviación estándar	1.7	4.2	1.5
PRECIPITACIÓN			
Número de datos	Días con lluvia	Máximo diario (mm)	Acumulado mensual (mm)
4463	N/A	1.2	2.1



### 3.5.2 Régimen de Viento

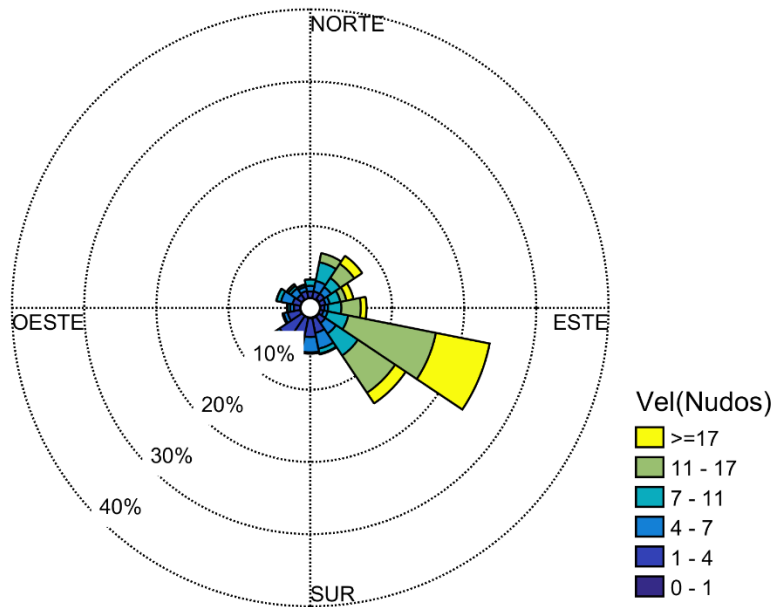


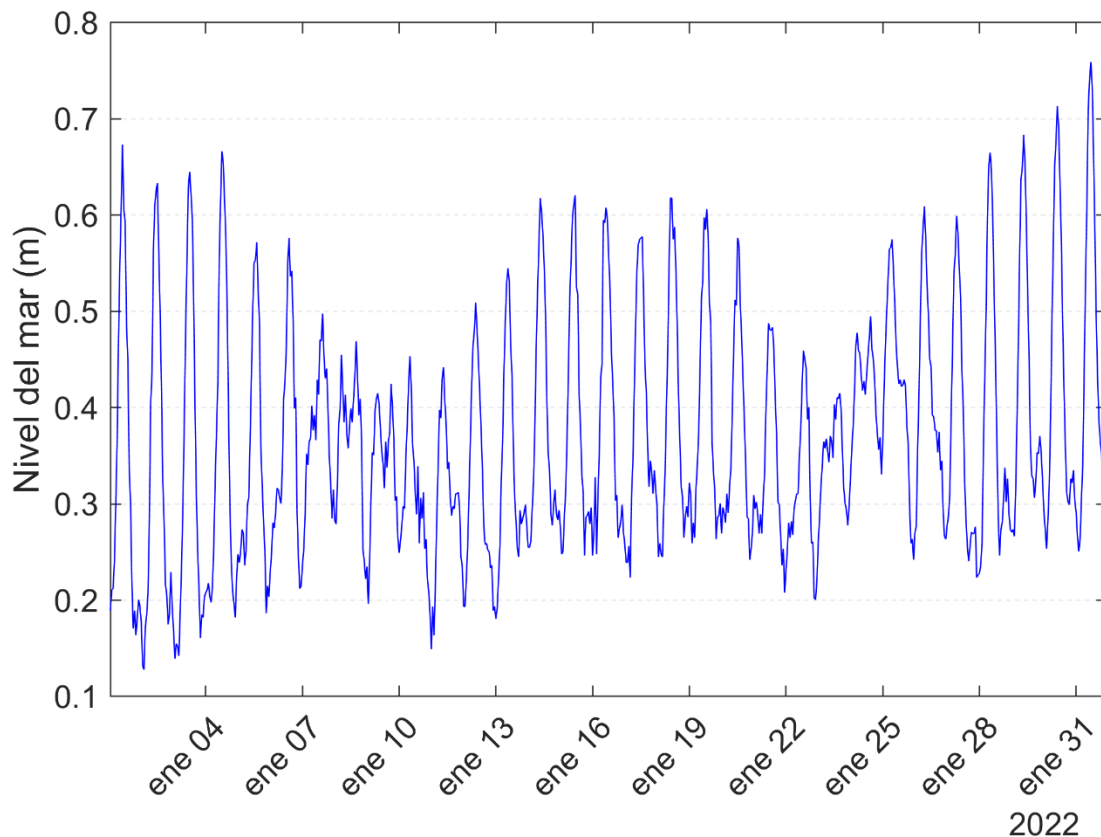
Figura 13. Distribución del régimen de viento en Puerto Brisa.

Tabla 12. 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	24.4%	Este-Sureste	24.0%
5-8	24.0%	Sureste	14.6%
9-12	17.5%	Noreste	7.3%
13-16	18.4%	Este	6.5%
>16	15.7%	Norte-Noreste	6.4%

\*Corresponde a las cinco frecuencias más significativas.

### 3.5.3 Nivel del Mar



**Figura 14.** Distribución del régimen de Nivel del Mar en Puerto Brisa.

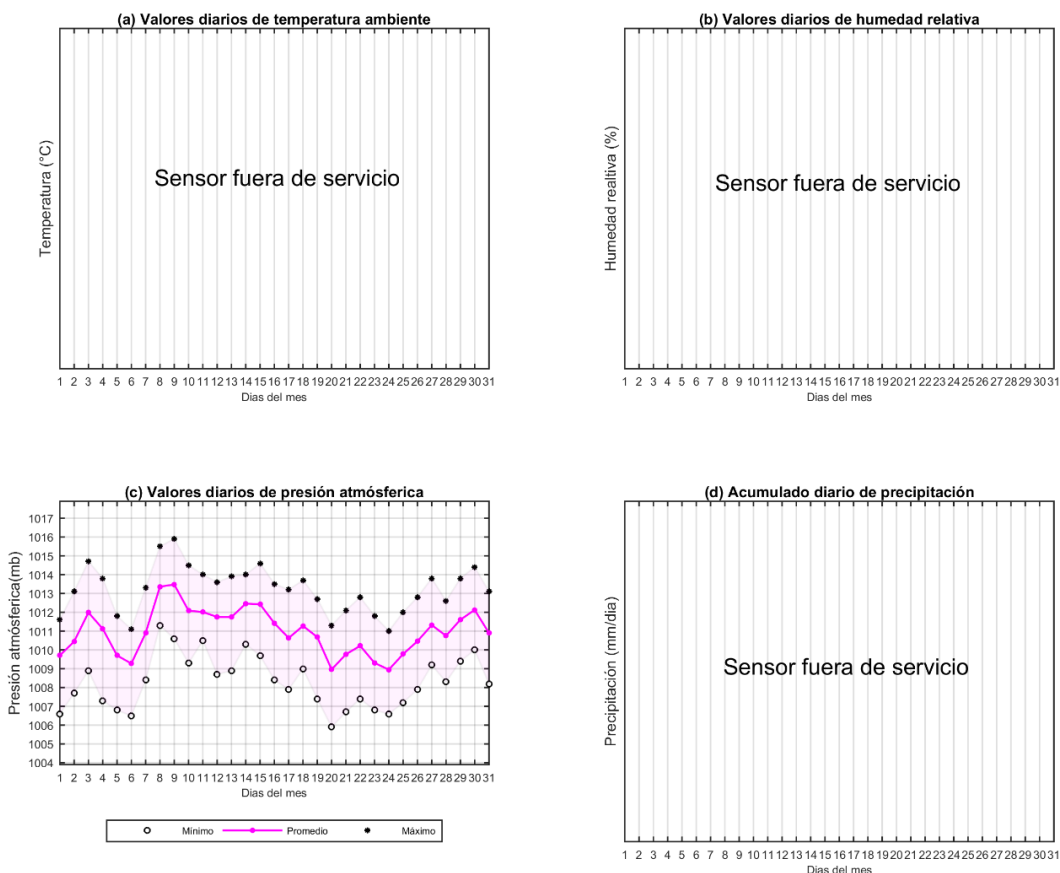
**Tabla 13.** Resumen estadístico del régimen de Nivel del Mar en Puerto Brisa.

