

RESUMEN No.010

SITUACIÓN SINÓPTICA DE OCTUBRE DE 2024

RESUMEN

El mes de octubre se caracterizó por registrar volúmenes de lluvia deficitarios de intensidad leve, en algunos sectores llegando a una intensidad moderada, en gran parte del territorio nacional, con excepción de zonas puntuales del oriente y sur de la región Andina, norte de la región Pacífica, suroccidente y nororiente de la región Caribe y la isla de San Andrés donde hubo anomalías positivas de la precipitación.

Entre las anomalías de precipitación deficitarias se destacaron mayormente las zonas ubicadas en el oriente de Santander, centro de Norte de Santander, centro de Tolima, occidente de Cundinamarca, norte de La Guajira y Bolívar y oriente de Vichada y Guainía. Por otro lado, en los departamentos de en Córdoba, Chocó, y en zonas de Cauca, Valle del Cauca, Huila, Norte de Santander, Cundinamarca y Arauca las lluvias estuvieron ligera a moderadamente por encima de la normal climatológica. Además, hubo condiciones cercanas a la neutralidad en zonas de Cundinamarca, Arauca, Casanare, Nariño, sur de Bolívar y occidente de Santander (ver **Figura 1**, **Figura 2** y **Figura 3**).

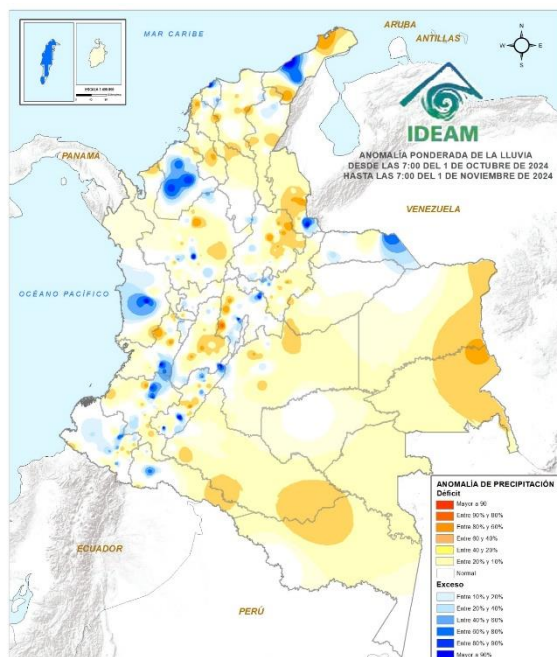


Figura 1. Anomalía de precipitación (%)

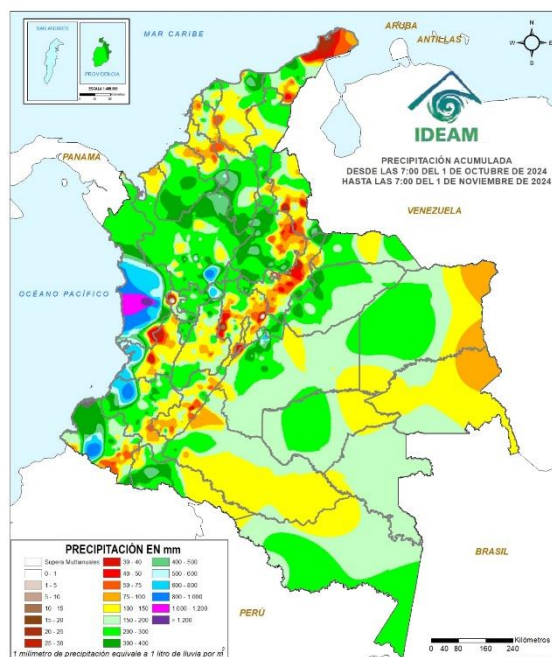
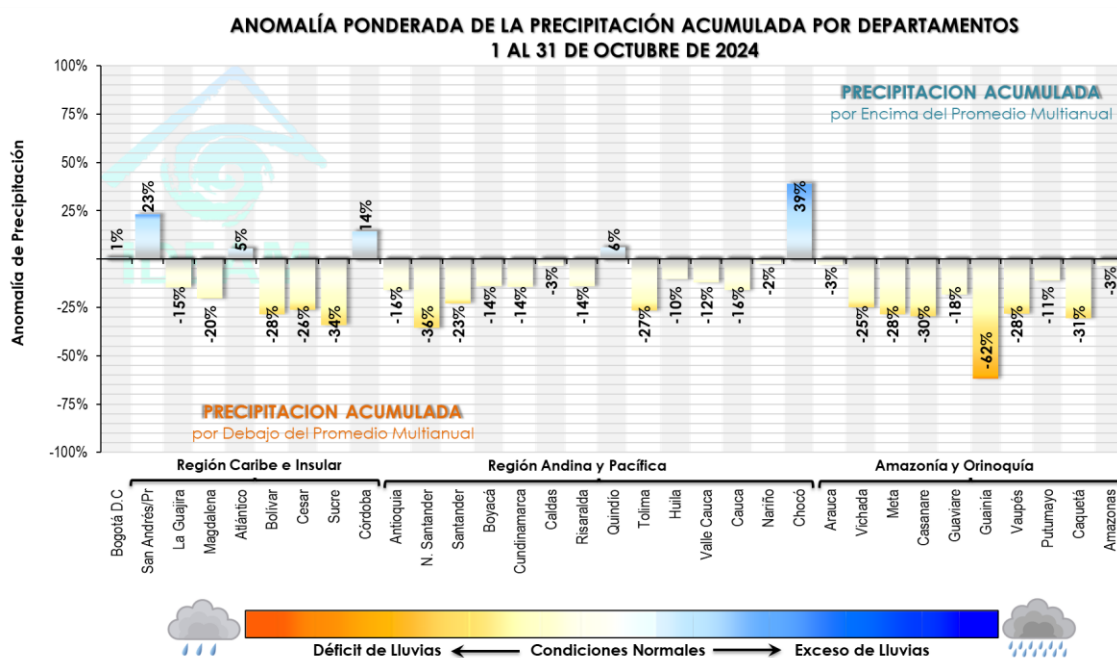


Figura 2. Precipitación acumulada (mm)

Fuente: Grupo de profesionales de incendios y deslizamientos

Como se evidencia en la **Figura 3**, veinticinco (25) de los treinta y dos (32) departamentos, así como la ciudad de Bogotá, presentaron anomalías negativas (déficit de lluvia), en donde el mínimo valor de la anomalía se localizó en Guainía con un 62% de lluvias por debajo de lo normal. Los diez (10) departamentos de las regiones de la Amazonía y Orinoquía tuvieron anomalías negativas de la precipitación, estando la mayoría con déficits inferiores a -11% con excepción de Amazonas que tuvo un déficit del -3%.

De los 14 departamentos entre las regiones Andina y Pacífica, trece (13) reportaron déficit en sus volúmenes de precipitación. Adicionalmente, la ciudad de Bogotá mostró un déficit de -29% en sus registros de lluvia con respecto a su climatología. Tres (3) de los ocho (8) departamentos de la región Caribe e Insular y dos (2) de catorce (14) departamentos de las regiones Andina y Pacífica tuvieron anomalías, con excesos de lluvias entre 5% y 39%.



Información Preliminar | Oficina del Servicio de Pronósticos y Alertas | IDEAM

Figura 3. Anomalía de lluvia por departamentos.

Fuente: Grupo de datos.

En cuanto a la distribución acumulada de precipitación para octubre (**Figura 4 y Figura 5**), se resalta que los días 7 y 9 fueron los días más lluviosos del mes, con volúmenes de precipitación cercanos entre sí, con promedio de 9533.3 mm¹ de lluvia. Para estos días, las precipitaciones de mayor consideración se observaron en los piedemontes llanero y

¹ La lluvia se mide con un pluviómetro o pluviógrafo y relaciona la cantidad de milímetros (mm) caídos en un lugar específico, por lo tanto, un milímetro de lluvia corresponde a un litro de agua que ha precipitado en un metro cuadrado de superficie.

amazónico, al occidente de estas regiones y al oriente de la región Andina. Para estos días, los mayores volúmenes de precipitación fueron de 110,0 mm para el día 7, registrado en Sardinata (Norte de Santander), y de 149.0 mm para el día 9, registrado en Cauca (Antioquia). Sin embargo, el mayor registro de precipitación acumulada en un día sucedió el 18 de octubre en una estación ubicada en Istmina (Chocó) con una magnitud de 273,0 mm.

