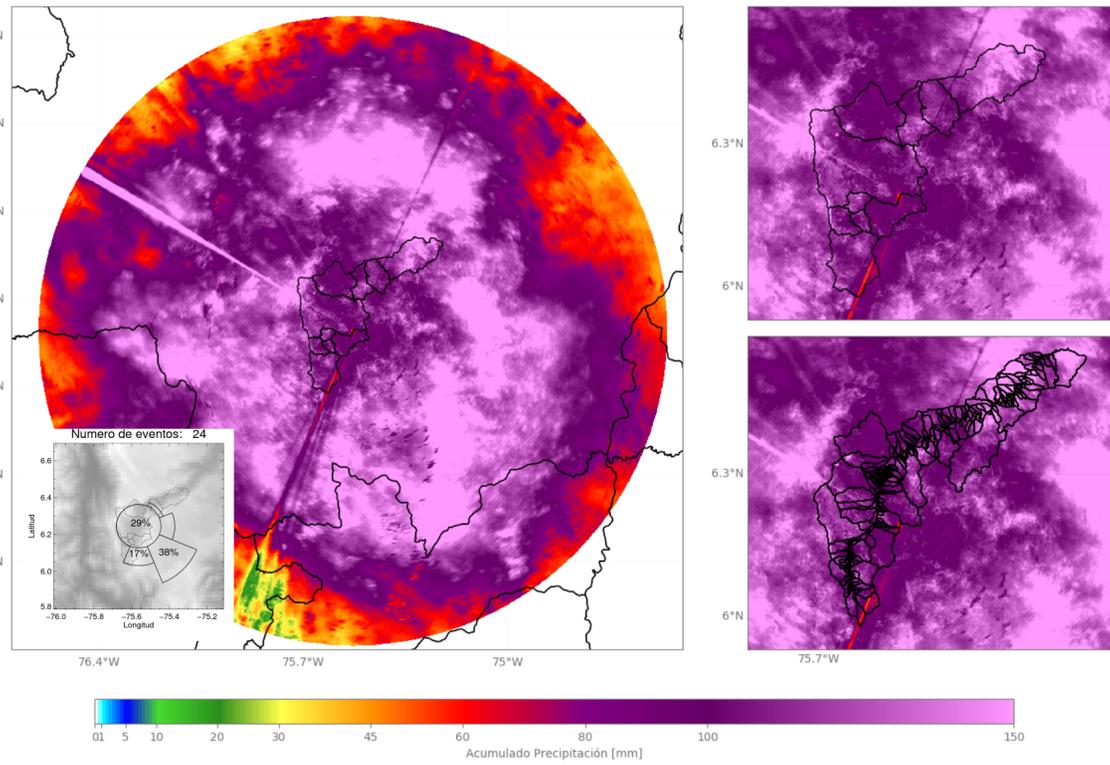


## Acumulados semanales de precipitación

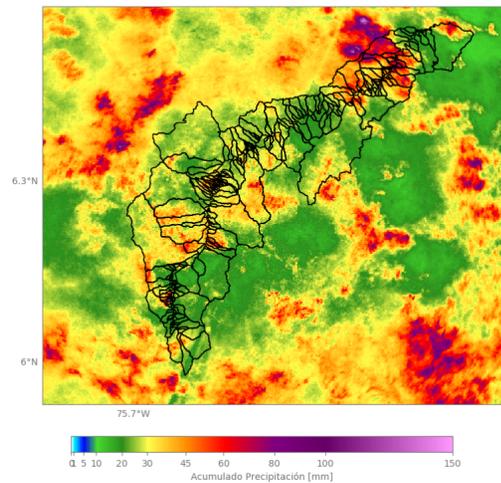


### Acumulados radar y estaciones

En la semana se presentaron acumulados altos que superan los 80 mm tanto al interior del Área Metropolitana del Valle de Aburrá como en sus regiones vecinas. Siendo destacable los municipios de Barbosa, Caldas y el occidente del Municipio de Medellín por presentar acumulados más altos en magnitud.

## Evento de precipitación: 12 de mayo

Acumulado - Evento 2018-05-12



### Acumulados radar evento

El evento a resaltar esta semana ocurrió el 12 de Mayo de 2018, el cual tuvo una duración aproximada de 19 horas. El mayor acumulado registrado por estaciones fue de 84 mm en el municipio de Itagüí. Se presentaron además acumulados altos en las cuencas de las quebradas San Jacinto, La montera y La Caldas en el municipio de Barbosa.