DATOS DE NIVEL DEL MAR			
Altura máxima (m)	0.76	Promedio (m)	0.37
Altura mínima (m)	0.13		

\*Referenciado al datum vertical MLWS.

### 3.6 Ballenas

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



**Figura 15.** 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	740	No Observado	No Observado
Mínimo	1005.9	No Observado	No Observado
Máximo	1015.9	No Observado	No Observado
Promedio mensual	1011.0	No Observado	No Observado
Desviación estándar	1.9	No Observado	No Observado
PRECIPITACIÓN			
Número de datos	Días con lluvia	Máximo diario (mm)	Acumulado mensual (mm)
No Observado	No Observado	No Observado	No Observado

### 3.6.2 Régimen de viento

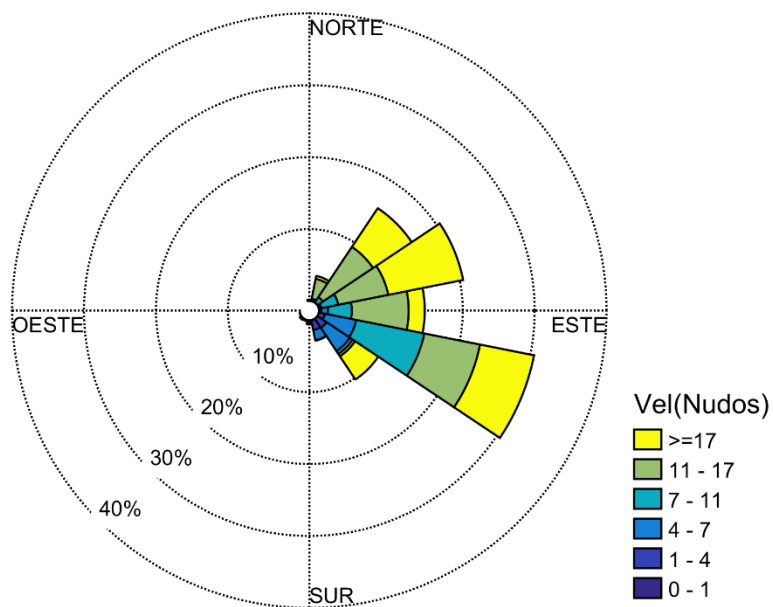


Figura 16. Distribución del régimen de viento en Ballenas.

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	5.1%	Este-Sureste	30.7%
5-8	16.3%	Este	17.3%
9-12	17.9%	Noreste	15.9%
13-16	24.2%	Este	14.8%
>16	36.6%	Sureste	10.2%

\*Corresponde a las cinco frecuencias más significativas.



### 3.6.3 Nivel del mar

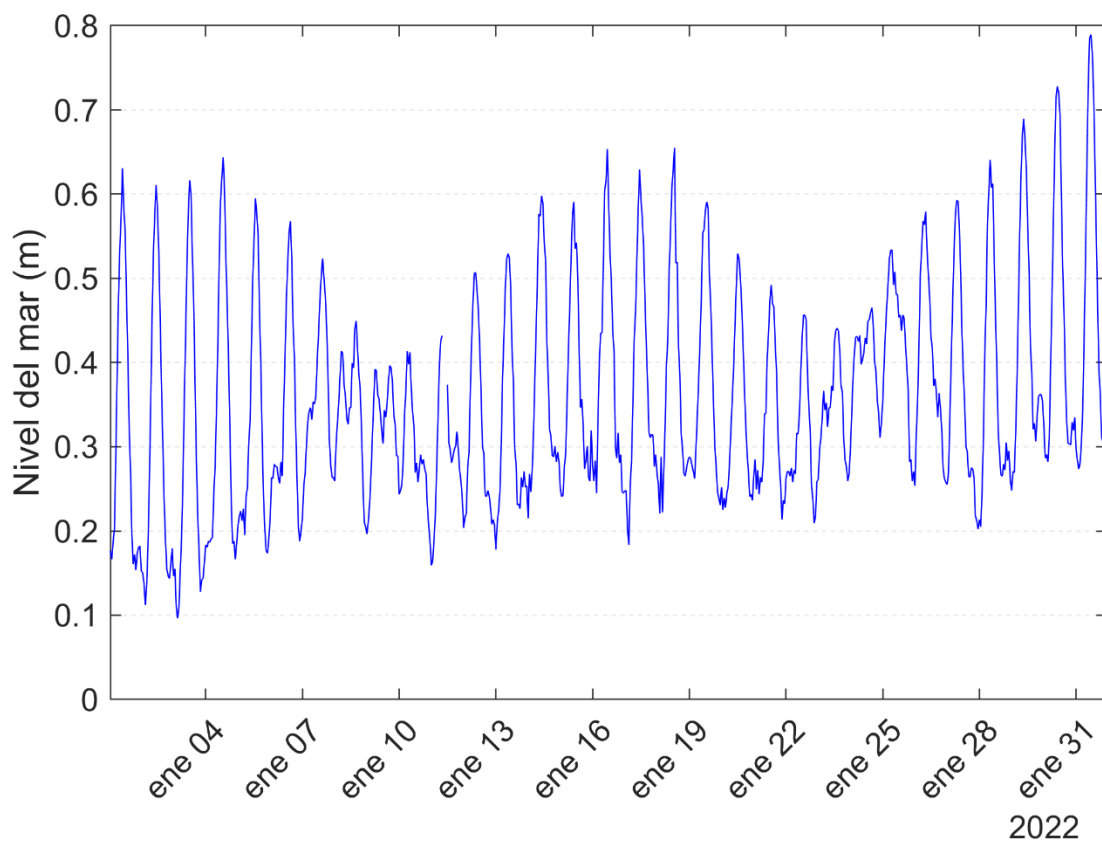


Figura 17. Distribución del régimen de Nivel del Mar en Ballenas.

