



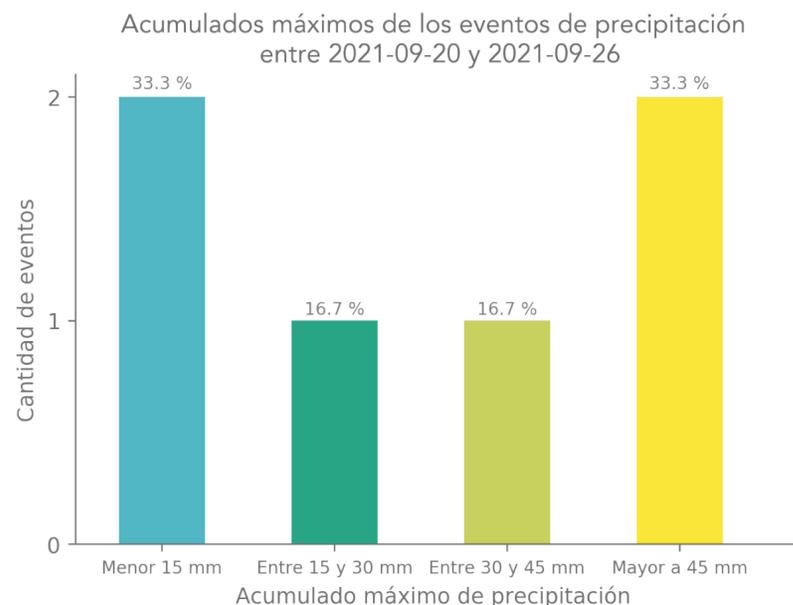
INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

GESTIÓN DEL RIESGO

Semana: 20 de septiembre hasta 26 de septiembre de 2021

EVENTOS DE LLUVIA Y ALERTAS

El gráfico muestra el porcentaje y cantidad de eventos de lluvia durante la semana pasada, clasificados por mayor acumulado registrado.



El gráfico muestra el resumen de interacciones con entidades de gestión del riesgo y comunidades por aumento en los niveles de las quebradas o el río Medellín, altos acumulados de lluvia o por incendios forestales.

RESUMEN SEMANAL

Resumen de la semana anterior

En la semana del 13 de septiembre al 19 de septiembre se registraron cuatro eventos de precipitación, de los cuales uno superó los 30 mm, la cantidad de eventos disminuyó respecto a la semana antecedente. El evento destacado de la semana comenzó en la tarde del 19 de septiembre, el cual comienza con un sistema de precipitación aislado sobre Caldas, aproximadamente a las 16:20 dicho sistema se intensifica sobre el centro y sur del VA, el cual se desplaza hacia el SW, la máxima intensidad registrada fue de 112.78 mm/hr en Caldas y el máximo acumulado fue de 23.37 mm en Caldas, el evento tuvo una duración de 10 horas. El evento generó aumentos a nivel de riesgo naranja en Q La Guayabala y Q La Raya. Se registraron siete columnas de humo en el VA, seis de estas en Medellín.

En total se registraron 145 descargas eléctricas durante la semana, principalmente en Barbosa y Caldas, lo cual representa una disminución del 50% respecto a la semana antecedente, los días con mayor acumulado de descargas fueron el domingo 19 y el miércoles 15 de septiembre. La temperatura máxima registrada fue de 29.4 C en Copacabana, seguida por Bello con 29.7 C, el día más cálido de la semana fue el jueves, y el más frío fue el domingo. Los acumulados de precipitación al interior del valle de Aburrá fueron altos aprox 50 mm. se destacan Barbosa, Girardota y el SW, donde los acumulados alcanzaron los 90 mm, durante el evento del 19 se registró un acumulado de 0.9 mm de precipitación sólida. Al momento de publicar el informe hay dos ciclones tropicales (Peter y Rose) activos en el O Atlántico.

Condiciones actuales y pronóstico

Climatológicamente, septiembre se caracteriza por ser un mes de transición entre la temporada seca de mitad de año y la segunda temporada de lluvias del año. Además, es el único mes de la segunda temporada de lluvias donde el pico mayor de precipitación diurno es en la noche. Es decir, en promedio se espera que en septiembre las lluvias sean más nocturnas y aporten más que los eventos en horas del mediodía y la tarde. Durante este mes, la zona de convergencia intertropical (ZCIT) comienza a desplazarse hacia el sur, aumentando la humedad disponible sobre la región.

Según el GEFS, entre el 20 de septiembre y el 27 de septiembre la humedad relativa a 500 hPa presenta valores que oscilan entre 70 y 90 %, disminuyendo hacia el fin de semana, la cobertura de nubes exhibe máximos al inicio de la semana, con una disminución después del 24 de septiembre, los valores de radiación se encuentran por debajo del percentil 75 durante toda la semana, aumenta para el fin de semana. Desde el pronóstico a 5 días se observan acumulados de precipitación en las noches y madrugadas. Se recomienda revisar los pronósticos a corto plazo del SIATA.