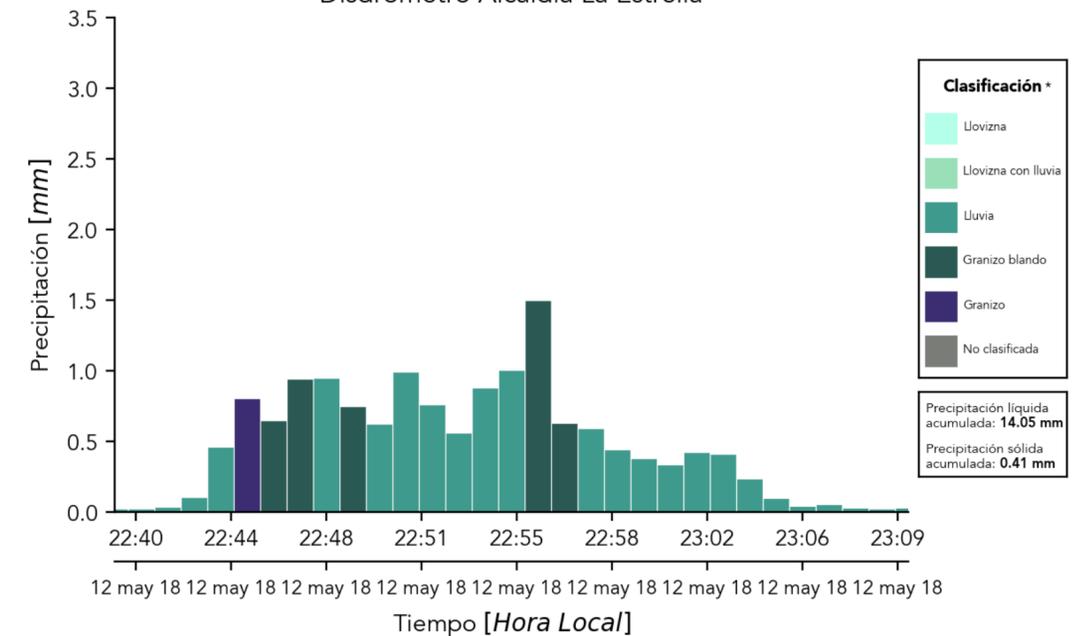
Clic aquí

El código QR nos muestra el acumulado secuencial del evento del 12 de Mayo de 2018, el cuál generó acumulados altos en los municipios de Caldas, Occidente del Municipio de Medellín y Barbosa.

### Información disdrómetro

Durante toda la semana, a excepción del lunes 7 de mayo, se presentaron eventos de granizo debido a las constantes lluvias en horas de la tarde y de la noche. Uno de los más significativos tuvo lugar el sábado 12 de mayo. El evento de lluvia comenzó ese día en horas de la tarde y generó la caída de precipitación sólida tanto en el sur del Valle como en el centro y norte. La imagen que se presenta en el costado derecho muestra los registros del disdrómetro de La Estrella. Los hidrometeoros más grandes fueron granizo y granizo blando generando un acumulado de 0.41 mm de un total de 14.05 mm acumulado en menos de media hora.

Disdrómetro Alcaldía La Estrella



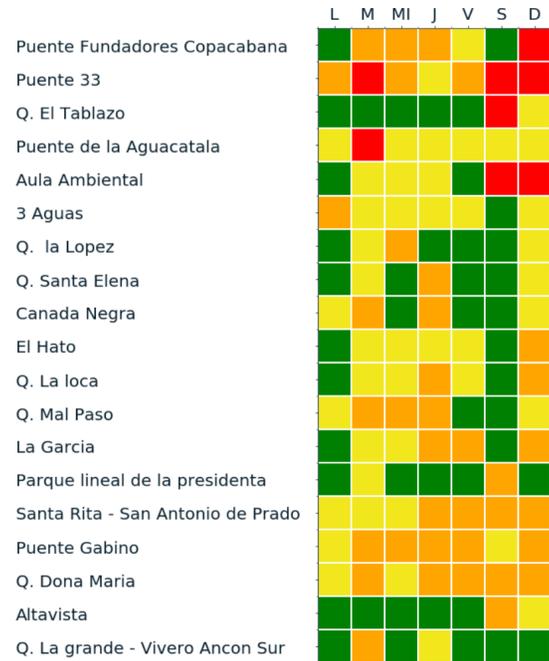
\* El color de la barra indica la partícula de mayor tamaño registrada en un minuto



¿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).