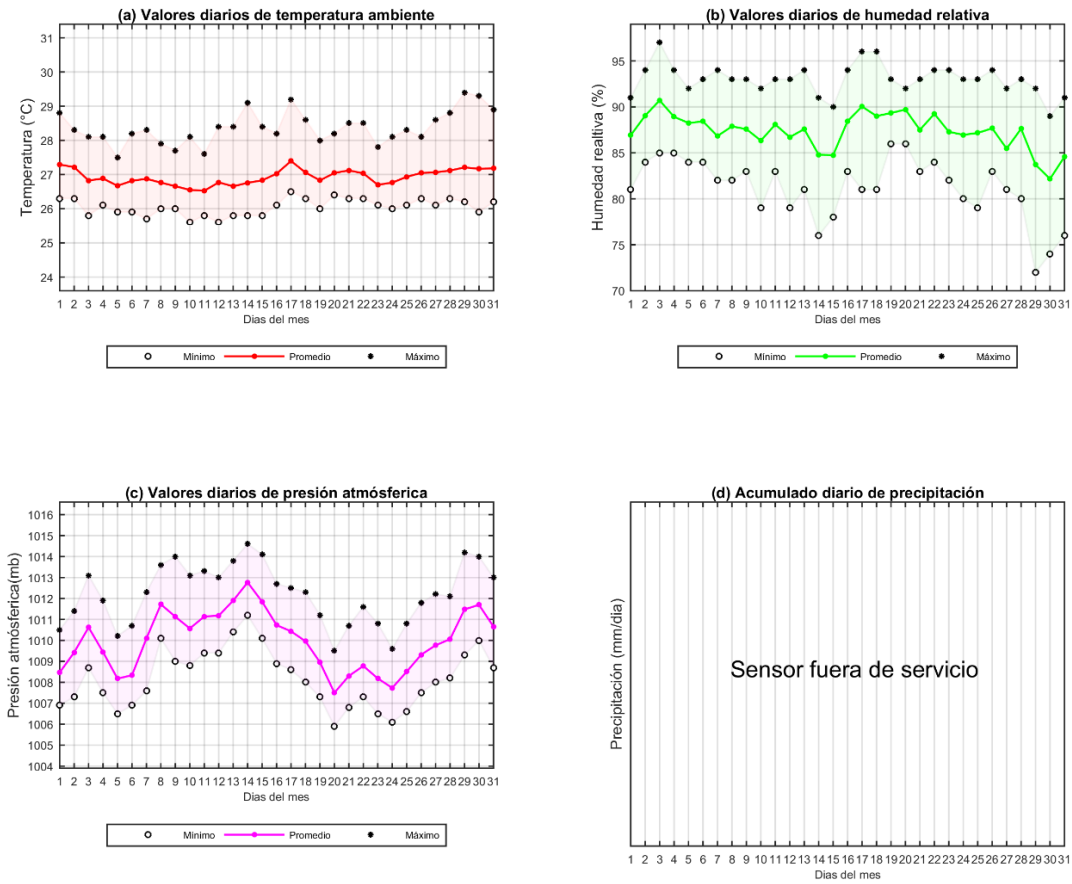
Tabla 16. Resumen estadístico del régimen de Nivel del Mar en Ballenas.

DATOS DE NIVEL DEL MAR			
Altura máxima (m)	0.79	Promedio (m)	0.36
Altura mínima (m)	0.10		

\*Referenciado al datum vertical MLWS.

## 3.7 Barranquilla

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



**Figura 18.** 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	1005.9	72	25.6
Máximo	1014.6	97	29.4
Promedio mensual	1010.0	87.4	26.9
Desviación estándar	1.8	4.2	0.8
PRECIPITACIÓN			
Número de datos	Días con lluvia	Máximo diario (mm)	Acumulado mensual (mm)
No Observado	No Observado	No Observado	No Observado



### 3.7.2 Régimen de viento

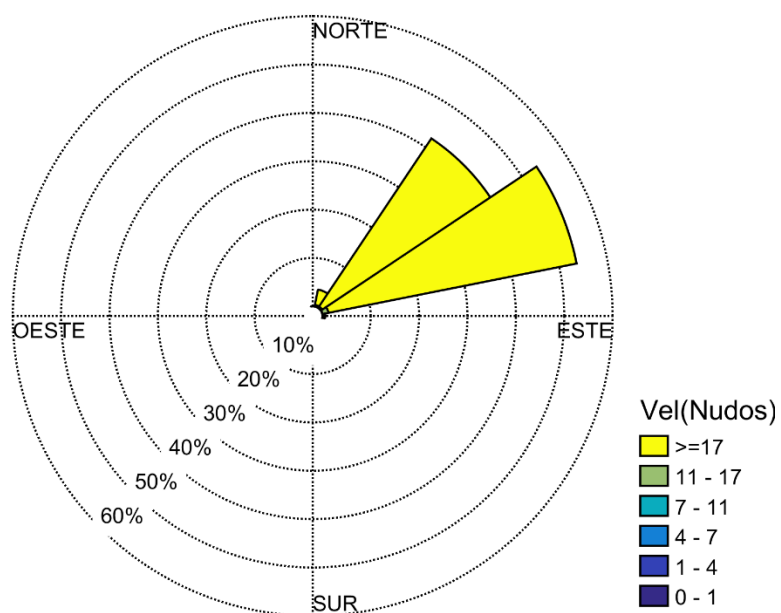


Figura 19. Distribución del régimen de viento en Barranquilla.

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	-	Este-Noreste	53.6%
5-8	-	Noreste	42.2%
9-12	0.6%	Norte-Noreste	3.6%
13-16	1.7%	Este	0.6%
>16	97.7%	Norte	0.04%

\*Corresponde a las cinco frecuencias más significativas.

### 3.7.3 Nivel del Mar

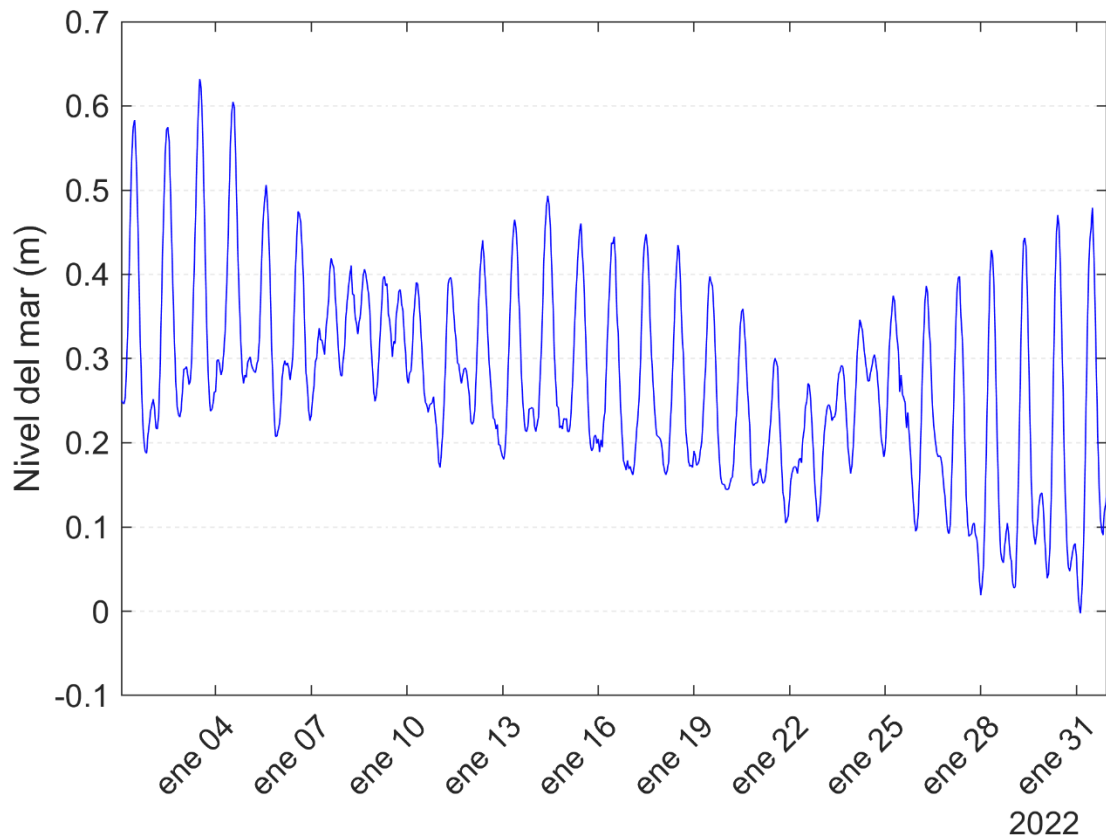


Figura 20. Distribución del régimen de Nivel del Mar en Barranquilla.