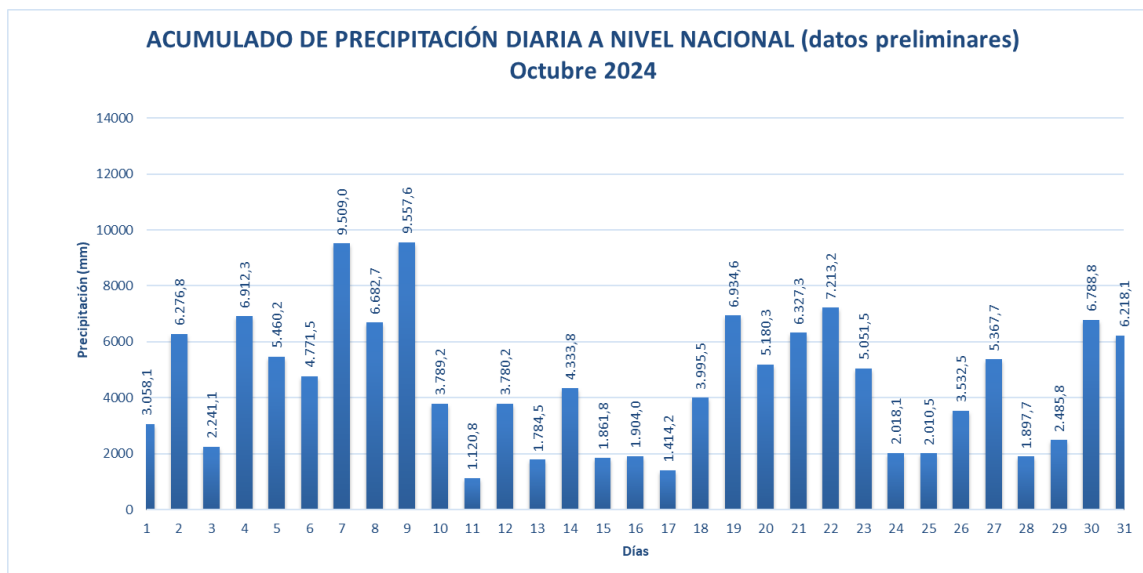


Figura 4. Precipitación acumulada diaria del mes en las estaciones de la red de alertas.
Fuente: Grupo de datos.

Adicionalmente, en la

Tabla 1 se muestran los registros que rompieron el récord histórico del volumen de precipitaciones para el mes de octubre.

Tabla 1. Precipitaciones máximas históricas superadas en el mes

Estacion	Departamento	Municipio	Máx. del mes	Máx. Hist
Apto J M Cordova	Antioquia	Rionegro	68,5	64,5
Cuba Hda	Córdoba	Montelibano	140	138,1
Albania	Santander	Albania	99,1	86,8
Acevedo	Huila	Acevedo	84	70
Anza	Antioquia	Anza	82,9	73,0



La Ilusión	Antioquia	Caucasia	149	130
Arauca	Caldas	Palestina	86,8	80
Istmina	Choco	Istmina	273	265
San Jorge Gja	Cundinamarca	Soacha	57,0	38,0

Fuente: Grupo de datos.

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA PRECIPITACION DIARIA DEL MES DE OCTUBRE 2024
(datos preliminares)

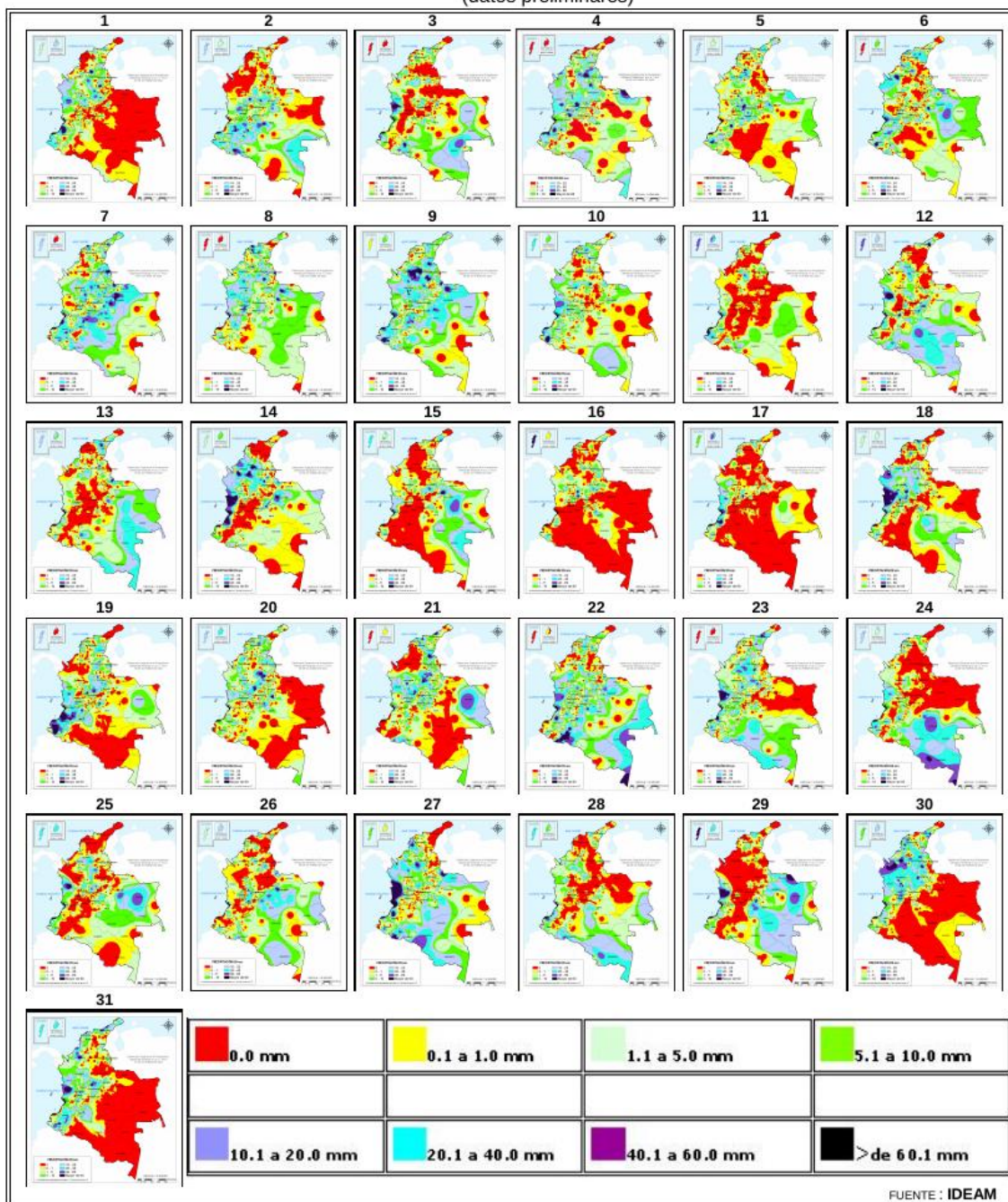


Figura 5. Distribución espacial diaria de la precipitación.
Fuente: Grupo de datos.

En lo referente a los descensos de temperaturas mínimas del aire y probabilidad de heladas en poblaciones susceptibles a dicho fenómeno (**Figura 6**), se destacaron tres (3) de los

veintiún lugares analizados con anomalías negativas significativas (inferiores a $0,5^{\circ}\text{C}$), siendo el registro de Chita Boyacá el de mayor anomalía negativa, de $-2,7^{\circ}\text{C}$. En cuanto a los valores de anomalías positivas, es decir, temperaturas mínimas del aire por encima de lo normal, se presentaron siete registros, entre los que se caracterizan los asentados en los municipios de Madrid y Tenjo, en el departamento de Cundinamarca, con valores de $+1,8$ y $1,7^{\circ}\text{C}$, respectivamente. También destacan los municipios de Zipaquirá (Cundinamarca) y Duitama (Boyacá) con anomalías positivas cercanas a $+1,1^{\circ}\text{C}$.

Además, el 8 de agosto se registró la temperatura mínima más baja del mes en la estación de Valencia en el municipio de San Sebastián en el departamento de Cauca con una temperatura mínima de 0.0°C .

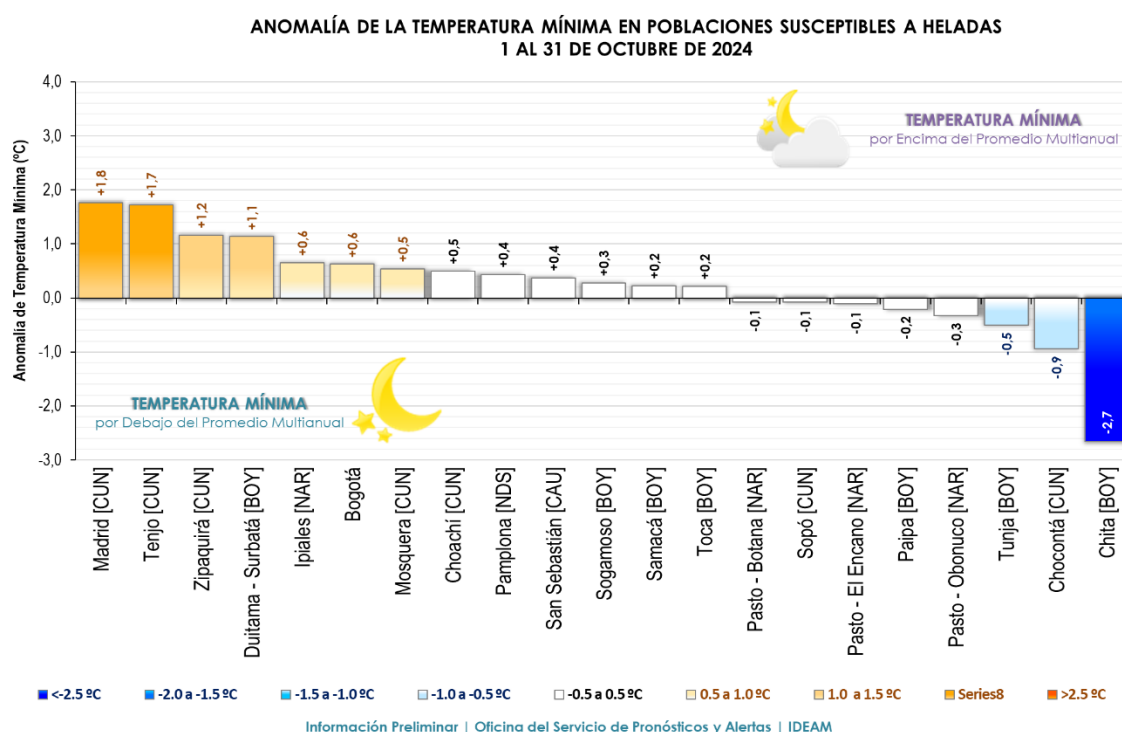


Figura 6. Anomalía de temperatura mínima en poblaciones susceptibles a heladas.
Fuente: Grupo de datos.