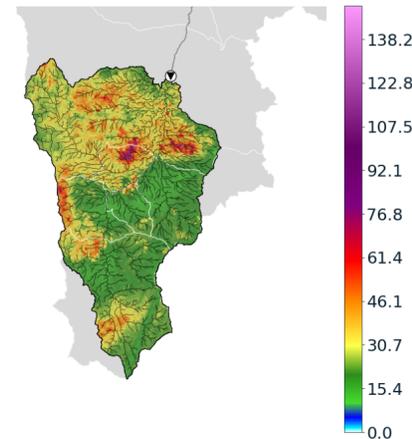
## Resumen semanal de los niveles



Durante la semana las lluvias cubrieron la totalidad del Valle de Aburrá. El día martes se reportaron acumulados superiores a los 70 mm, ese mismo día las lluvias se distribuyeron especialmente en la zona Norte y la ladera occidental del sur del Valle, donde 19 estaciones superaron el nivel de alerta; las estaciones Puente de la 33, La Ceja y Puente de la Aguacatala ascendieron al nivel de alerta rojo sin llegar a desbordarse. Durante los días martes, miércoles y jueves se observaron acumulados superiores a los 70 mm, sin embargo, ninguna estación alcanzó el nivel de riesgo máximo. La semana culmina con un evento de lluvia de altas intensidades que inicia el sábado y termina el día siguiente. Durante estos días las estaciones Puente fundadores de copacabana, Q. El tablazo, puente de la 33 y Aula ambiental ascendieron al nivel de alerta rojo.

## Reporte Niveles - Evento: 12 de mayo

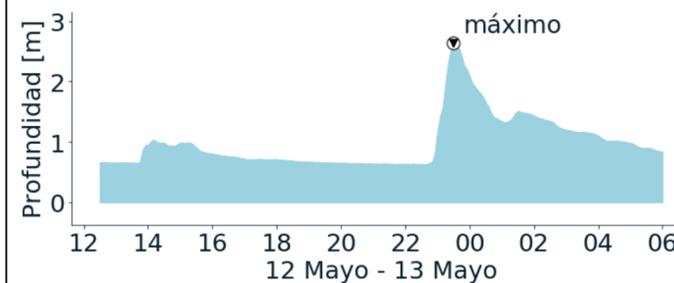
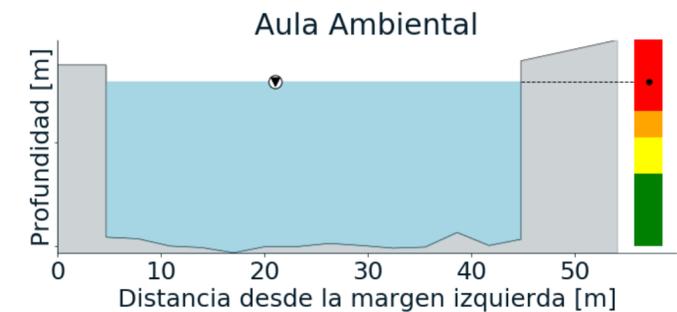
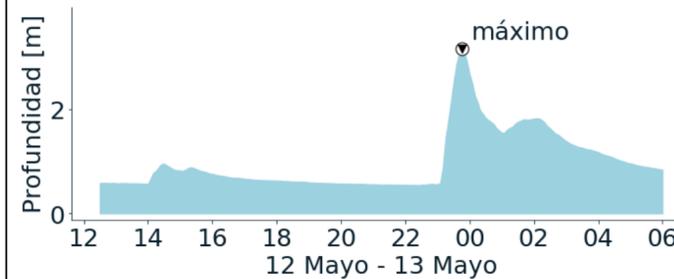
Cuenca Aula Ambiental - Medellín



El evento comienza el día sábado a las 12:30 pm y finaliza el día domingo a las 06:00 am, la lluvia alcanza su valor máximo de intensidad promedio de radar de 7.44 mm/h el día sábado a las 22:50 pm. Como respuesta, el sensor de nivel reportó una profundidad máxima de la lámina de agua 40 minutos después del inicio del evento de lluvia de 2.64 m que corresponde al nivel de alerta Roja. El nivel de agua ascendió por encima del concreto de la canalización del río sin lograr desbordarse. Las gráficas de la parte inferior muestran la evolución del evento en las estaciones Puente de la 33 y Aula ambiental.