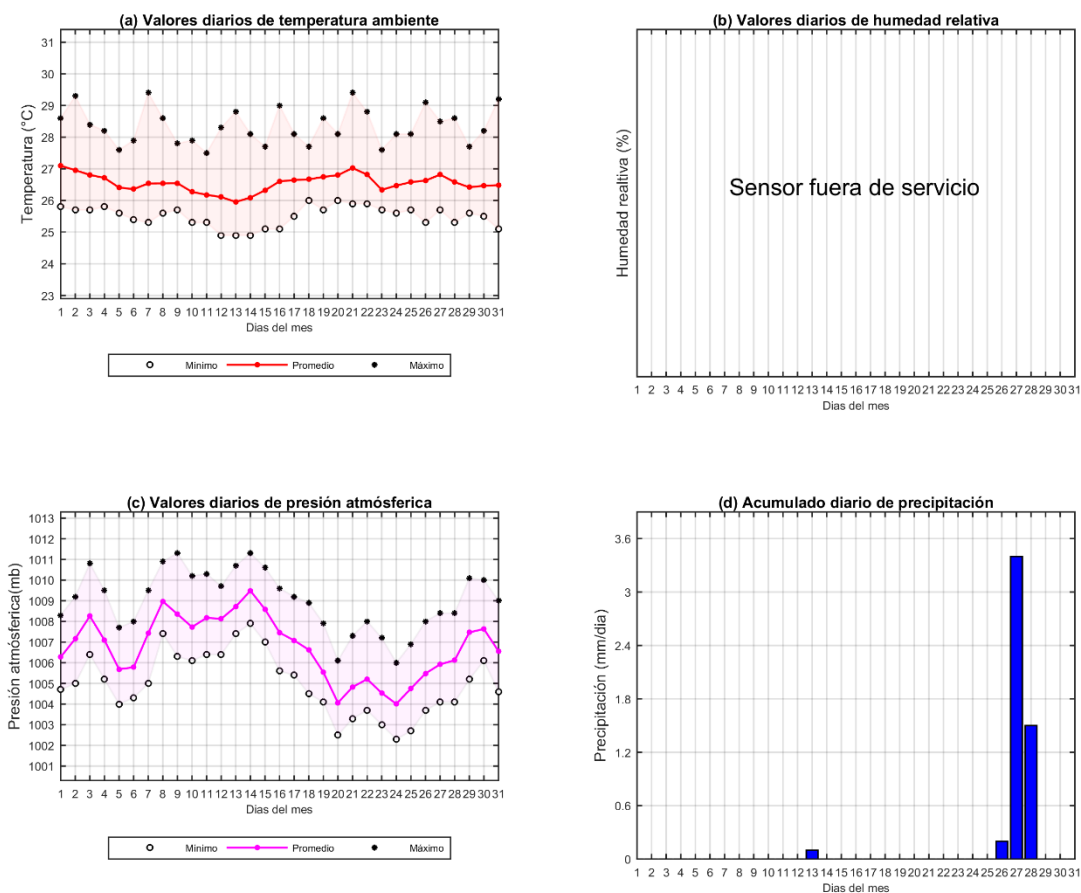
Tabla 19. Resumen estadístico del régimen de Nivel del Mar en Barranquilla.

DATOS DE NIVEL DEL MAR			
Altura máxima (m)	0.63	Promedio (m)	0.36
Altura mínima (m)	0		

\*Referenciado al datum vertical MLWS.

## 3.8 Las Flores

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



**Figura 21.** 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	No Observado	743
Mínimo	1002.3	No Observado	24.9
Máximo	1011.3	No Observado	29.4
Promedio mensual	1006.7	No Observado	26.5
Desviación estándar	1.9	No Observado	0.9
PRECIPITACIÓN			
Número de datos	Días con lluvia	Máximo diario (mm)	Acumulado mensual (mm)
4463	N/A	3.4	5.2

### 3.8.2 Régimen de Viento

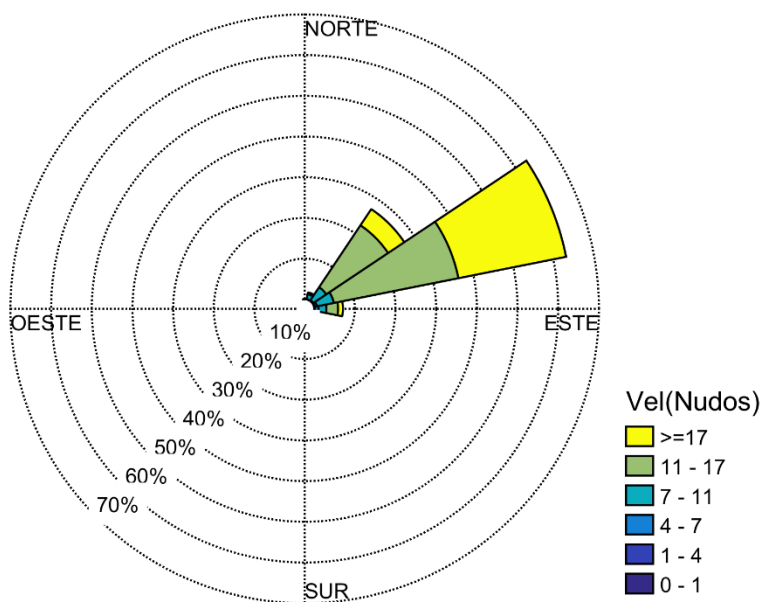


Figura 22. Distribución del régimen de viento en Las Flores.

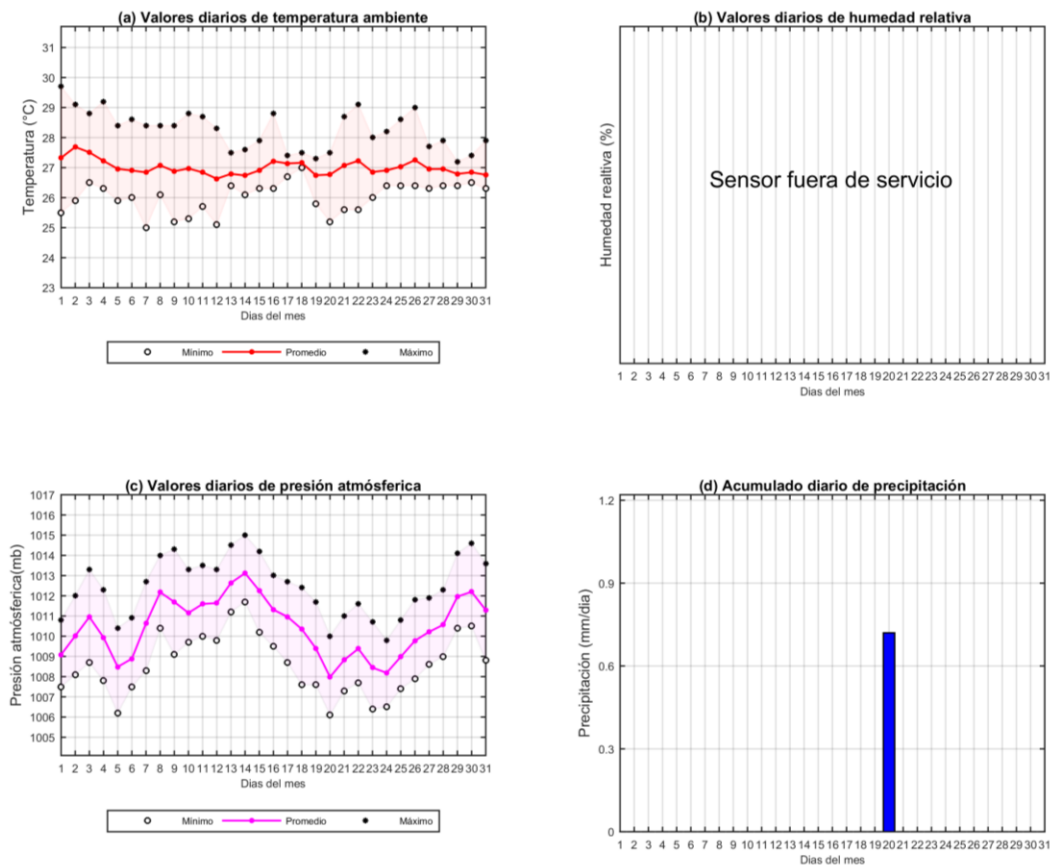
Tabla 21. Resumen estadístico del régimen de viento en Las Flores.