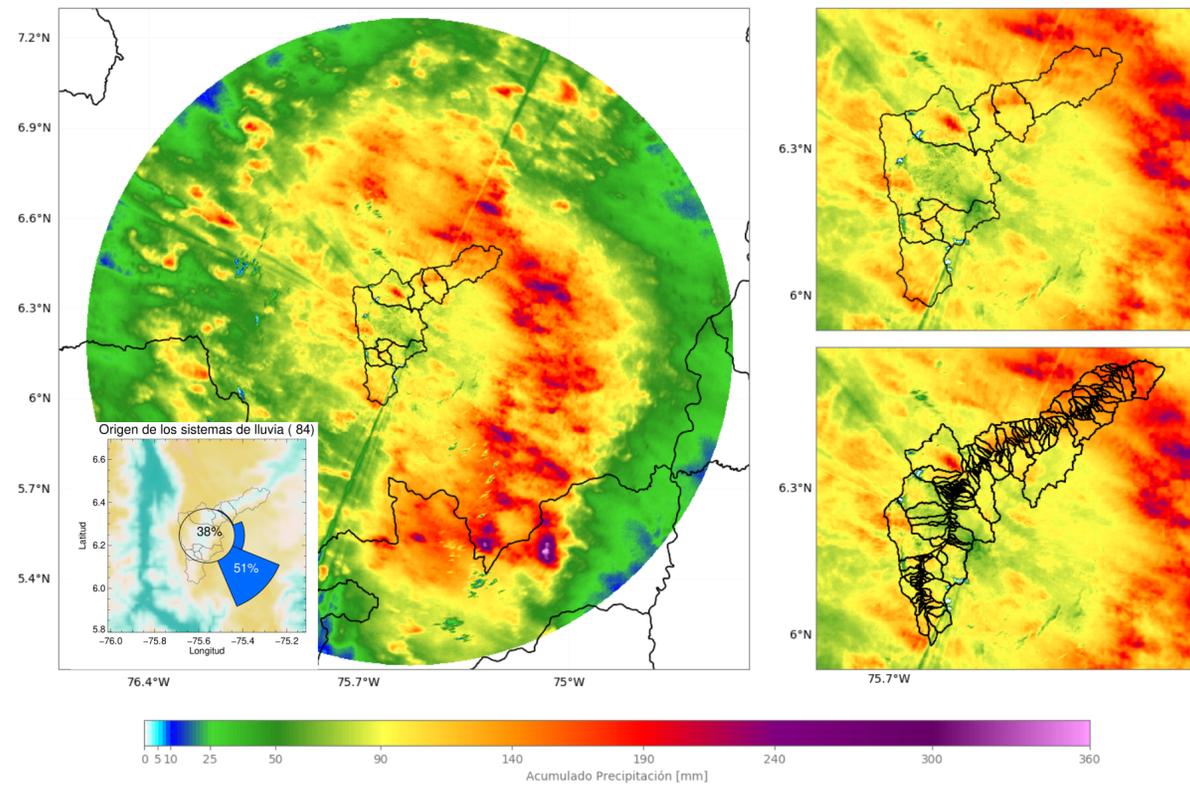


INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

PRECIPITACIÓN

Semana: 20 de septiembre hasta 26 de septiembre de 2021

ACUMULADO SEMANAL DE PRECIPITACIÓN



EVENTO DE PRECIPITACIÓN: 19 DE SEPTIEMBRE

ACUMULADOS DE RADAR PARA EL EVENTO DE LLUVIA

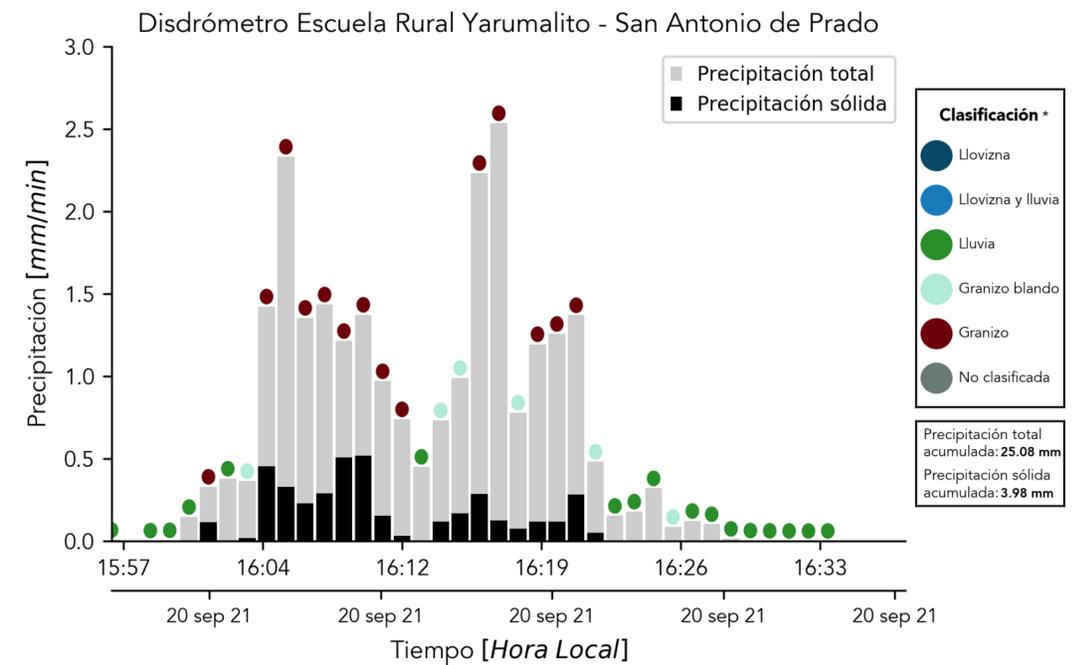
El evento destacado de la semana ocurrió el 22 de septiembre. Comenzó con tres eventos distribuidos sobre toda la extensión del área metropolitana; en horas de la tarde hubo una intensificación sobre los municipios del sur, el cual evolucionó y desplazándose hacia el noroccidente generó acumulados en sur y centro occidente del valle. En horas de la noche un gran sistema es advechado desde el oriente trayendo consigo precipitaciones sobre toda la región de interés.

Animación evento radar

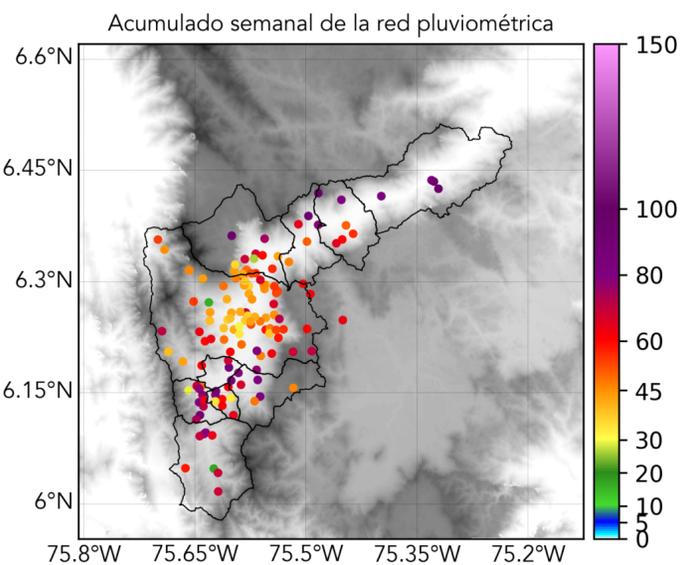
En la animación se presenta el evento ocurrido el 22 de septiembre de 2021. Se presentaron acumulados mayores a los 100 mm en las cuencas de las quebradas La Molinal y El Reventon. En el resto de las cuencas se superaron los 50 mm.

INFORMACIÓN DISDRÓMETRO

El mayor acumulado de precipitación sólida se registró en el evento ocurrido el 20 de septiembre con una magnitud 3.68 mm que corresponde al 16% de la precipitación total (23 mm) en el occidente de Medellín. Los valores de precipitación no suponen un riesgo para la gestión del riesgo.



* El color del círculo sobre cada barra indica la partícula de mayor tamaño registrada en ese minuto



Los acumulados semanales al interior del área metropolitana fueron altos (alrededor de los 90 mm) en la mayoría los municipios, excepto en el centro de Medellín y oriente de Envigado donde la magnitud fue media (alrededor 50 mm). Se destaca el sur de Caldas, centro de Bello y el norte de los municipios de Copacabana, Girardota y Barbosa donde los acumulados superaron los 120 mm. En la región vecina al oriente del valle existió una extensa zona donde el acumulado supero los 150 mm.



¿Sabías que es un DISDRÓMETRO?

Es un sensor de precipitación láser que permite identificar el hidrometeoro de mayor tamaño registrado en cada minuto, y además separa la precipitación en líquida (llovizna y lluvia) y sólida (granizo).

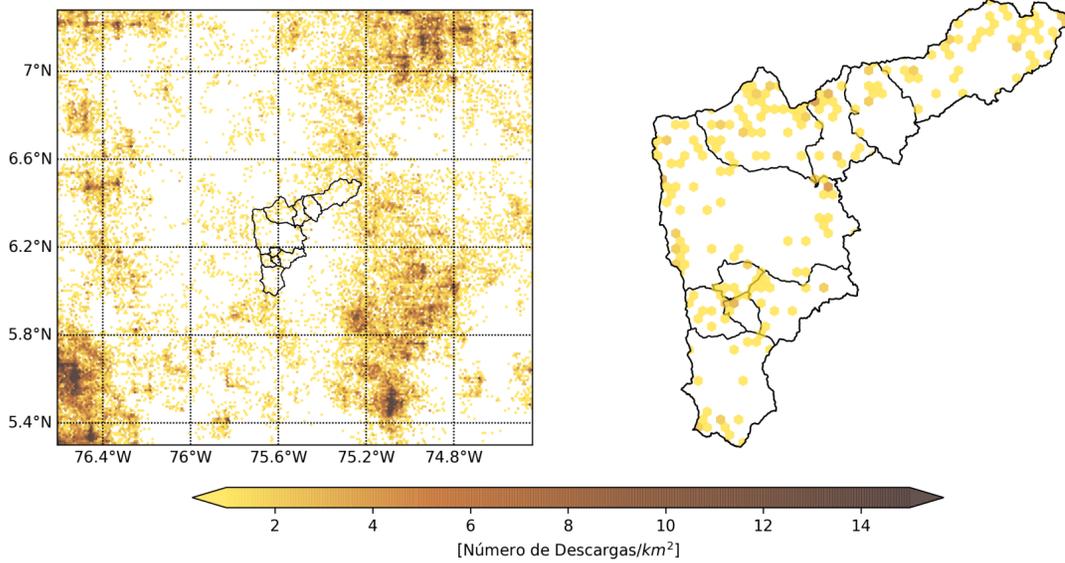


INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

DESCARGAS ELÉCTRICAS

Semana: 20 de septiembre hasta 26 de septiembre de 2021

DENSIDAD SEMANAL DE RAYOS



Durante la semana del 20 al 26 de septiembre la actividad eléctrica en el departamento de Antioquia fue moderada y en cierto modo similar a lo registrado la semana antecedente. No obstante, se puede apreciar que hubo gran actividad al suroeste y sureste del departamento donde se alcanzaron densidades de hasta 15 descargas/km² en amplias zonas. El centro del departamento, de sur a norte, registró una relativa baja actividad eléctrica con amplias zonas sin registros de descargas. En el Valle de Aburrá hubo una actividad eléctrica generalizada en todos los municipios con distribución de las descargas más o menos uniforme pero con densidades puntuales que por lo general no superaron las 3 descargas/km².