En el siguiente link se presenta la animación de la evolución de la profundidad de la lámina de agua y la lluvia promedio en la cuenca para la estación Puente de la 33.

[Clic aquí](#)



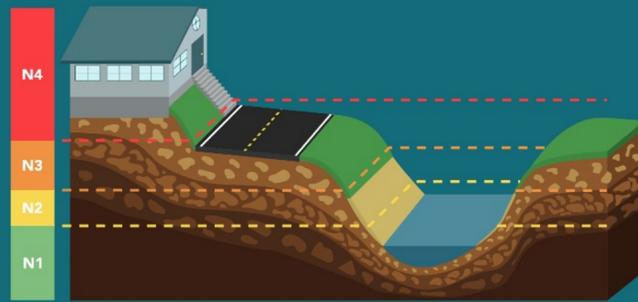
**N1**  
Nivel de agua seguro  
No se registran cambios asociados a crecientes.

**N3**  
Inundación menor  
Afectaciones menores a calles y estructuras cercanas al canal.

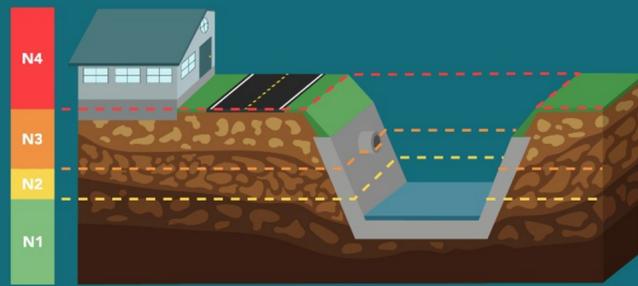
**N2**  
Nivel de alerta  
Se presenta un aumento en el nivel, es el primer estado de alerta ante posibles crecientes.

**N4**  
Inundación mayor  
Inundación extensiva de estructuras y calles, es necesaria la evacuación de toda la población en la zona de influencia.

Canales Naturales

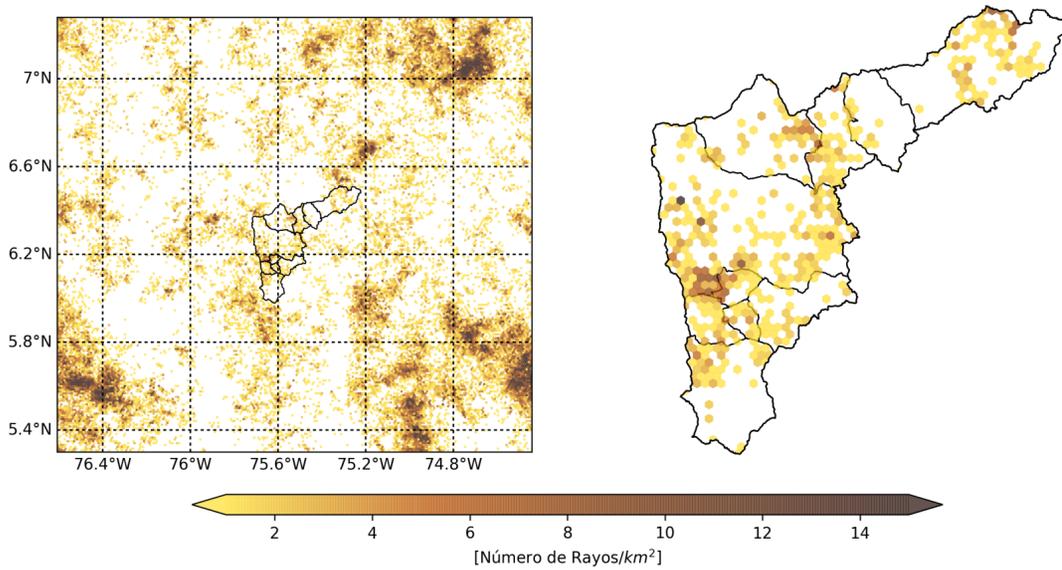


Canales Artificiales



\* Los niveles de riesgo son representativos para el punto de la estación de nivel, las afectaciones pueden variar a lo largo del tramo.