Velocidad del viento		Dirección del viento	
Intensidad (nudos)	Frecuencia Relativa	Dirección Predominante (°)	Frecuencia Relativa*
0-4	0.4%	Este-Noreste	63.2%
5-8	3.5%	Noreste	27.1%
9-12	15.6%	Este	7.1%
13-16	38.7%	Norte-Noreste	1.8%
>16	41.8%	Este-Sureste	0.7%

\*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 23.** 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	No Observado	743
Mínimo	1006.1	No Observado	25
Máximo	1015	No Observado	29.7
Promedio mensual	1010.5	No Observado	27
Desviación estándar	1.8	No Observado	0.7
PRECIPITACIÓN			
Número de datos	Días con lluvia	Máximo diario (mm)	Acumulado mensual (mm)
4294	N/A	0.7	0.7

### 3.9.2 Régimen de Viento

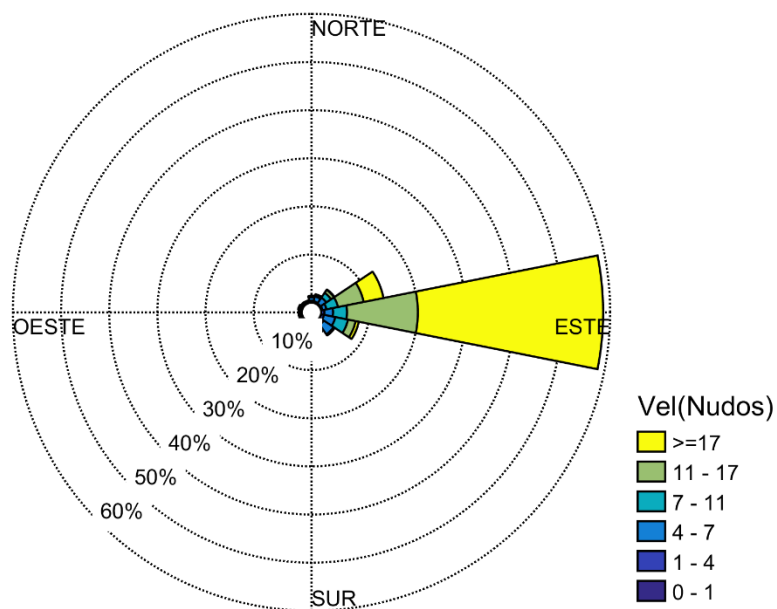


Figura 24. Distribución del régimen de viento en Isla Naval.

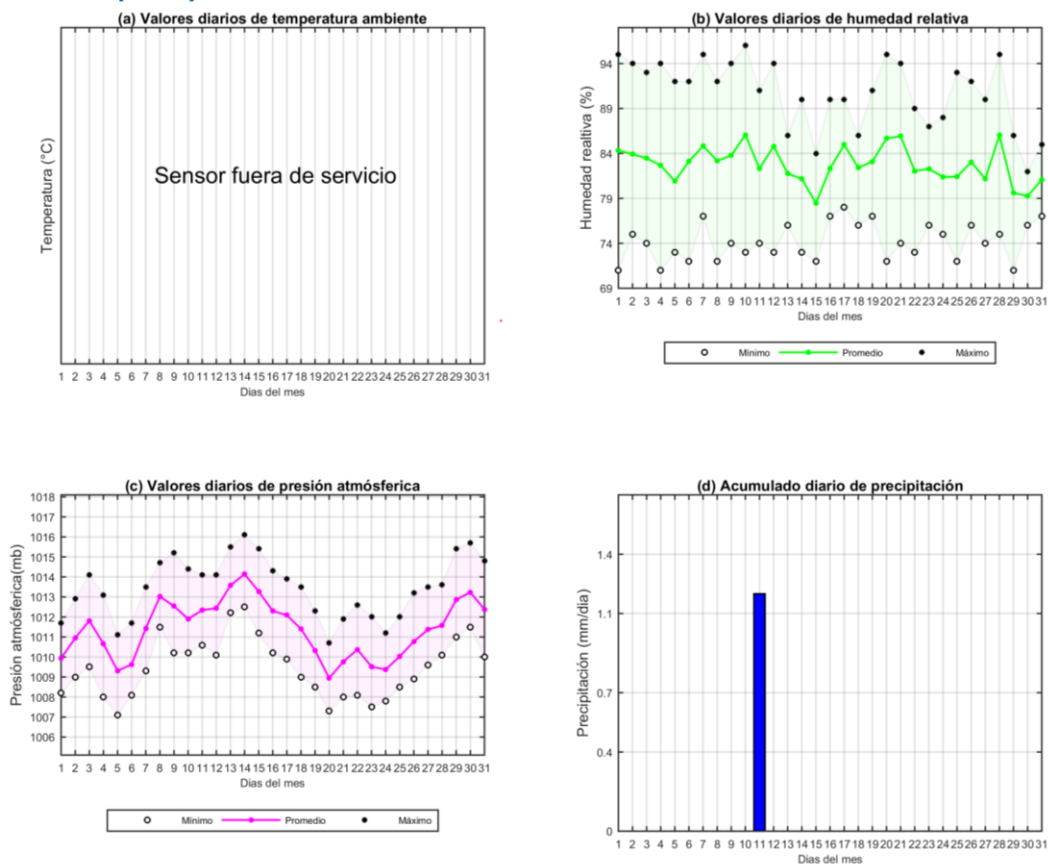
Tabla 23. Resumen estadístico del régimen de viento en Isla Naval.

Velocidad del viento		Dirección del viento	
Intensidad (nudos)	Frecuencia Relativa	Dirección Predominante (°)	Frecuencia Relativa*
0-4	5.6%	Este	58.6%
5-8	13.7%	Este-Noreste	13.2%
9-12	6.2%	Este-Sureste	8.0%
13-16	12.0%	Sureste	3.8%
>16	33.7%	Noreste	3.7%

\*Corresponde a las cinco frecuencias más significativas.