RESUMEN CONTEO MUNICIPAL

	Días de la semana						
	L20	M21	Mi22	J23	V24	S25	D26
Barbosa -	14	1	17	3	12	0	0
Girardota -	4	1	2	4	0	0	0
Copacabana -	0	1	21	0	0	0	0
Bello -	3	26	13	0	0	0	0
Medellín -	4	20	17	1	0	11	0
Itaguí -	0	0	7	0	0	0	0
Envigado -	0	0	11	1	0	0	0
La Estrella -	0	0	6	0	0	3	0
Sabaneta -	0	0	4	0	0	2	0
Caldas -	4	5	8	0	0	0	0

Durante la semana se registró un total de 226 descargas en todo el VA, un aumento de poco más de 80 descargas con relación a la semana antecedente. El domingo 26 de septiembre fue el único día de la semana sin descargas en el VA, mientras que el miércoles 22 fue el día con mayor acumulado con 106, seguido por el día martes 21 con 54. El resto de días de la semana no superaron el umbral de las 30 descargas. Medellín y Barbosa fueron los días con mayor acumulado con 53 y 47 descargas, respectivamente. No obstante, Sabaneta e Itaguí fueron los municipios con mayor cantidad de descargas por unidad de superficie con 0.4 y 0.33 descargas/km², respectivamente. Lo anterior a pesar de que sólo acumularon 6 y 7 descargas en toda la semana, respectivamente.

Durante una TORMENTA ELÉCTRICA

Busca refugio en el interior de edificaciones, vehículos, o contenedores totalmente metálicos.

Evita edificaciones alejadas de otras viviendas y árboles aislados.

Ten mayor precaución si estas cerca de líneas eléctricas, cables aéreos, cercas ganaderas, torres de comunicación, piscinas, lagos, etc.

Si ya te encuentras en una zona donde se presenta una tormenta eléctrica: busca un área poblada de árboles evitando poner las manos en el suelo, y adoptando posición fetal por lo menos a un metro del tronco del último árbol.



INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

INFORMACIÓN SATELITAL

Semana: 20 de septiembre hasta 26 de septiembre de 2021

GOES

CONDICIONES METEOROLÓGICAS

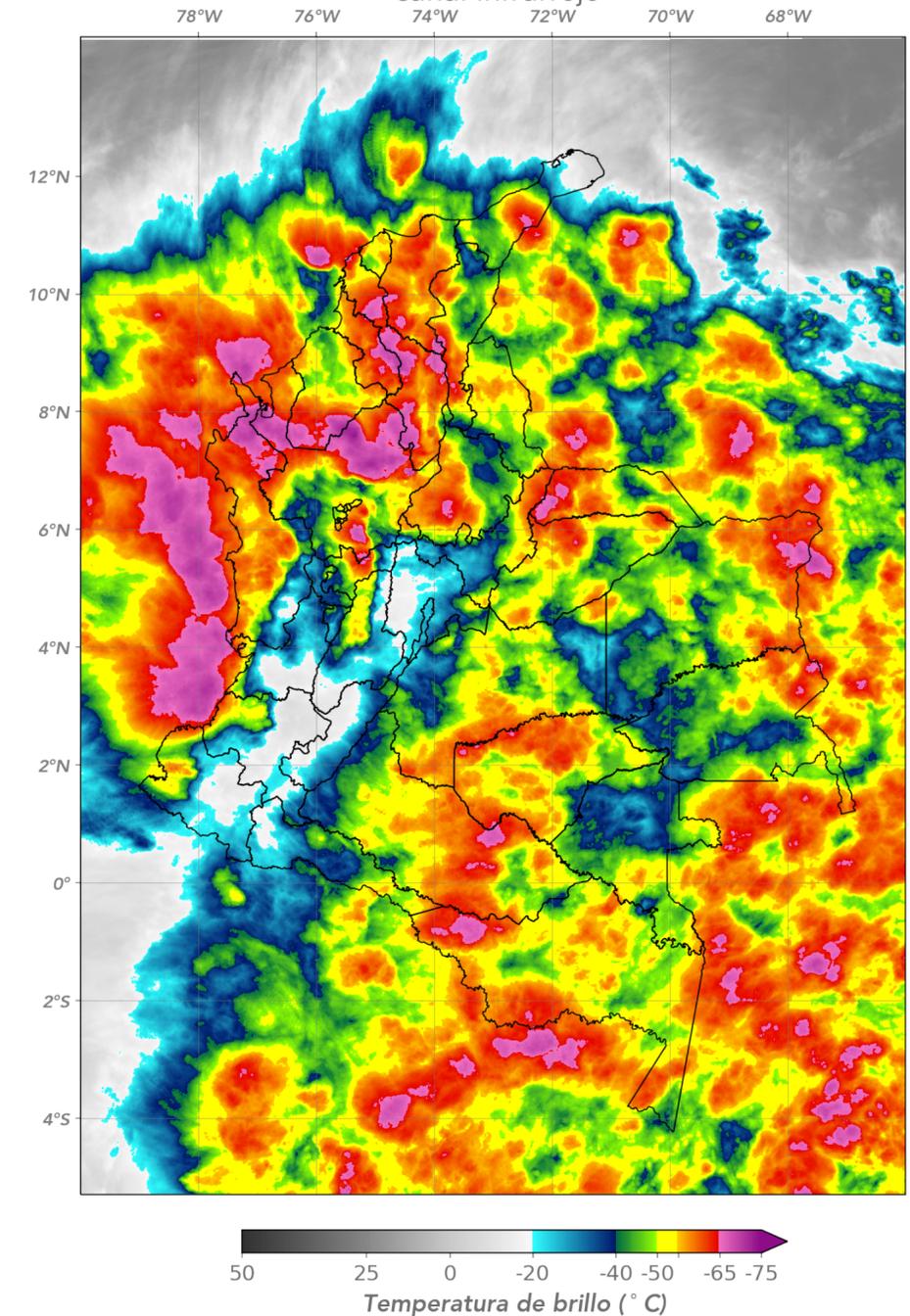
Durante la semana pasada en la troposfera baja de gran parte del país, predominaron condiciones húmedas. En el noroccidente del país predominó el flujo del noreste en algunas ocasiones y del suroeste en otras. En media troposfera se dieron flujos del este, noreste y suroeste. Se presentaron eventos convectivos en gran parte del territorio colombiano a excepción de algunos departamentos del sur de las regiones Andina y Pacífico como Valle del Cauca, Tolima, Cundinamarca, Huila, Cauca y Nariño.