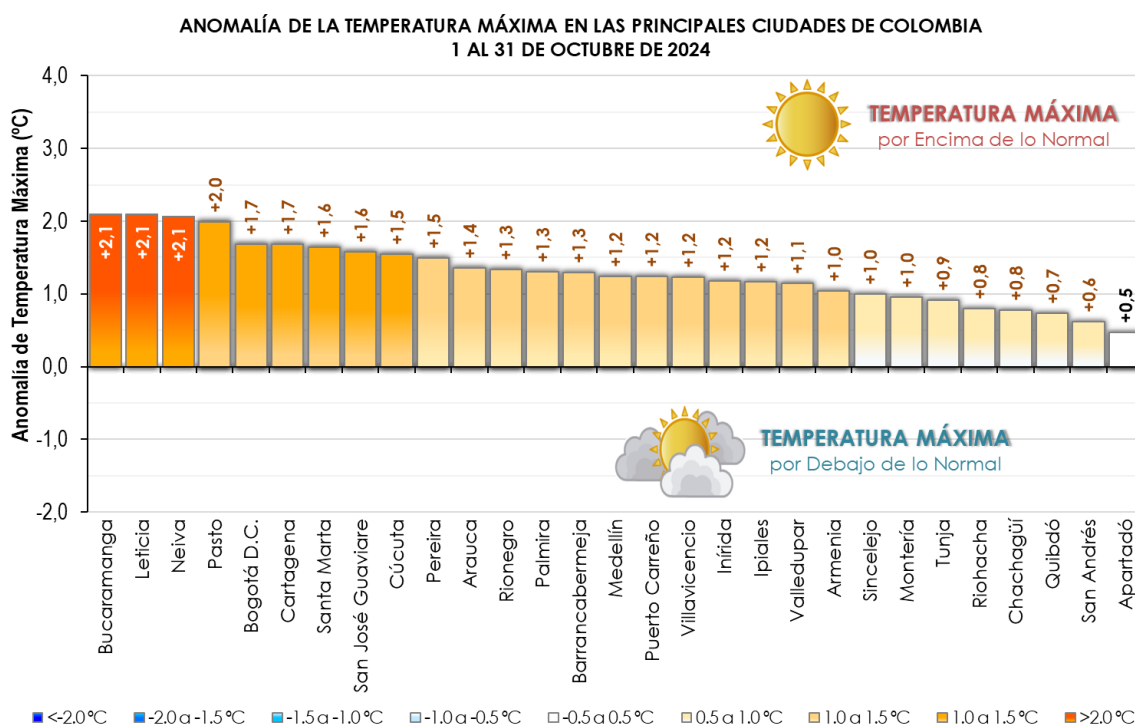
Complementando, las temperaturas mínimas que rompieron el récord histórico para el mes de octubre se encuentran en la **Tabla 2**.

Tabla 2. Temperaturas mínimas históricas superadas en el mes

Estación	Departamento	Municipio	Min. Mes (°C)	Min. Histórica mensual (°C)
Tunez Hda	Antioquia	Valparaíso	14,8	15,6

Fuente: Grupo de datos.

Con respecto a las anomalías de temperaturas máximas en las principales ciudades del país (Figura 7), los 29 reportes estuvieron por encima de los valores climatológicos. Los tres (3) registros más altos se presentaron en las ciudades de Bucaramanga, Leticia y Neiva, con anomalías positivas de +2,1°C. Con anomalías positivas comprendidas entre 1,5°C y 2,0°C se presentaron en seis ciudades, pertenecientes a las regiones Andina, Caribe y Amazónica. Por último, las anomalías positivas con valores entre 1,0°C y 1,4°C se presentaron en doce (12) ciudades de las veintinueve (29) analizadas.



Información Preliminar | Oficina del Servicio de Pronósticos y Alertas | IDEAM

Figura 7. Anomalía de temperatura máxima en las principales ciudades de Colombia para el mes.

Fuente: Grupo de datos.

La temperatura máxima más alta registrada en el mes fue de 40,2°C, medida en la estación de San Alfonso en el municipio de Villavieja (Huila) en dos días: el 5 y el 17 de octubre.

Añadiendo más información, en la **Tabla 3** se muestran las temperaturas máximas que rompieron los récords históricos para el mes de octubre.

Tabla 3. Temperaturas máximas históricas superadas en el mes

Estación	Departamento	Municipio	Máx. Mes (°C)	Máx. Histórica mensual (°C)
Apto Simón Bolívar	Magdalena	Santa Marta	37,0	36,2
Apto Rafael Nuñez	Bolívar	Cartagena	36,3	36,0
Apto Los Garzones	Córdoba	Montería	36,5	36,2
Apto German Olano	Vichada	Apto, Puerto Carreño	36,6	36,5
Apto Vásquez Cobo	Amazonas	Apto, Leticia	38,5	37,6
Doctrina La	Córdoba	Lorica	36,4	35,4
Tunebia	Boyacá	Cubara	35,0	34,0
Tunguavita	Boyacá	Paipa	26,0	25,6
Apto A Lleras C	Boyacá	Sogamoso	25,8	25,6
Apto Yopal	Casanare	Yopal	35,4	34,4
Valparaiso	Caquetá	Valparaíso	38,0	37,4
Palacio Vegalarga	Huila	Neiva	36,0	33,2
Araracuara	Caquetá	Solano	37,6	36,6
Cabaña La Hda	Meta	Cumaral	35,0	34,6
Pto Inirida	Guainía	Inírida	36	35,8
Cumaribo	Vichada	Cumaribo	36,2	35,8
Jabalcon	Tolima	Saldaña	40,0	39,5
Mocoa Acueducto	Putumayo	Mocoa	34,1	33,4
San Bernardo	Nariño	San Bernardo	28,4	28,2
Tibaitata	Cundinamarca	Mosquera	24,6	23,8

Fuente: Grupo de datos.

ZONA DE CONVERGENCIA INTERTROPICAL (ZCIT) / VAGUADA MONZÓNICA²

En casi la totalidad del mes de octubre prevaleció la vaguada monzónica con su eje latitudinal por encima de 10°N (**Figura 8³**), ubicándose en el suroccidente de la cuenca del mar Caribe, y persistiendo entre el centro y suroccidente de la región Caribe colombiana, lo

² Descripción ZCIT y la vaguada monzónica https://www.nhc.noaa.gov/news/20110519_tafb_unifiedSurfaceAnalysis.pdf

³ Los archivos de las cartas sinópticas del mes los puede encontrar en https://ftp.nhc.ncep.noaa.gov/tafb/surface_analysis/2024/08/

que favoreció la actividad convectiva observada a lo largo del mes. Por otro lado, la ZCIT en la región del Océano Atlántico Tropical incidió sobre el noroccidente de Suramérica en gran parte del mes entre las latitudes 3°N a 8°N, indicando una asimetría con respecto a su eje en el Océano Pacífico oriental.