### 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 24.** 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	739	703	No Observado
Mínimo	1007.1	71	No Observado
Máximo	1016.1	96	No Observado
Promedio mensual	1011.4	82.8	No Observado
Desviación estándar	1.9	5.4	No Observado
PRECIPITACIÓN			
Número de datos	Días con lluvia	Máximo diario (mm)	Acumulado mensual (mm)
4439	N/A	1.2	1.2



### 3.10.2 Régimen de viento

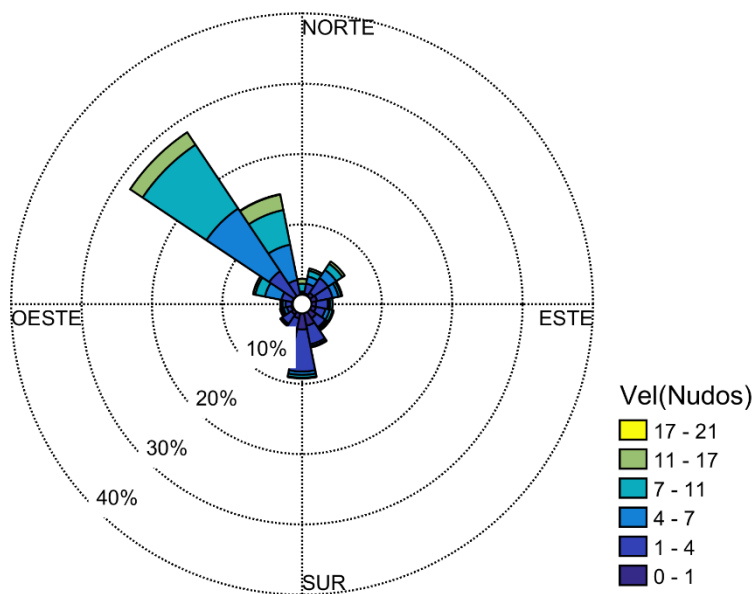


Figura 26. Distribución del régimen de viento en Coveñas.

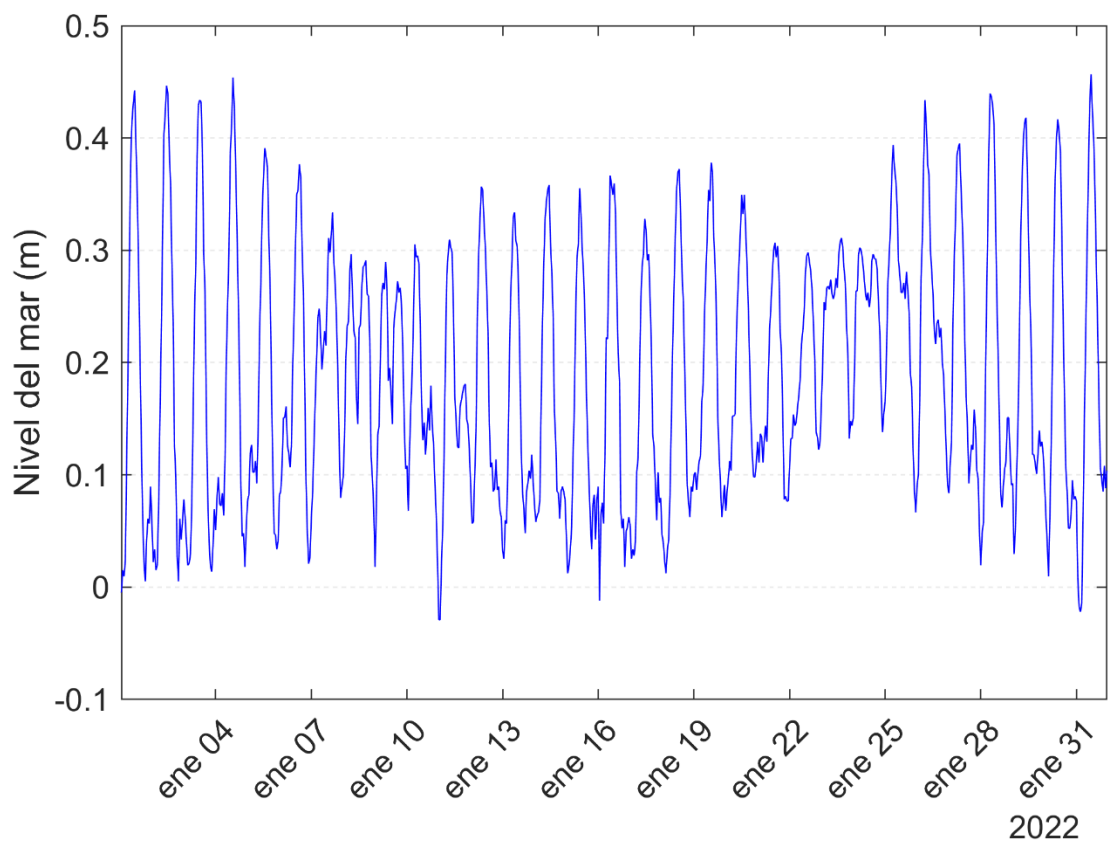
Tabla 25. Resumen estadístico del régimen de viento en Coveñas.

Velocidad del viento		Dirección del viento	
Intensidad (nudos)	Frecuencia Relativa	Dirección Predominante (°)	Frecuencia Relativa*
0-4	23.0%	Noroeste	28.2%
5-8	16.3%	Norte-Noroeste	14.7%
9-12	9.4%	Sur	9.0%
13-16	2%	Noreste	6.0%
>16	0.2%	Oeste-Noroeste	5.8%

\*Corresponde a las cinco frecuencias más significativas.



### 3.10.3 Nivel del Mar



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

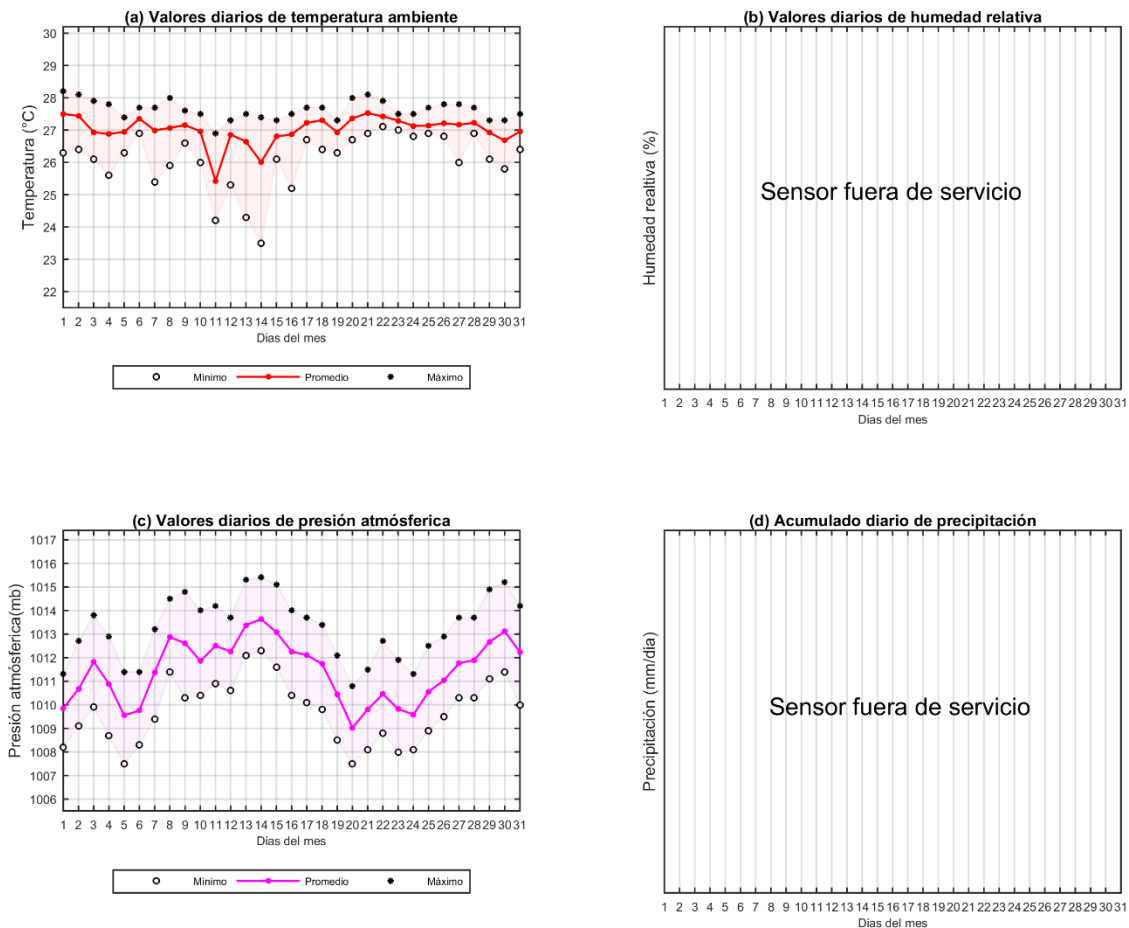
**Tabla 26.** Resumen estadístico del régimen de Nivel del Mar en Coveñas.