FENÓMENOS OBSERVADOS

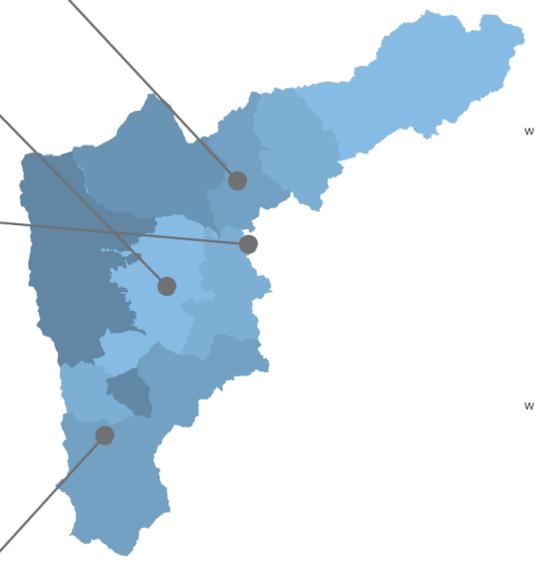
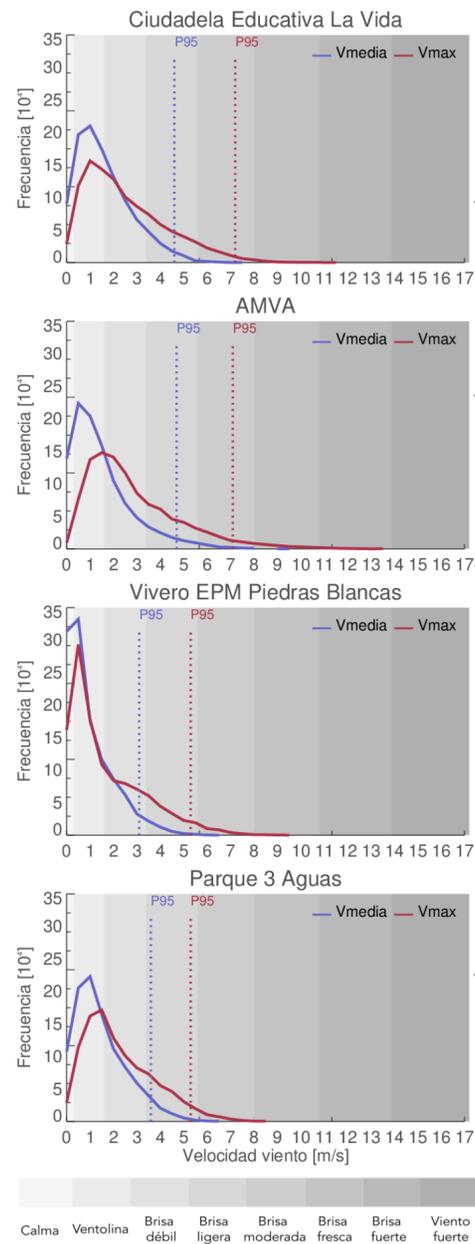
La imagen de la serie temporal de tipo de nubes en Antioquia muestra un claro ciclo diurno en la formación de nubes lo cual indica un claro control de la radiación solar sobre dicho proceso. La mayoría de días de la semana se observó formación de nubes profundas convectivas entre horas de la tarde y madrugada del día siguiente en territorio antioqueño. Al oriente de Antioquia más del 40% de la semana se tuvo cielo despejado, contrario a lo que sucedió en las regiones del occidente, suroccidente y norte donde más del 50% del tiempo se tuvo cielo con nubes bajas. La imagen del canal 13 del ABI muestra el momento de máximo desarrollo de un sistema convectivo de mesoescala que se desarrolló entre los departamentos de Antioquia, Santander y Caldas con consecuencias meteorológicas sobre el Valle de Aburrá.

[Clic aquí para ver animación del evento](#)

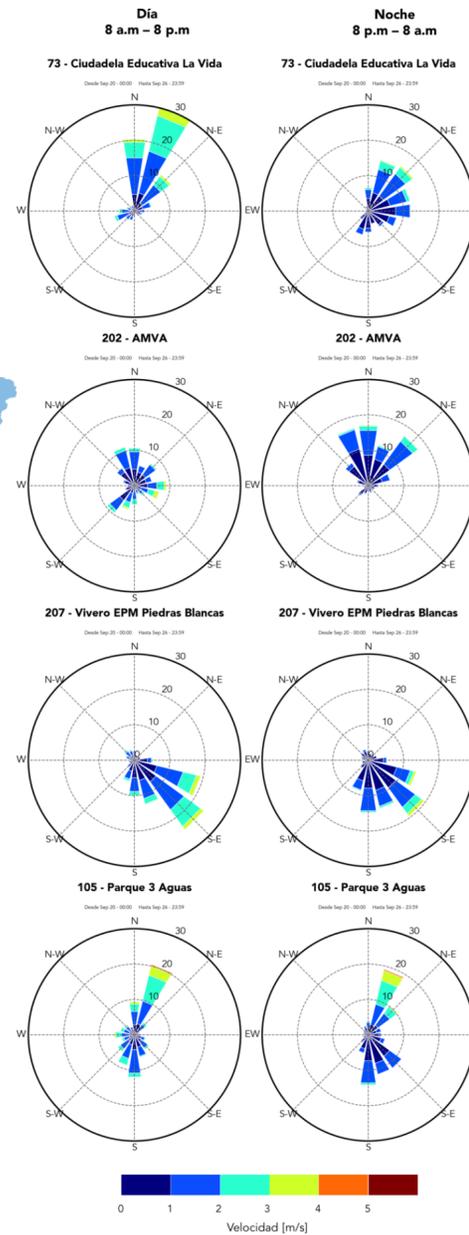
Desarrollos convectivos predominantes: percentil 90 canal infrarrojo



ANÁLISIS DE VIENTOS



HISTOGRAMAS DE VIENTO



En la columna izquierda se muestran los histogramas de viento promedio (azul) y viento máximo instantáneo (rojo), en las estaciones indicadas, durante la semana. Cada histograma se compara con los percentiles extremos (95) obtenidos a partir de la serie histórica, esto con el fin de determinar si los valores alcanzados corresponden a condiciones medias o extremas. Durante la semana anterior se registraron vientos entre moderados y fuertes. De acuerdo con la escala Beaufort, que clasifica los vientos según su intensidad y sus efectos, siguiendo la escala de grises mostrada, para esta semana la velocidad media se ubica en las categorías 5 y 6 (29 - 49 km/h) y las categorías 6 y 7 (39 - 61 km/h) para la velocidad máxima. El perfilador de vientos registró vientos moderados y fuertes provenientes principalmente del suroriente y sur en niveles altos (por encima de 1.5 km) y más débiles en los niveles bajos provenientes principalmente del oriente y suroriente.

ROSAS DE VIENTO

En la columna derecha se muestran las rosas de viento separadas en franja diurna y nocturna. Las rosas de viento brindan información sobre la magnitud y la dirección preferencial del viento. Para la lectura de las rosas se debe tener en cuenta que el cono indica la dirección desde donde proviene el viento, así en la primera figura, el cono vertical indica que el viento sopla desde el norte hacia el sur y el de la derecha que el viento sopla desde el NNE. El color del cono indica la magnitud del viento según la escala de colores y el tamaño de cada franja de colores, el porcentaje de observaciones con esa velocidad. En Copacabana en el día los vientos provinieron predominantemente desde el NNE y N; mientras que durante la noche el patrón de dirección del viento fue variable con flujos desde el NE y NNE. En la estación AMVA el viento provino principalmente del NNW, SW y N en el día y del NE, N y NNW en la noche. En el Vivero Piedras Blancas la dirección fue preferente del SE y ESE durante el día y del SE, ESE y S en la noche. En Caldas se observó un flujo predominante desde el NNE y S en el día y la noche.



INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

VARIABLES TÉRMICAS

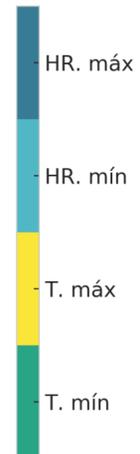
Semana: 20 de septiembre hasta 26 de septiembre de 2021

CONDICIONES DE TEMPERATURA, HUMEDAD Y RADIACIÓN SOLAR

SUSCEPTIBILIDAD A INCENDIOS FORESTALES

Temperatura Humedad Relativa

	Temperatura			Humedad Relativa		
	mínima	media	máxima	mínima	media	máxima
Barbosa	15.9	21.0	28.9	24.7	73.2	91.8
Girardota	15.9	20.9	29.7	33.6	82.4	100
Copacabana	15.9	20.9	29.7	20.9	70.9	90.8
Bello	16.7	21.9	30.1	40.8	84.6	100
Med. Zona Urbana	16.7	21.7	29.4	26.7	70.7	96.4
Med. Occidente	13.5	19.0	27.0	28.7	71.1	92.7
Santa Elena	8.4	12.2	16.9	50.2	85.5	100
Envigado	15.9	21.2	29.1	46.1	78.3	99.0
Itagüí	13.9	19.7	28.0	39.8	81.1	100
Sabaneta	15.1	20.3	29.1	32.0	78.4	98.0
La Estrella	14.3	19.4	27.0	46.9	84.4	100
Caldas	13.2	18.5	25.9	31.6	76.4	91.8