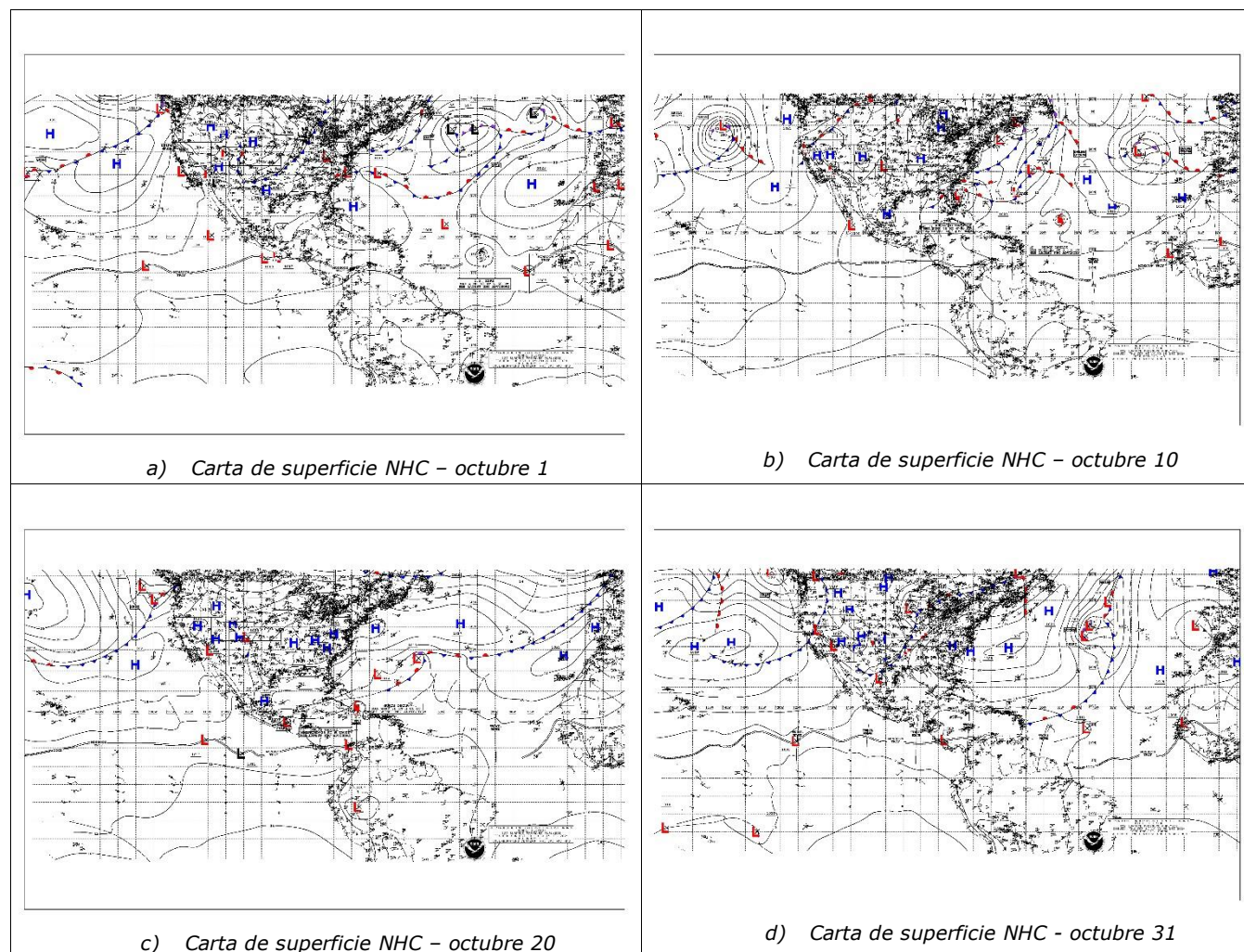
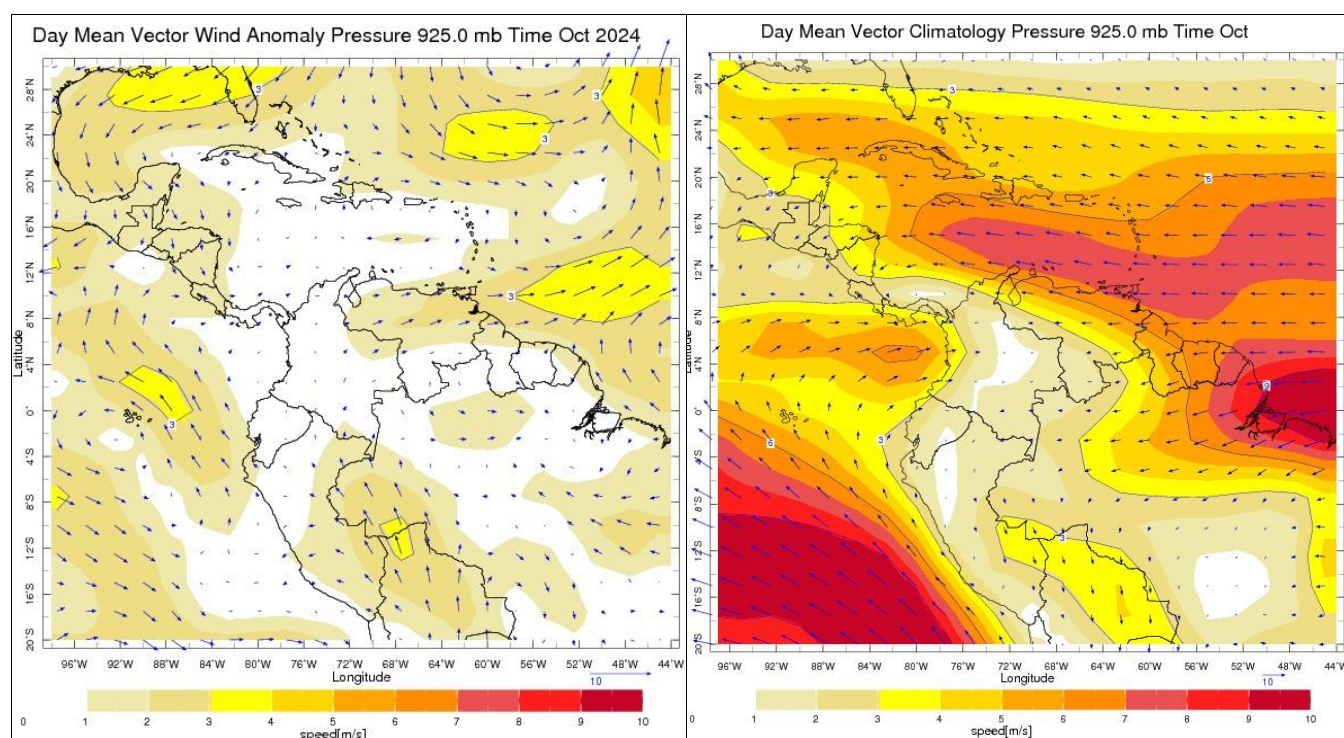


Figura 8. Carta sinóptica de las 00 UTC para los días 1, 10, 20 y 31 de octubre

Fuente: NHC - https://ftp.nhc.ncep.noaa.gov/tafb/surface_analysis/2024/09/

COMPORTAMIENTO GENERAL DE VIENTOS

Las principales anomalías de los vientos en el nivel superficial (**Figura 9**) se registraron en el norte de la región de la Orinoquía, en donde sus velocidades fueron inferiores a la climatología (1991-2020), pero no hubo cambio significativo de dirección. Estas condiciones fueron posibles por la poca interacción de los gradientes de presión generada por el desplazamiento de la Alta de los Azores hacia el norte y noroeste del Atlántico y la configuración anómala de los vientos en este nivel con la baja del Darién. Adicionalmente, se puede observar que prevaleció la configuración de la vaguada monzónica en lugar de la ZCIT, ubicándose por encima de los 9N, tanto el ramal del Pacífico como el del Atlántico.



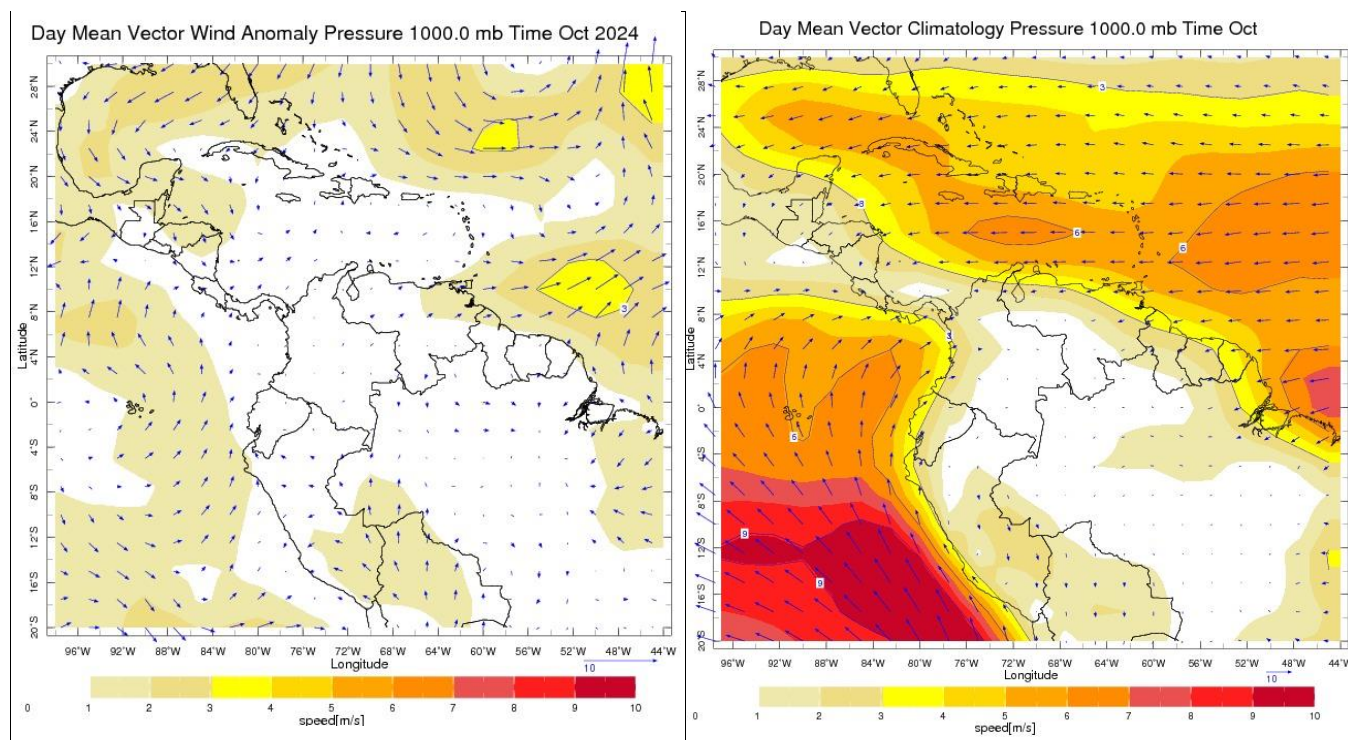


Figura 9. Anomalía y climatología mensual (1991-2020) del vector viento, en su orden la primera y segunda columna respectivamente. Los niveles de 925 mb (fila superior) y 1000 mb (fila inferior). La velocidad del viento en escala de colores y el vector viento identificado con flechas azules.