DATOS DE NIVEL DEL MAR			
Altura máxima (m)	0.46	Promedio (m)	0.19
Altura mínima (m)	-0.03		

\*Referenciado al datum vertical MLWS.

### 3.11 Sapzurro

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



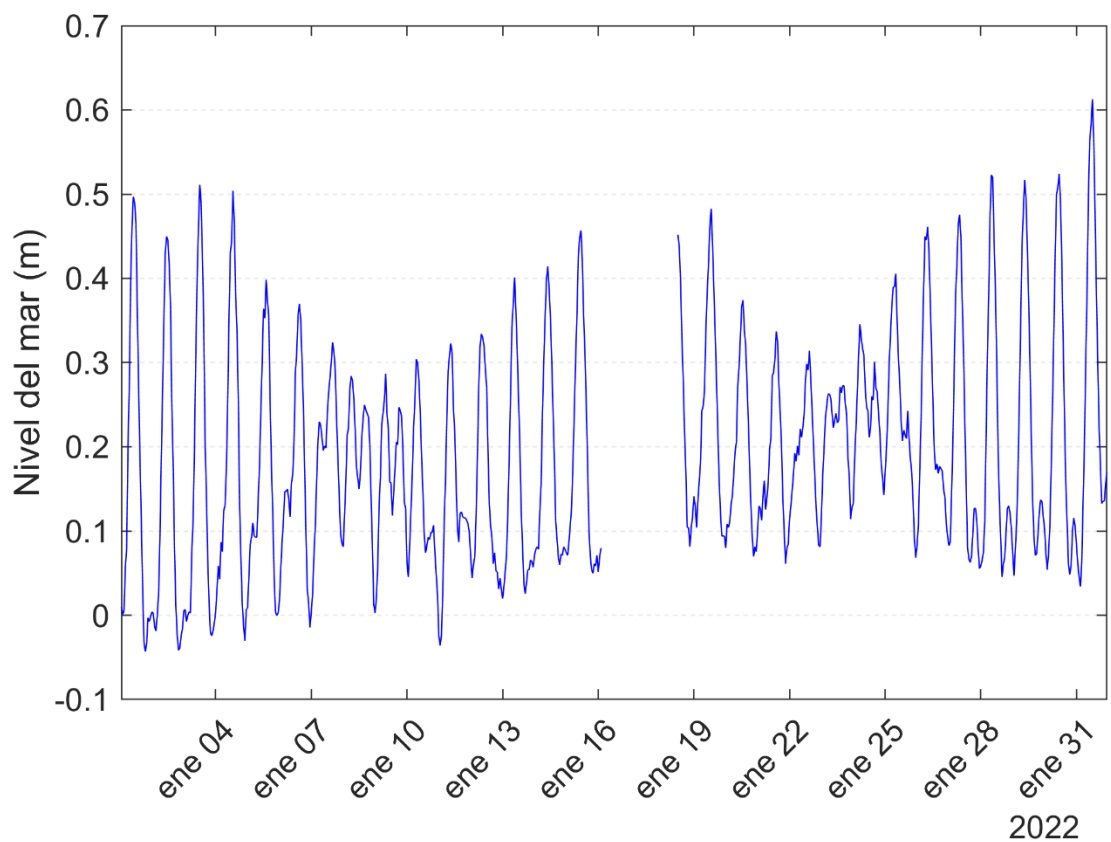
**Figura 28.** Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Sapzurro.

**Tabla 27.** 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	No Observado	743
Mínimo	1007.5	No Observado	23.5
Máximo	1015.4	No Observado	28.2
Promedio mensual	1011.4	No Observado	27.0
Desviación estándar	1.7	No Observado	0.6
PRECIPITACIÓN			
Número de datos	Días con lluvia	Máximo diario (mm)	Acumulado mensual (mm)
No Observado	No Observado	No Observado	No Observado



### 3.11.2 Nivel del Mar



**Figura 29.** Distribución del régimen de Nivel del Mar en Sapzurro.

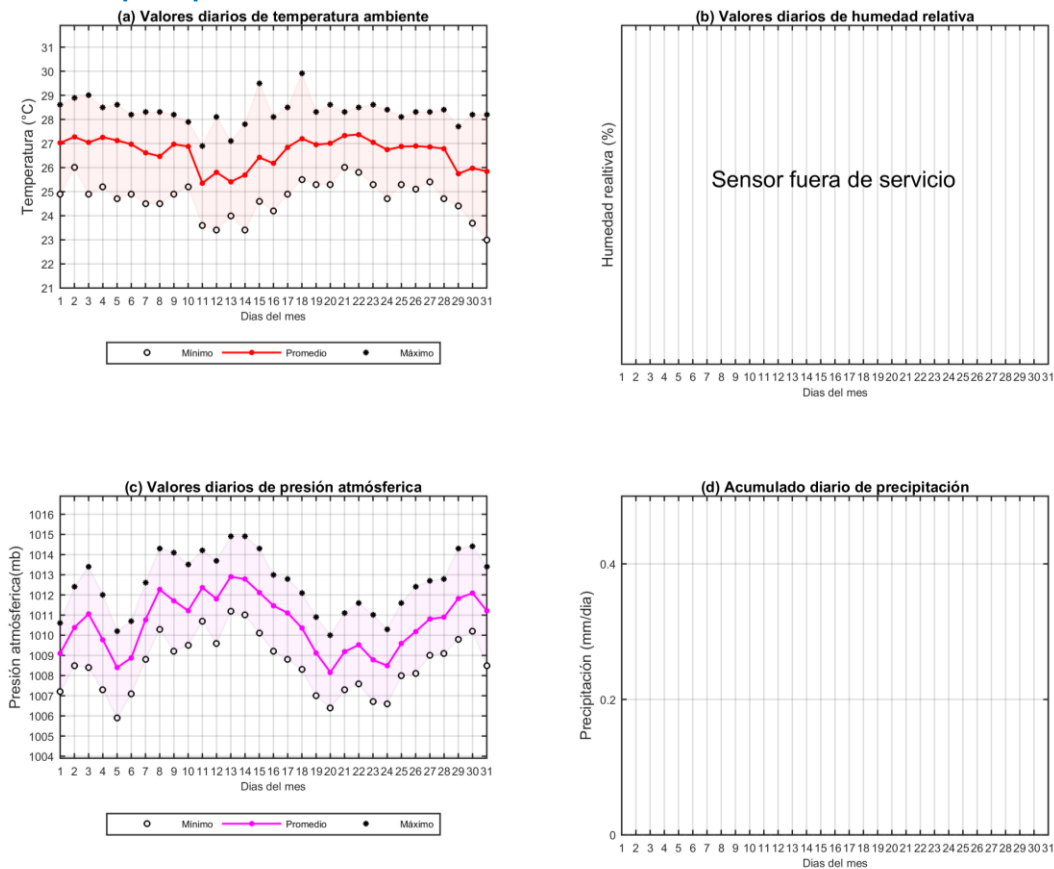
**Tabla 28.** Resumen estadístico del régimen de Nivel del Mar en Sapzurro.