## Análisis de actividad de Rayos



### Mapa semanal de densidad de Rayos

En el mapa de densidad (a la izquierda), cada una de las unidades geométricas (hexágonos) representa 1 km<sup>2</sup>. De acuerdo al color de la barra de colores, se muestra el conteo total de los rayos tipo nube-tierra por unidad de área. La distribución espacial de la densidad de los rayos en general muestra un patrón coherente con la localización de los sistemas de lluvia con mayor intensidad: al interior del Valle de Aburrá se presentó una mayor densidad de rayos hacia ambas laderas del Valle, especialmente en el sur de San Antonio de Prado y Santa Elena, al igual que en el oriente de Bello. Respecto al área de cada municipio, se presentó una mayor cantidad de rayos por kilómetro cuadrado en Itagüí(2), Sabaneta (1) y La Estrella(1).

	Días de la semana						
	L07	M08	Mi09	J10	V11	S12	D13
Barbosa -	0	2	3	0	0	40	59
Girardota -	0	0	5	0	0	0	7
Copacabana -	1	0	8	18	0	23	2
Bello -	0	0	1	66	0	6	4
Medellín -	16	9	21	44	0	209	29
Itagüí -	0	2	0	0	1	33	0
Envigado -	2	2	0	6	1	16	6
La Estrella -	17	6	0	1	0	15	0
Sabaneta -	14	0	0	6	1	1	0
Caldas -	40	13	0	0	0	16	0

### Resumen conteo municipal

En la tabla se muestra el conteo de rayos tipo nube - tierra que sucedieron en cada día de la semana (eje x) y en cada uno de los municipios del Área Metropolitana (eje y). En la semana en total se presentaron 772 rayos al interior del Valle. El mayor número de rayos en la semana ocurrieron en el municipio de Medellín (328), seguido por Barbosa (104). La mayor tasa de rayos por día tuvo lugar el sábado 12, en asociación a eventos intensos de lluvia que ocurrieron después del medio día y en la noche, en el que se presentaron en total 359 rayos al interior del Valle.

## 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.

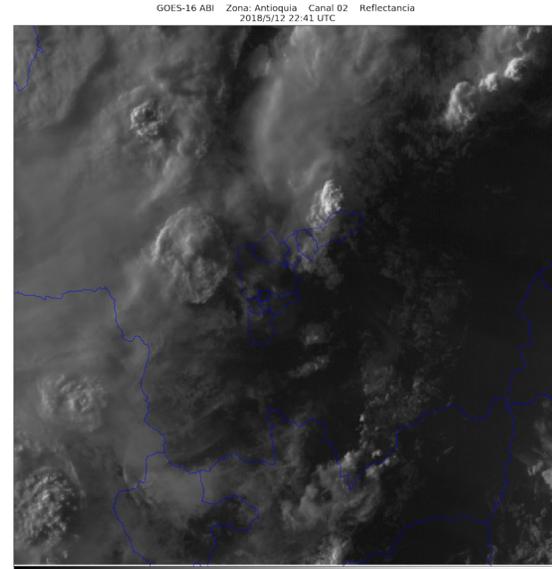
## GOES

### Condiciones meteorológicas

Durante la semana pasada las condiciones en la media troposfera fueron húmedas y frías. Los vientos predominantes durante el inicio y mediados de la misma fueron vientos del suroriente, sin embargo tuvo lugar una transición, pues finalizando la semana, predominaron los vientos del nororiente. Los sistemas convectivos más significativos se desarrollaron en los departamentos de Córdoba, Antioquia, Bolívar, Magdalena, Chocó, en los Santanderes y en Vichada, y se presentaron en su mayoría, durante el comienzo y el final de la semana. A mediados de semana no se observó tanta actividad convectiva.