Fuente: IRI - <https://iridl.ldeo.columbia.edu/maproom/Global/>

En **850 hPa** se presentaron flujos de vientos anómalos en dirección y velocidad de baja intensidad en el norte de la región de la Orinoquía, oriente de la región Caribe y occidente de la región amazónica. La anómala alta presión que se identifica muy cerca de la costa de Perú en el nivel superficial, también se observa en este nivel, pero con velocidades de viento más fuertes; mientras que, un sistema anómalo de baja presión se extendió entre el norte y noreste de Brasil. (ver **Figura 10**)

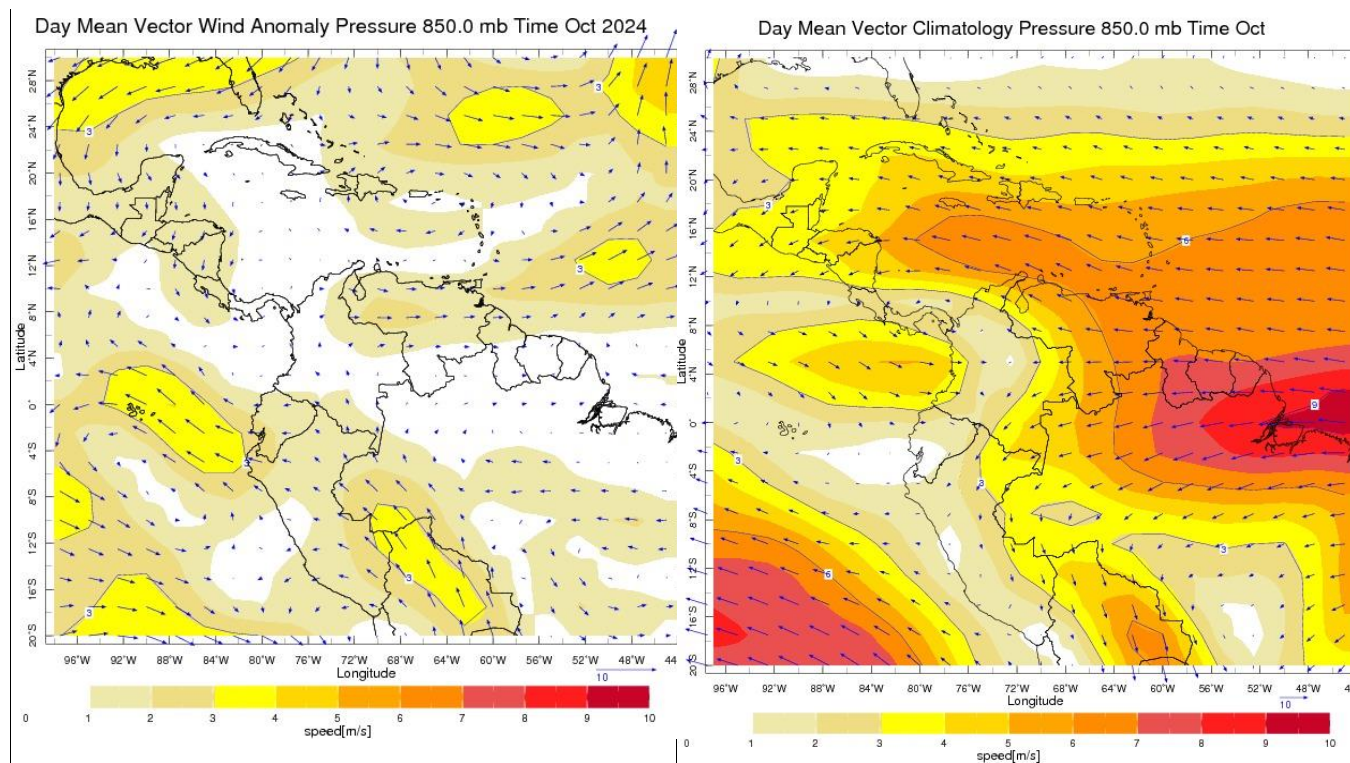


Figura 10. Anomalía (izquierda) y climatología mensual (1991-2020) del vector viento para 850 mb (derecha). La velocidad del viento en escala de colores y el vector viento identificado con flechas azules.

Fuente: IRI - <https://iridl.ldeo.columbia.edu/maproom/Global/>

En **700 hPa** las velocidades del viento sobre Colombia estuvieron muy por debajo de la climatología 1991-2020 (**Figura 11**). Prevalcieron vientos anómalos de componente sureste en la zona sur del país, principalmente en el centro y sur del país, mientras que en el norte y en las áreas marítimas colombianas los vientos estuvieron más cercanos a la climatología.

Por el contrario, como en el nivel de 850 hPa, las anomalías estuvieron relativamente bajas, es decir que en la mayor parte del país se presentaron vientos cercanos a los esperados climatológicamente.

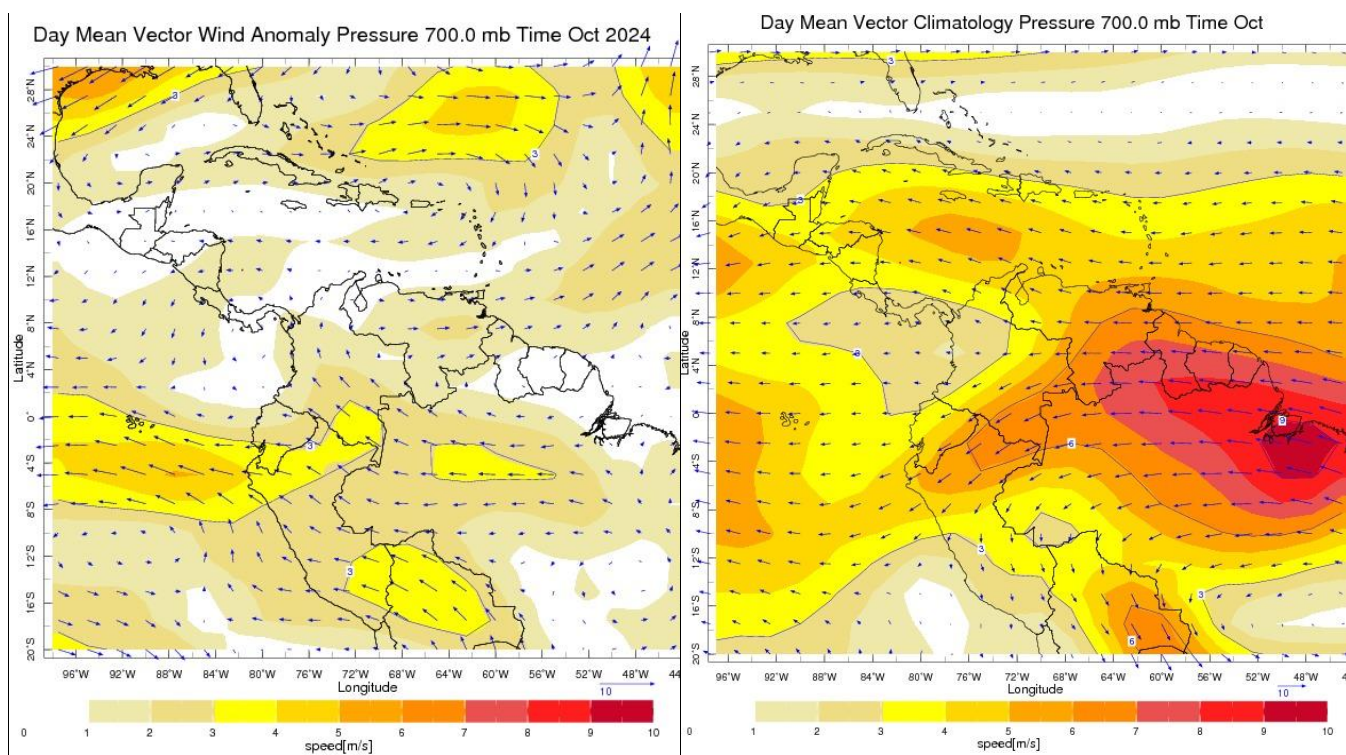


Figura 11. Anomalía (izquierda) y climatología mensual (1991-2020) del vector viento para 700 mb (derecha). La velocidad del viento en escala de colores y el vector viento identificado con flechas azules.

Fuente: IRI - <https://iridl.ldeo.columbia.edu/maproom/Global/>

En **500 hPa**, se presentaron vientos cercano a los esperados para la época en zonas del centro y occidente del país, mientras que en el resto de sectores, prevalecieron flujos con anomalías leves (**Figura 12**). Adicionalmente, se identificó una alta presión en gran parte de Centro América que apoyó la recirculación de viento del noreste en la zona norte de nuestro país.