DATOS DE NIVEL DEL MAR			
Altura máxima (m)	0.61	Promedio (m)	0.19
Altura mínima (m)	-0.05		

\*Referenciado al datum vertical MLWS.

### 3.12 Turbo

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



**Figura 30.** Comportamiento mensual de la presión atmosférica, temperatura del aire, acumulado de precipitación y humedad relativa en Turbo.

**Tabla 29.** 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	No Observado	743
Mínimo	1005.9	No Observado	23
Máximo	1014.9	No Observado	29.9
Promedio mensual	1010.6	No Observado	26.6
Desviación estándar	1.8	No Observado	1.4
Número de datos	Días con lluvia	Máximo diario (mm)	Acumulado mensual (mm)
4463	N/A	0	0

### 3.12.2 Régimen de Viento

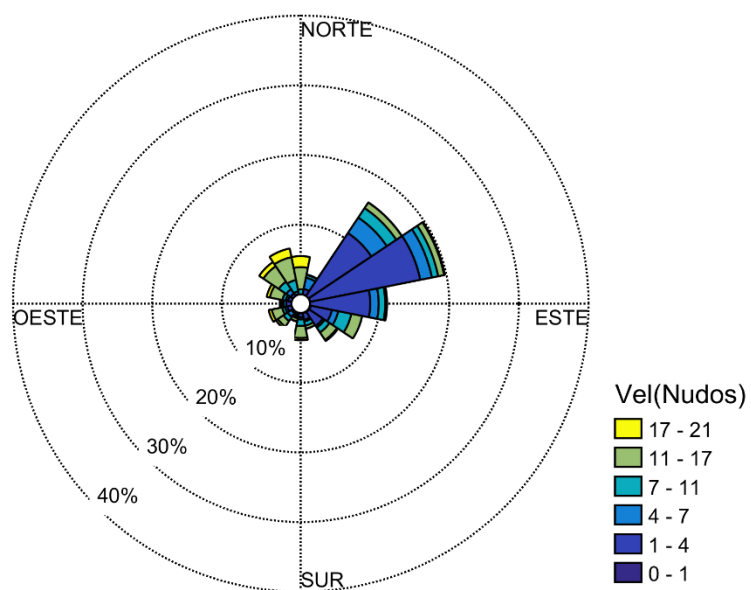


Figura 31. Distribución del régimen de viento en Turbo.

Tabla 30. Resumen estadístico del régimen de viento en Turbo.

Velocidad del viento		Dirección del viento	
Intensidad (nudos)	Frecuencia Relativa	Dirección Predominante (°)	Frecuencia Relativa*
0-4	46.7%	Este-Noreste	19.8%
5-8	15.3%	Noreste	16.2%
9-12	14.5%	Este	11.1%
13-16	14.8%	Este-Suroeste	7.7%
>16	8.5%	Norte-Noroeste	6.7%

\*Corresponde a las cinco frecuencias más significativas.

### 3.12.3. Nivel del Mar

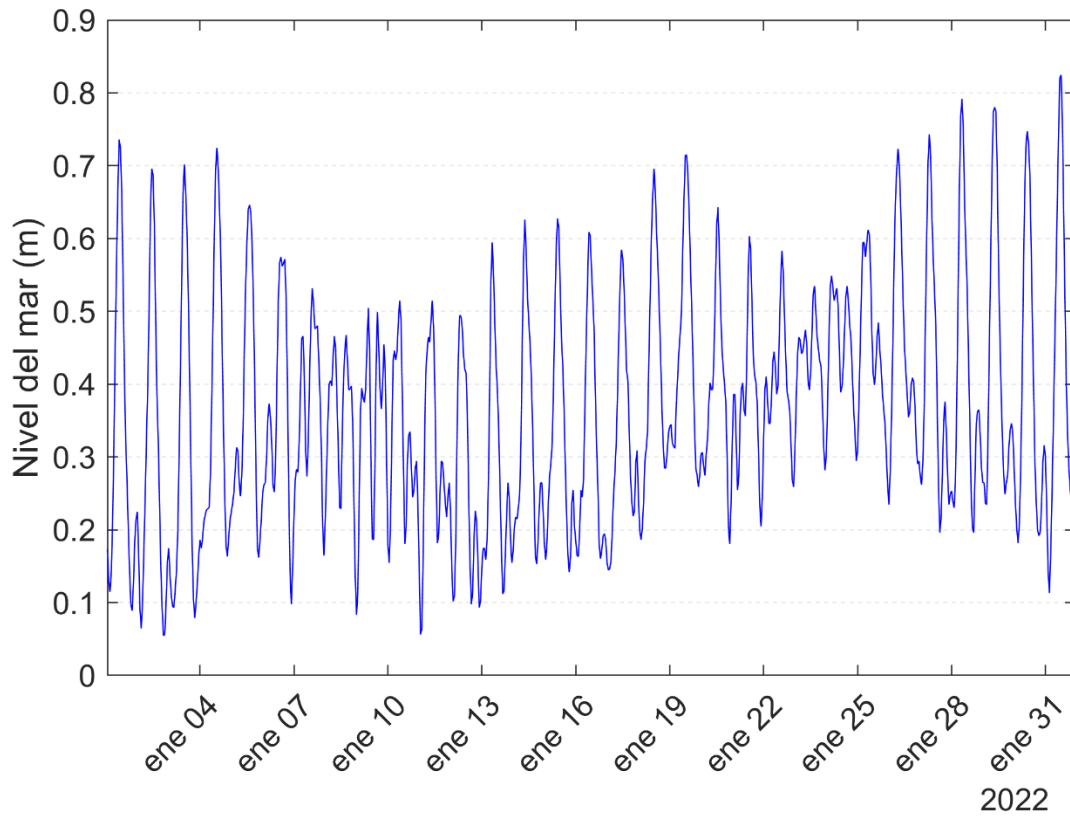


Figura 32. Distribución del régimen de Nivel del Mar en Turbo.

Tabla 31. Resumen estadístico del régimen de Nivel del Mar en Turbo.

DATOS DE NIVEL DEL MAR			
Altura máxima (m)	0.82	Promedio (m)	0.37
Altura mínima (m)	-0.05		

\*Referenciado al datum vertical MLWS.





## CONCLUSIONES

**D**urante el mes de enero, las condiciones de tiempo y de mar estuvieron influenciadas por la interacción entre masas de alta presión y el sistema de baja presión del Darién y el tránsito de un frente frío con influencia en el archipiélago de San Andrés y Providencia y la cuenca occidental de Colombia.

La interacción entre los sistemas de alta presión del Atlántico Norte y la baja presión del Darién, dieron lugar a gradientes de presión que provocaron el fortalecimiento de los vientos, lo que, a su vez, se vio reflejado en la altura del oleaje.

La media de temperatura entre las estaciones descritas en este documento fue de 26.7 °C, el mayor registro medio se dio en San Andrés con 27.2°C y el menor registro medio se dio en Puerto Brisa con 25.6°C.

La media de humedad entre las estaciones descritas en este documento fue de 81.6 %, el mayor registro medio se dio en Barranquilla con 87.4% y el menor registro medio se dio en Isla de Providencia con 75.4%.

La precipitación se observó escasa a lo largo del litoral con valores entre 1.2 y 5.2 milímetros, sin embargo, para el archipiélago de San Andrés y Providencia los valores fueron mayores (59 a 61 milímetros).



---

## 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.