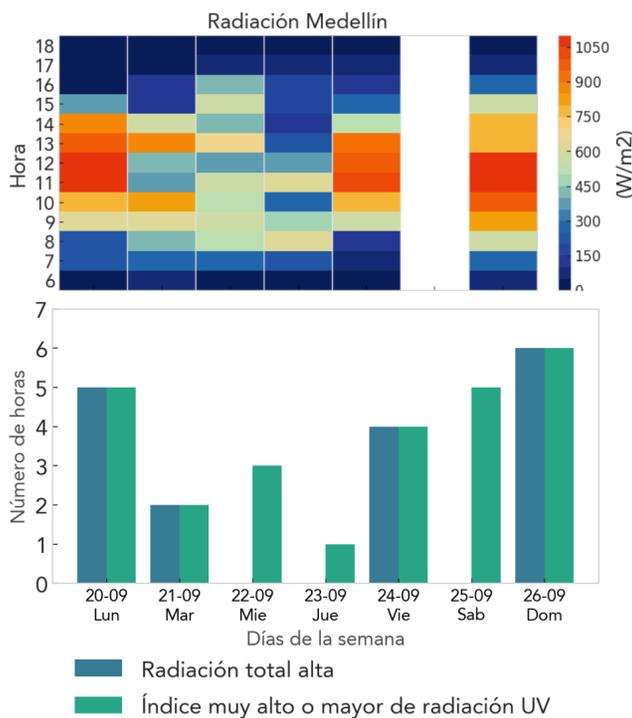


RESUMEN TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA

En términos medios la semana anterior muestra condiciones térmicas más frescas respecto a la semana antecesora. Los valores máximos de temperatura permanecieron por debajo de los 30.1°C. En general, la temperatura más alta durante el mediodía se presenta el domingo aunque el día sábado se alcanzan temperaturas similares. El momento más frío se presenta durante la madrugada del jueves. De relevancia se menciona que además de la baja temperatura en la madrugada del jueves, a lo largo de este día también se presentan las temperaturas más bajas de la semana, esto es en parte, debido a algunos eventos de precipitación reportados en este día.

CONDICIONES DE RADIACIÓN

La semana pasada se caracterizó por presentar niveles altos de radiación entre las 10 am y las 2 pm, con niveles más bajos entre los días martes y jueves. En total, en la semana se presentaron 17 horas con altos niveles de radiación total respecto al registro histórico y 26 horas de índice de radiación UV muy alto o extremo según la escala estándar. La estación de radiación total no registra datos para el día sábado. De acuerdo al registro histórico septiembre es un mes con valores medios de radiación durante el año. Según los datos del piranómetro ubicado en Torre SIATA, durante toda la semana se presentaron en mayor medida anomalías positivas de radiación total que llegaron hasta el +40% y +60% los días lunes y domingo respectivamente mientras que el jueves se presentan anomalías negativas de -24%.



¿Sabías que la red de PIRANÓMETROS de SIATA registra radiación solar cada minuto?

Estas medidas de radiación solar en W/m2 corresponden a la potencia de la radiación solar en un punto. A partir de esta medida, la cual es un flujo de energía, se puede derivar la cantidad total de energía recibida en el mismo punto en MJ/m2 para un intervalo de tiempo determinado.

Se presenta el mapa de susceptibilidad de incendios para el día más crítico de la semana: 18 de septiembre. El nivel de susceptibilidad se estima a partir de información estática como la cobertura del suelo y variables dinámicas como la temperatura, la humedad en el suelo y la distribución espacial de la lluvia precedente.

La información de este modelo fue validada con incendios reportados por los cuerpos de bomberos de los municipios del Valle de Aburrá entre los años 2015 y 2017. En el mapa se indica la ubicación de los incendios reportados.

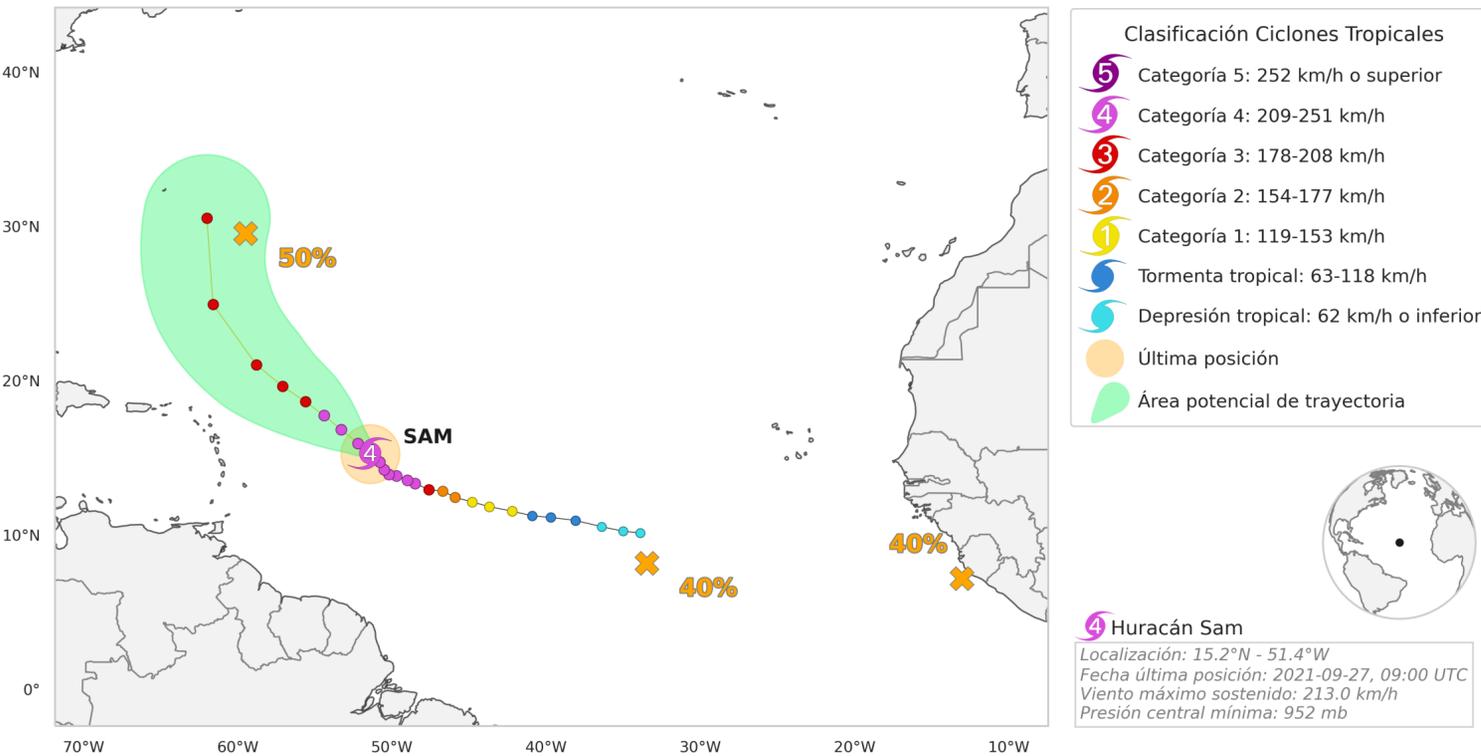


INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

CICLONES TROPICALES

Semana: 20 de septiembre hasta 26 de septiembre de 2021

PRONÓSTICO DE HURACANES ACTIVOS



Perturbaciones actuales y probabilidad de formación de ciclones próximas 48 horas:

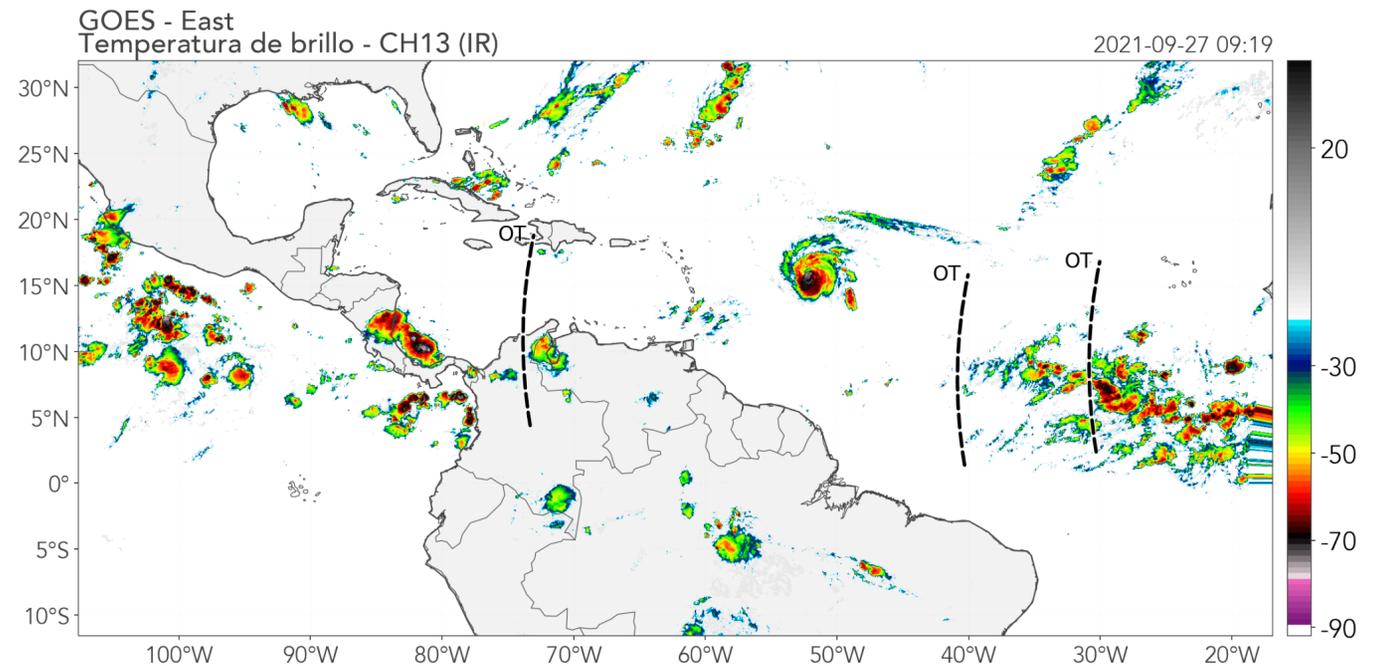
✘ < 40% ✘ 40-60% ✘ > 60%

Fuente: Centro Nacional de Huracanes de Estados Unidos

De acuerdo a la información reportada por el Centro Nacional de Huracanes de EE.UU., el huracán Sam se localiza al oeste del Océano Atlántico alcanzando categoría 4 con vientos máximos sostenidos de 215 km/h. Actualmente se desplaza hacia el noroeste a una velocidad de 13 km/h. Se espera que éste movimiento continúe además de poco cambio en su intensidad en los próximos días. Se pronostican que marejadas causadas por Sam alcancen las Antillas Menores al comienzo de esta semana. Por otro lado, un centro de baja presión (29°N, 59°W), remanente del ciclón tropical Peter, tiene bajas probabilidades de convertirse en un ciclón tropical en los próximos días. Mientras que los centros de baja presión que se localizan cercanos a los 10°N cuentan con condiciones favorables para la formación de una depresión tropical en los próximos 5 días (80% de probabilidades).

ONDAS TROPICALES DEL ESTE

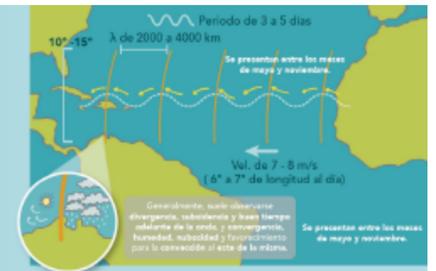
Según informa el Servicio Nacional Meteorológico de EE.UU., tres ondas tropicales (OT) transitan el océano Atlántico y el mar Caribe. La onda tropical del Caribe se extiende sobre los 73°W desde Haití hasta Colombia, moviéndose a una velocidad de 18.5 km/h. Por el momento no se observa desarrollo de convección profunda relacionado con esta perturbación. Por otro lado se registran dos ondas tropicales sobre el océano Atlántico, éstas tienen su eje sobre los 40° y 30°W respectivamente. Se presentan lluvias desorganizadas y tormentas eléctricas entre los 32° y 28°W producto de la interacción de estas ondas con la Zona de Convergencia Intertropical. Estas ondas podrían influir sobre el territorio Colombiano durante los próximos 6 a 7 días.



¿Sabes por qué son importantes las Ondas del este para la hidroclimatología de la región?

Las **ondas tropicales del este (OT)** son sistemas meteorológicos de escala sinóptica que **se originan en África** y se propagan **hacia el occidente** generando **perturbaciones** en las **condiciones meteorológicas** del Océano Atlántico, el Mar Caribe y el Océano Pacífico oriental.

En esencia, las **OT** son **regiones de curvatura ciclónica** (en contra de las manecillas del reloj) en los **alisios** y en su gran mayoría, están altamente **correlacionadas** con el **favorecimiento de la actividad convectiva**.