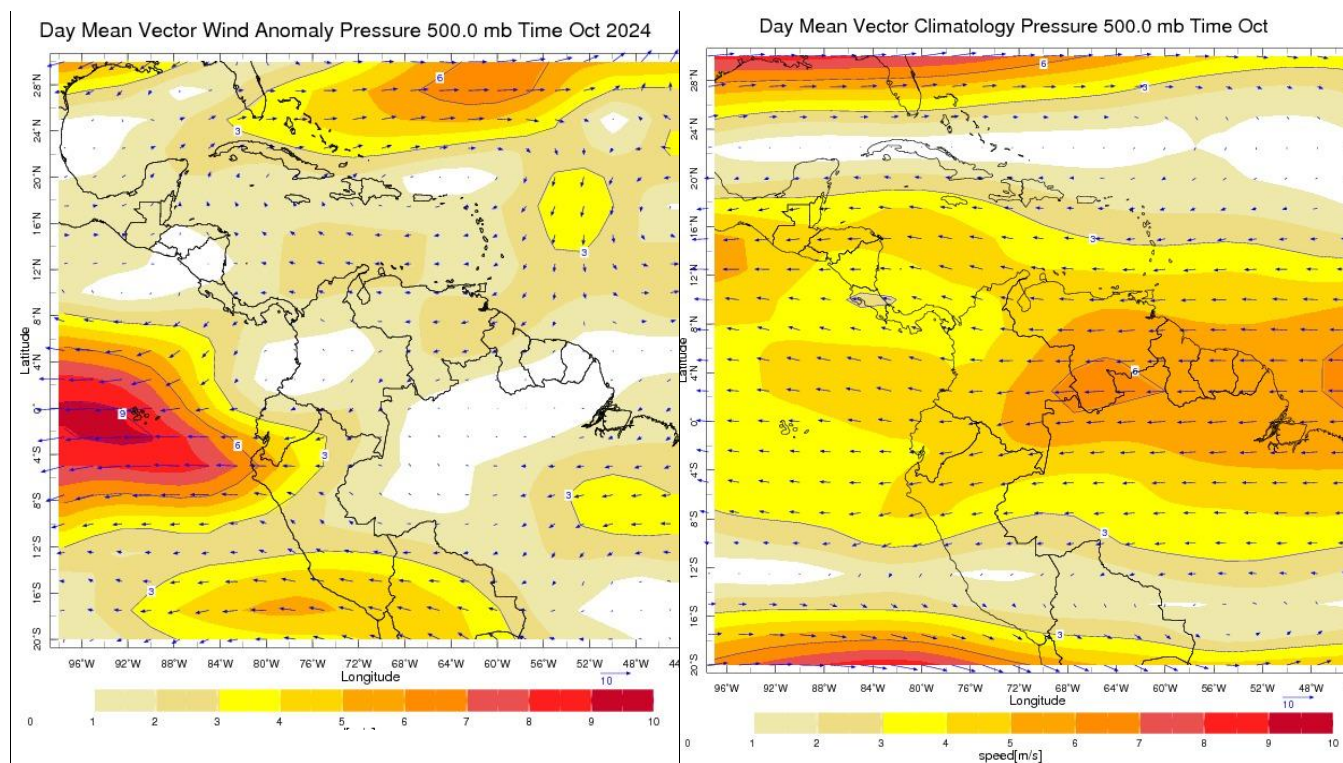


Figura 12. Anomalía (izquierda) y climatología mensual (1991-2020) del vector viento para 500 mb (derecha). La velocidad del viento en escala de colores y el vector viento identificado con flechas azules.

Fuente: IRI - <https://iridl.ldeo.columbia.edu/maproom/Global/>

De la misma manera, en **250 hPa**, los vientos estuvieron cercanos a las condiciones climatológicas de 1991-2020, con excepción de sectores de la Orinoquía y sur de la región Carone donde se presentaron vientos anómalos de baja intensidad. También se destacan vientos con velocidades significativas (ligeramente por encima de lo normal) aguas adentro de la zona norte del mar Caribe, particularmente en el área central y noroccidental de la cuenca.

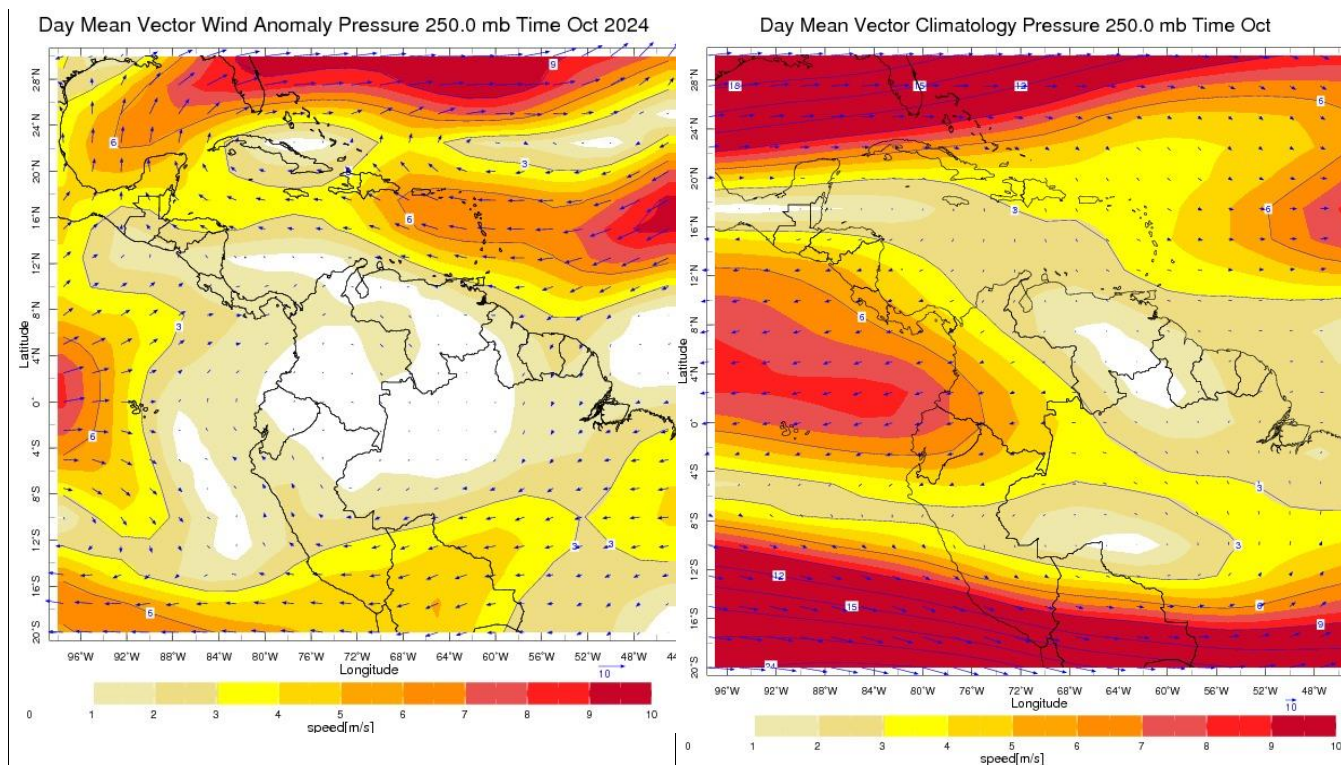


Figura 13. Anomalía (izquierda) y climatología mensual (1991-2020) del vector viento para 250 mb (derecha). La velocidad del viento en escala de colores y el vector viento identificado con flechas azules.

Fuente: IRI - <https://iridl.ldeo.columbia.edu/maproom/Global/>

FRENTES FRIOS

La climatología indica que en octubre normalmente se observan cinco (5) frentes fríos en el Golfo de México, que pueden descender al Mar Caribe y generar afecciones en el tiempo en sectores Colombia. Sin embargo, en el mes de octubre hubo un registro menor de estos sistemas, se observaron tres sistemas frontales (**Figura 8**), los días 9, 16 y 25 del mes, ubicándose lejos del territorio nacional y sin afectar directamente a las precipitaciones sobre este.

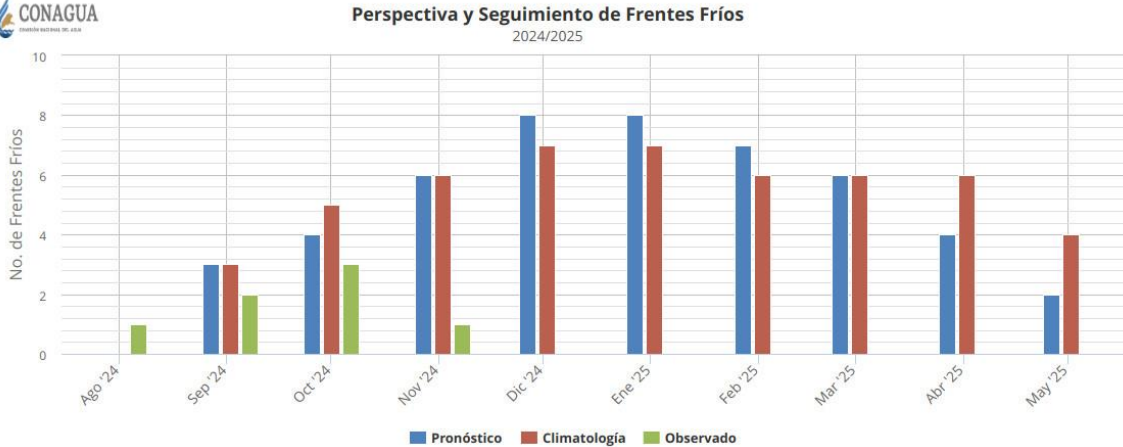


Figura 14. Seguimiento y perspectiva de los frentes fríos en el Atlántico
Fuente: <https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/pronostico-climatico/frentes-frios>

COMPORTAMIENTO DE LAS ANOMALÍAS DE VELOCIDAD POTENCIAL

La Oscilación Madden-Julian (**MJO**⁴, por sus siglas en inglés), indicada por las anomalías de la velocidad potencial del viento en altura y de la radiación saliente de onda larga en las gráficas de la **Figura 15**, persistió en fase subsidente durante casi todo el mes de octubre, excepto por un corto periodo entre los días 5 a 10 del mes, aproximadamente, cuando estuvo en fase convectiva débil, y que coincide con el periodo más lluvioso del mes, según la información de la **Figura 4**. Además, la fase subsidente fue especialmente intensa los días 13 y 19 de octubre, el primeron de estos coincide con días con pocas precipitaciones.