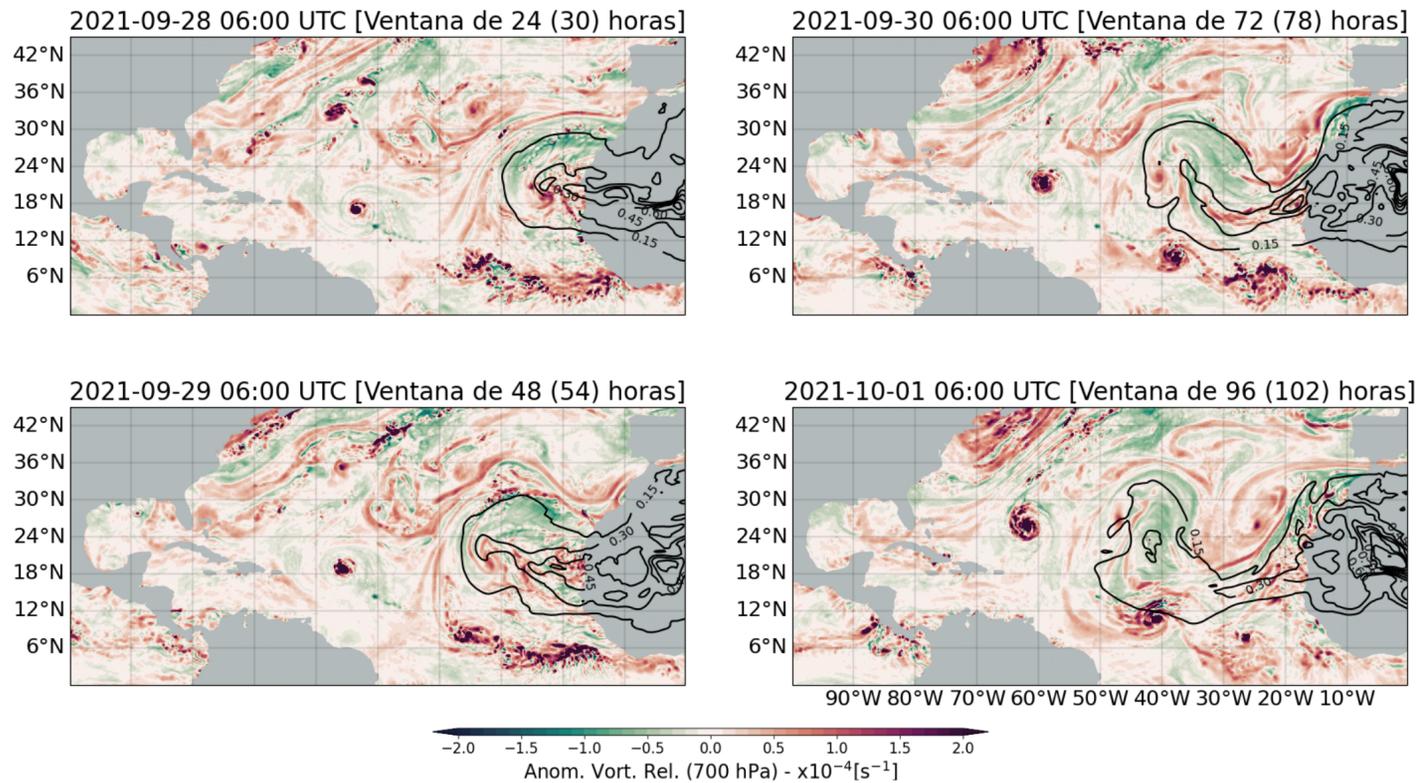


INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

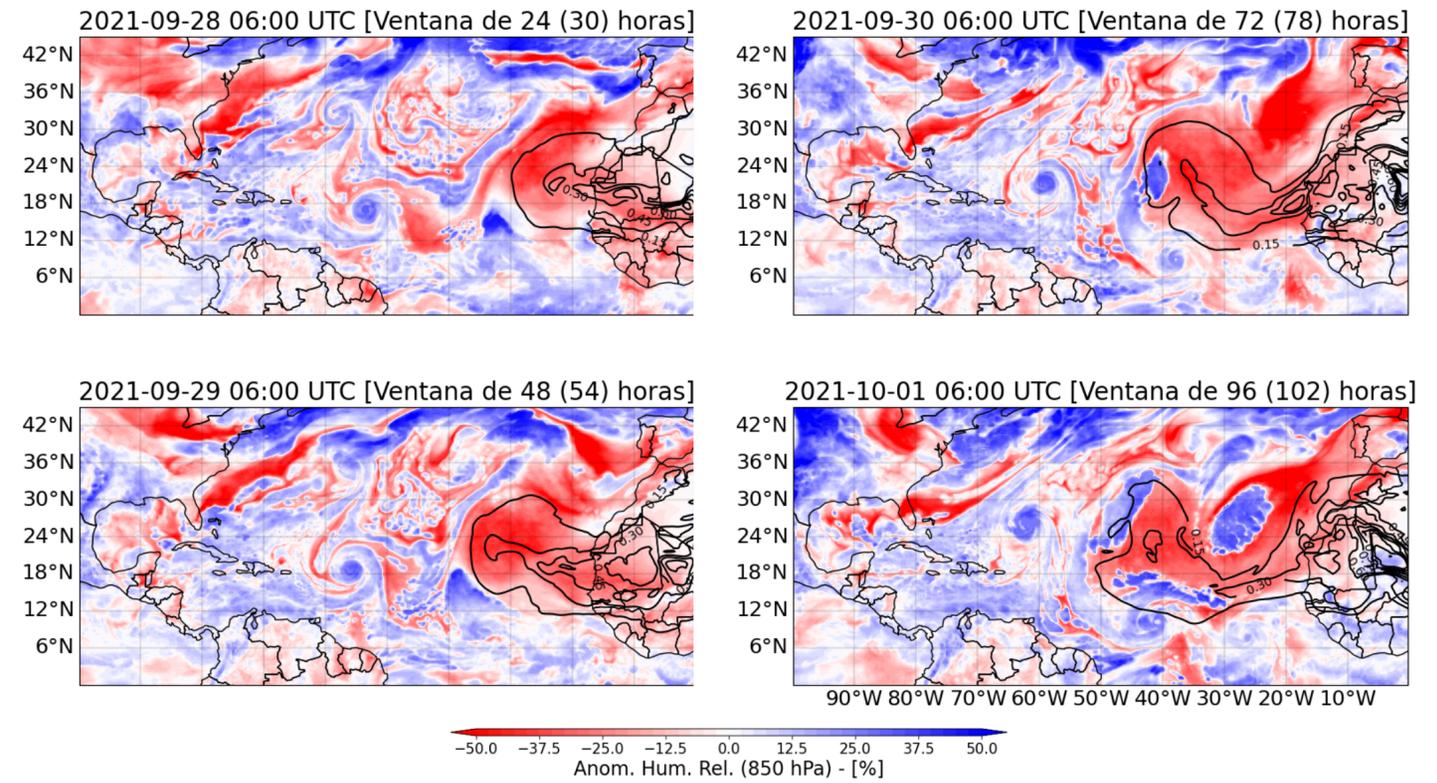
ONDAS DEL ESTE

Semana: 20 de septiembre hasta 26 de septiembre de 2021

PRONÓSTICO DE VORTICIDAD RELATIVA Y AOD



PRONÓSTICO DE HUMEDAD RELATIVA Y AOD



El pronóstico de AOD para los próximos 5 días, el cual es un índice del nivel de concentración de material particulado en el ambiente, indica que durante los próximos cinco días se desarrollará y transportará a través del atlántico una pluma de material fino proveniente del continente africano. Los niveles de AOD máximos se alcanzarán cerca a la costa de África llegando a valores de hasta 0.45. Dicha pluma estará asociada a una región de anomalías negativas de vorticidad relativa, pero será más evidente su acople con una zona de anomalías negativas de humedad relativa en los 850 hPa. Por ahora, dada la ventana de cinco días con la que se pronóstica, se puede ver como la pluma para el 2 de octubre habrá avanzado hasta la mitad del Atlántico sin ver un debilitamiento de los niveles de de AOD durante los primeros días de la semana. No obstante, se puede apreciar que el aumento de las anomalías de la humedad relativa para el primero de octubre estarán relacionadas con una disminución de los niveles de AOD. Según la trayectoria de la pluma así como su decaimiento durante los últimos días del pronóstico, no parece posible que la misma pueda tener un impacto en la calidad del aire del Valle de Aburrá, sin embargo, se mantiene el monitoreo de la misma para observar su evolución.

La profundidad óptica atmosférica, representada en líneas de contornos negras es un indicador de la concentración de arenas y polvo en la atmósfera.

Vorticidad relativa

La vorticidad relativa es una variable atmosférica que mide la tendencia a girar de las parcelas de aire. Un giro en sentido (contrasentido) de las manecillas del reloj indican una vorticidad relativa negativa (positiva), y cuanto mayor es su magnitud, mayor la velocidad de giro.

¿Cómo se relacionan las arenas del Sahara con algunas variables meteorológicas?

Se ha podido establecer que el **transporte de polvo del Sahara**, que parte desde la **costa este del África** y viaja **hacia el occidente** se da de manera acoplada en **tiempo y espacio** con una amplia **zona de vorticidad negativa** y **anomalías negativas de humedad relativa**.



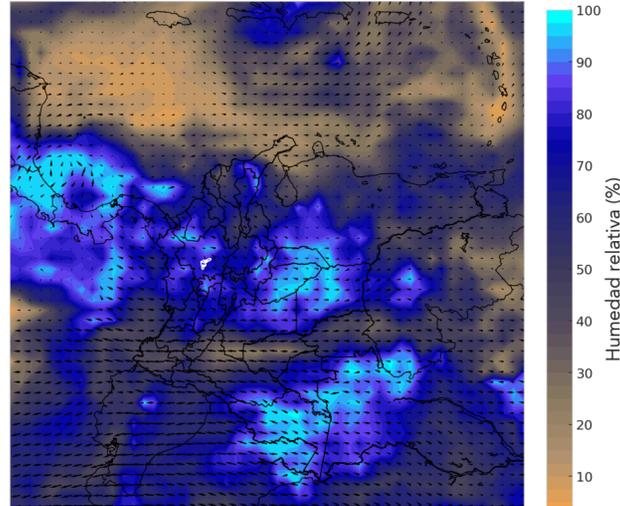
INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

PRONÓSTICO PARA LA SIGUIENTE SEMANA

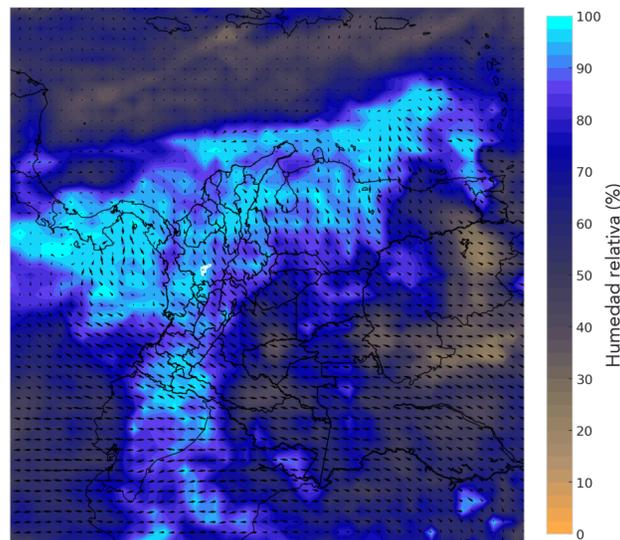
Semana: 20 de septiembre hasta 26 de septiembre de 2021

GFS

Lunes: 2021-09-27 13:00

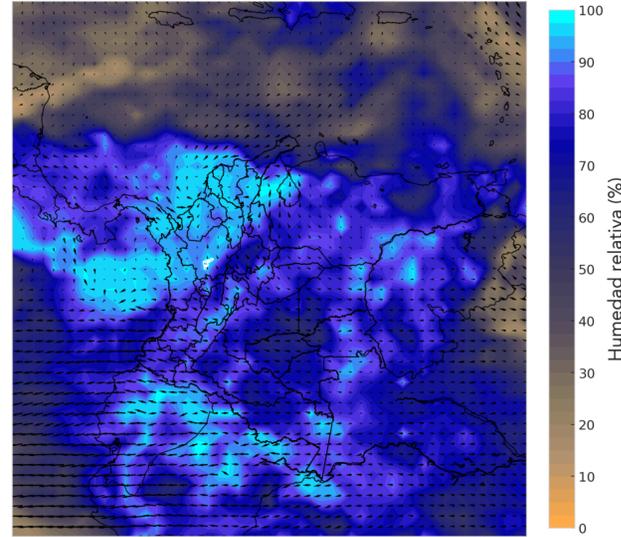


Viernes: 2021-10-01 13:00



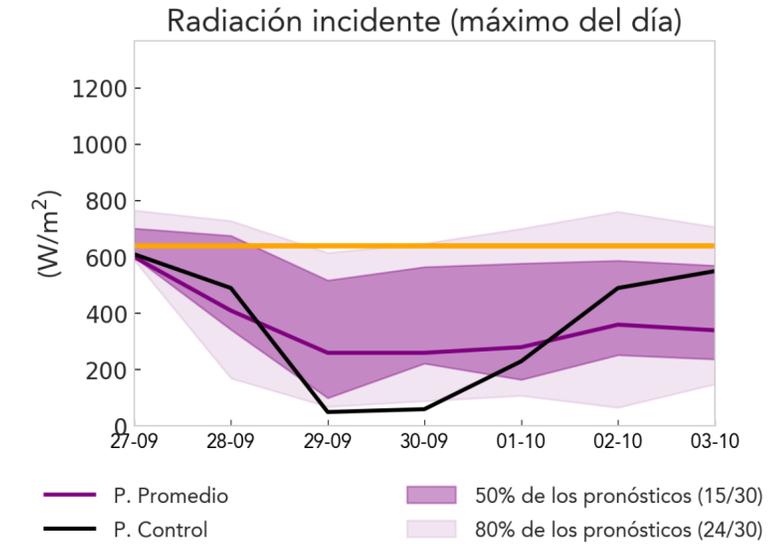
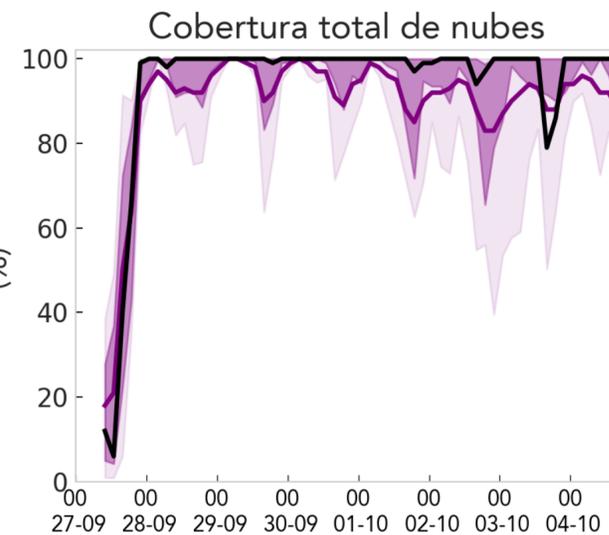
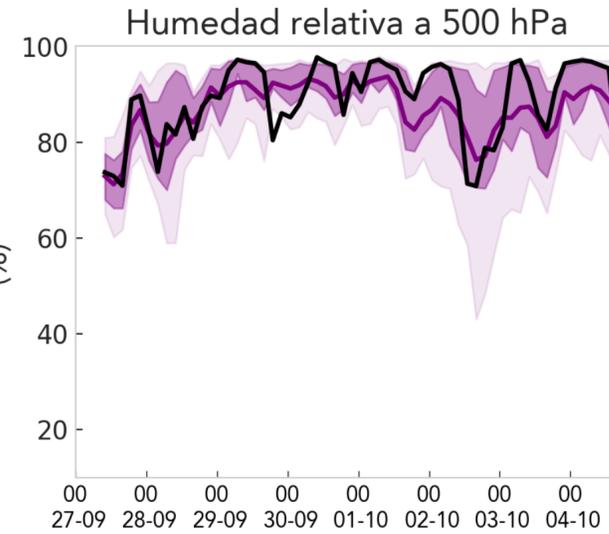
Inicio pronóstico: 2021-09-27 00:00 UTC
500 hPa: H. relativa (%), viento U,V (m/s)

Miércoles: 2021-09-29 13:00



Inicio pronóstico: 2021-09-27 00:00 UTC
500 hPa: H. relativa (%), viento U,V (m/s)
La semana inicia con porcentajes medio-altos de humedad en la atmósfera media y un flujo desde el sureste. Entre el jueves y viernes la disponibilidad de humedad aumenta consecuencia del tránsito de una onda tropical y para final de semana el flujo es desde el este y masas secas comienzan a ingresar desde el este del país y se dirigen hacia el noroeste disminuyendo la humedad y la probabilidad de ocurrencia de precipitación. La circulación superficial presenta un aporte importante de humedad desde el Pacífico hasta mediados de semana y a partir del viernes un flujo desde el norte, disminuyendo los porcentajes de humedad principalmente el sábado y domingo.

GEFS



Según el pronóstico del ensamble GEFS la humedad relativa presenta porcentajes altos que tienden a disminuir para el final de la semana. Los porcentajes de radiación presentan valores por debajo de lo observado hasta mediados de semana y aumenta para el final de la misma. La cobertura de nubes exhibe valores mínimos durante el lunes y el fin de semana, por lo que se espera que sean los días más cálidos, despejados y secos. Desde el pronóstico operacional a 5 días, se observa precipitaciones principalmente entre las tardes y madrugadas en todos los municipios del Valle con mayor acumulado que la semana anterior. Para contar con pronósticos de lluvia con una menor incertidumbre se aconseja revisar los pronósticos de corto plazo a 30 horas de SIATA periódicamente.

Animación modelo GFS

Ver animación del pronóstico de GFS para viento y humedad relativa a 500 hPa durante la semana.



¿Sabes qué significa GFS y GEFS?

Global Forecast System (GFS) es un modelo de predicción meteorológico producido por NCEP publicado 4 veces al día con datos que cubren todo el mundo. En adición al GFS, y con el objetivo de cuantificar la incertidumbre del pronóstico en el mediano plazo (ejemplo: 7-10 días) surge el Global Ensemble Forecast System (GEFS) que genera múltiples

pronósticos, 21 en total. GEFS tiene un pronóstico de control que parte de condiciones iniciales con observaciones originales, y los otros 20 se producen con condiciones iniciales modificadas.

Ambos sets de datos están disponibles de manera gratuita.