⁴ La MJO es una fluctuación intraestacional u “onda” que ocurre en los trópicos
https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/MJO/MJO_summary.pdf

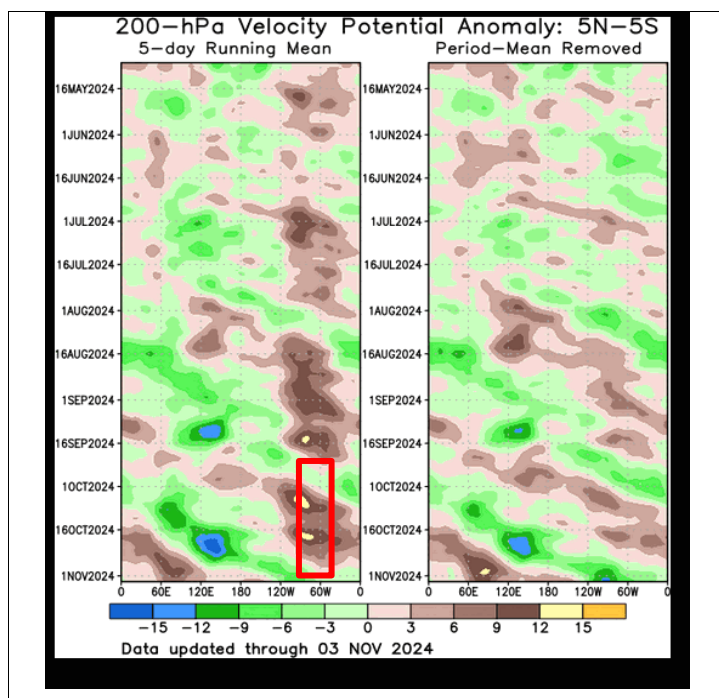


Figura 15. Anomalías de velocidad potencial sobre los 200hPa entre 5°N y 5°S. Esta se calcula desde anomalías diarias: izquierda) anomalía total (media móvil de 5 días), derecha) media removida en cada longitud. Las anomalías son desviaciones de las medias diarias de la media climatológica 1991-2020.

Fuente: http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/intraseasonal/vp_ot_tlon.shtml

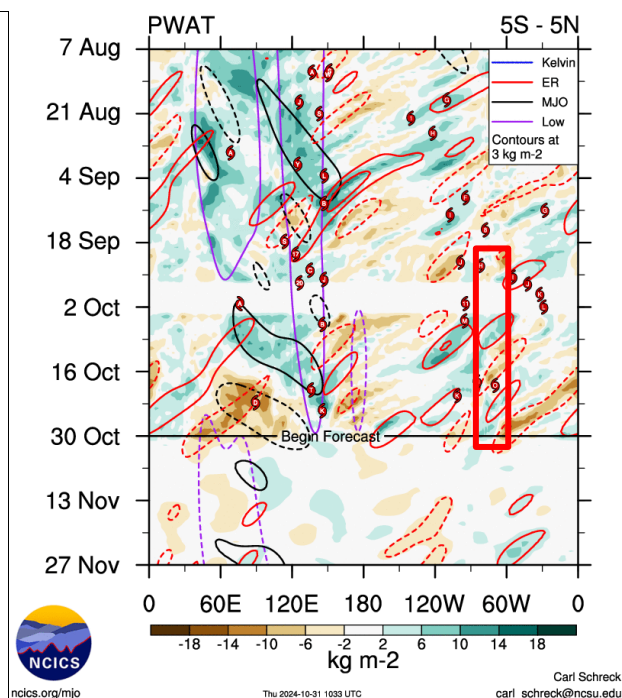


Figura 16. El sombreado muestra anomalías de la climatología. En el pronóstico, el sombreado es la suma de todos los modos o el pronóstico del CFS y su desviación de su propia climatología. Los contornos identifican la OMJ, las ondas ecuatoriales de Rossby, las ondas de Kelvin y el fondo de baja frecuencia (> 120 días). Los símbolos de huracán denotan ciclogénesis tropical identificada por el NHC y el JTWC, con la dirección indicando el hemisferio norte o sur.

Fuente: <https://ncics.org/pub/mjo/archive/>

También es probable que la MJO haya disminuido su propagación de su fase subsidente en el periodo comprendido entre el 5 y el 10 de octubre debido a una interferencia de las ondas Rossby ecuatoriales (**Figura 16**).

Además, en el este del Océano Pacífico se observa la propagación de una fase subsidente relativamente intensa de la MJO, detenida cerca al centro de esta cuenca hacia final de mes posiblemente por la presencia de ondas Rossby⁵.

ONDAS TROPICALES Y SISTEMAS CICLÓNICOS

⁵ Tomado de: <https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/MJO/ARCHIVE/PDF/>

Para el primero de agosto se mantenían dos ondas tropicales, la primera de ellas fue la onda No.42 y se ubicaba en el occidente del Mar Caribe y la segunda fue la onda No. 39 y se ubicaba en el Atlántico oriental. Además, en el centro del Océano Atlántico Tropical estaba presente la Tormenta Tropical Kirk (**Figura 17-a**).

Octubre finalizó con la formación de la onda No. 50 que se ubicó para el último día del mes en el Atlántico occidental (**Figura 17-b**). Es decir que para el mes de octubre se formaron un total de 11 ondas tropicales y 8 de ellas transitaron por el territorio colombiano.

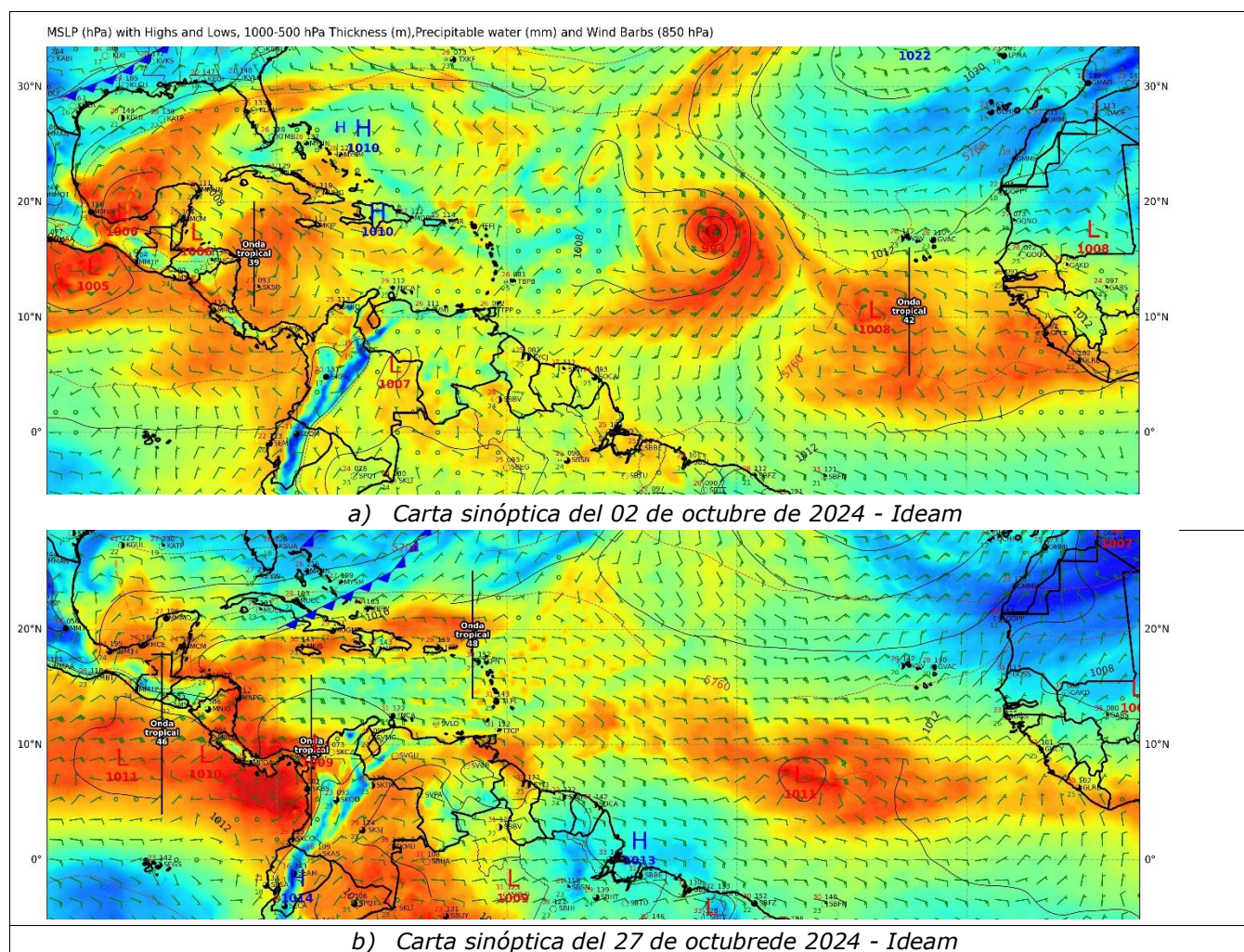


Figura 17. Carta sinóptica del primer día ((a)arriba) y último día ((b)abajo) del mes de agosto de 2024. Contiene del modelo GFS los niveles de presión 1000-500 hPa con Altas (letras de color azul) y Bajas (letras de color rojo), agua total precipitable (escala de colores) y barbas de viento en 850 hPa. También se observan los METARES y las ondas tropicales para la fecha correspondiente.

Además, durante este mes estuvieron activos cuatro sistemas ciclónicos nombrados por el NHC en la cuenca del Atlántico, los cuales fueron Kirk, Leslie, Milton, Nadine y Oscar. Ver **Tabla 4**, En único de estos que generó afectaciones en el tiempo sobre el territorio colombiano fue Nadine que se formó en cercanías del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina y que dejó precipitaciones en las islas. Su máxima categoría fue de Tormenta Tropical y se disipó rápidamente al entrar a tierra en el centro de Centroamérica.

Tabla 4. Tormentas tropicales formadas en octubre

Nombres	Fechas	Vientos máximos (mph)
Huracán Leslie	2-12 octubre	105
Huracán Milton	5-10 octubre	180
Tormenta Tropical Nadine	19-20 de octubre	60
Huracán Oscar	19-22 octubre	140

Fuente: Modificado de <https://www.nhc.noaa.gov/text/MIATWSAT.shtml>

Como lo muestra la **Figura 18**, Nadine se formó cerca a las costas noroccidentales de Nicaragua y tocó tierra rápidamente en esta zona. Este sistema pasó al Océano Pacífico Oriental donde llegó a categoría de Huracán mayor y recibió el nombre de Kristy. Ernesto afectó las Islas de Sotavento del norte y Puerto Rico con condiciones de tormenta tropical, mientras que más tarde se desplazó directamente sobre Bermudas como huracán de categoría 1. Ningún otro sistema ciclónico estuvo activo en la cuenca del Mar Caribe durante este mes.

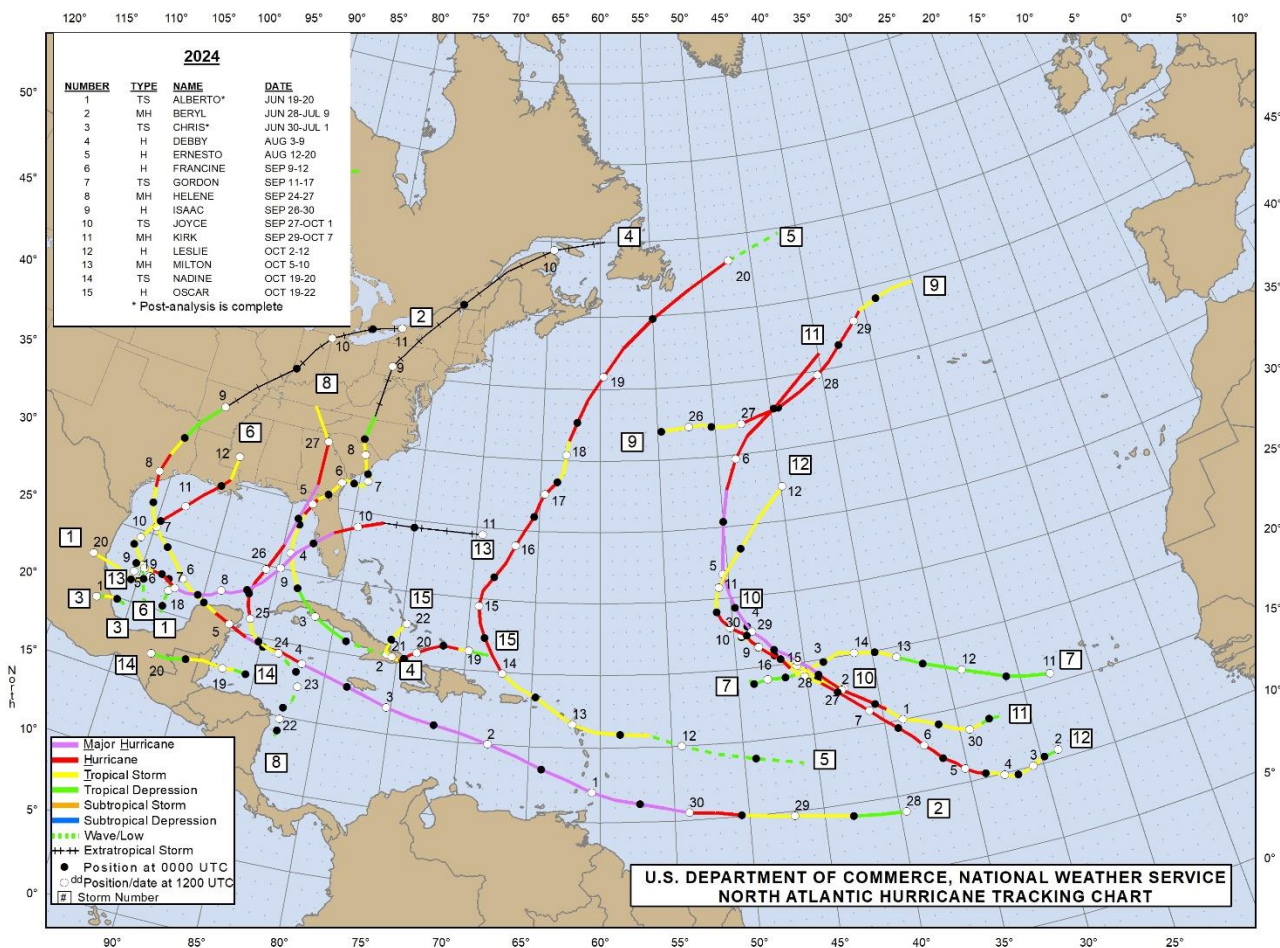


Figura 18. Resumen de trayectorias de tormentas tropicales en lo corrido del año 2024.

Fuente: <https://www.nhc.noaa.gov/data/tcr/index.php?season=2024&basin=atl>

ASPECTOS DESTACADOS EN EL MES

Los patrones sinópticos y las características principales en el régimen de lluvia dentro del mes de agosto fueron las siguientes:

- El mes de octubre se caracterizó por registrar volúmenes de lluvia deficitarios y por debajo de lo normal en gran parte del país, especialmente en las regiones Orinoquía (incluido el Piedemonte Llanero) y la Amazonía.
- Sin embargo, en sectores del oriente y sur de la región Andina, occidente y nororiente de la región Caribe, centro de la región Pacífica y norte de la región de la Orinoquía hubo anomalías positivas, en algunos casos, muy por encima de lo normal. Además, se superaron 9 registros históricos de los volúmenes de precipitación.
- La temperatura más baja del mes se registró en el departamento de Boyacá y se rompió solamente un valor histórico de la temperatura mínima en el país.
- Las ciudades principales tuvieron sólo valores positivos de anomalías de temperatura máxima. Se superaron 20 registros históricos de las temperaturas máximas.
- La vaguada monzónica prevaleció a lo largo del mes por encima de los 10 °N, persistiendo a lo largo del Caribe colombiano, particularmente en la zona suroccidental de la plataforma marítima y continental, con bastante actividad convectiva sobre dichas áreas. También estuvo perturbada por la actividad de las ondas.
- Los vientos en los diferentes niveles atmosféricos analizados tuvieron nulas o muy bajas anomalías en cuanto a dirección y velocidad. Solamente se destacaron los valores inferiores de velocidad con respecto a la normal climatológica 1991-2020 en 700 hPa en el sur del país.
- La MJO en el país, prevaleció en fase subsidente a lo largo del mes, salvo por los últimos días del mes, cuando estuvo en fase convectiva. Es probable que la MJO haya disminuido su propagación debido al debilitamiento de la MJO por la interferencia de las ondas Rossby ecuatoriales.
- Se formaron 11 ondas tropicales en el mes de octubre, 8 de ellas transitaban por el territorio colombiano apoyando las precipitaciones. También se formaron tres huracanes en este mes (Leslie, Milton y Oscar), y una Tormenta Tropical (Nadine). Esta última se formó en cercanías del Archipiélago de San Andrés, Providencia y



Santa Catalina, y se disipó rápidamente al entrar a superficie continental de Centroamérica.

Ghisliane Echeverry Prieto

Directora General

Luis Alfonso López

Jefe Oficina de Pronóstico y Alertas (E)

Elaboró:

David Garzón Casas – Meteorología

Oficina del Servicio de Pronóstico y Alertas

Colaboradores:

**Grupo de datos y profesionales de incendios y
deslizamientos**

(Oficina del Servicio de Pronóstico y Alertas)

Internet: <http://www.ideam.gov.co>

Correo electrónico: servicio@ideam.gov.co

Calle 25D N° 96B – 70 Piso 3, Bogotá, D. C. Teléfono. 3075625

Opc. 1



[@IDEAM.INSTITUTO](https://www.facebook.com/IDEAM.INSTITUTO)



[@IDEAMCOLOMBIA](https://www.instagram.com/IDEAMCOLOMBIA)



[@IDEAMCOLOMBIA](https://twitter.com/IDEAMCOLOMBIA)



[INSTITUTO IDEAM](https://www.youtube.com/INSTITUTO IDEAM)