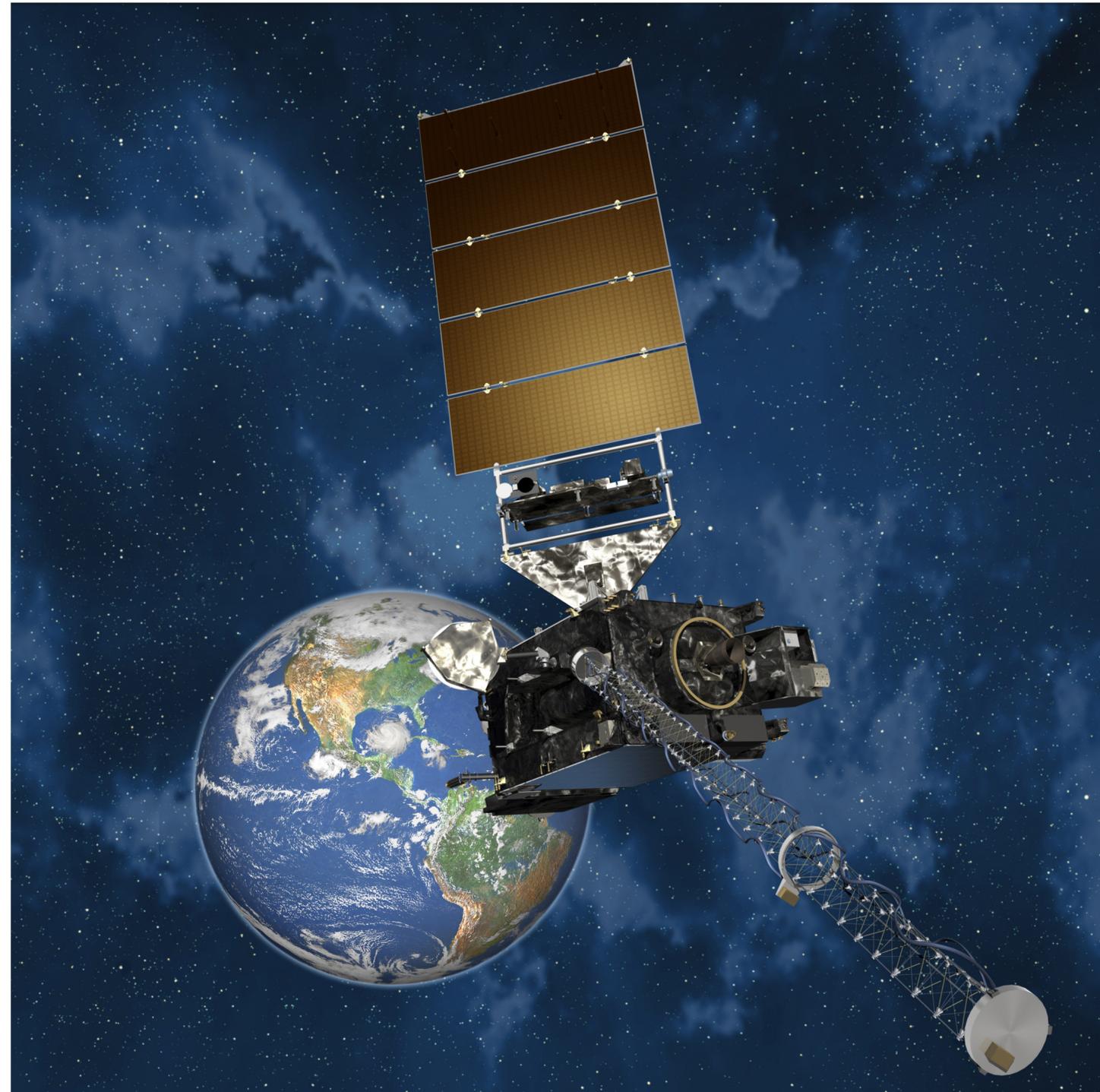
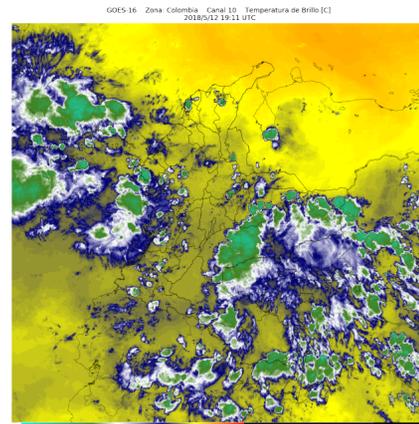
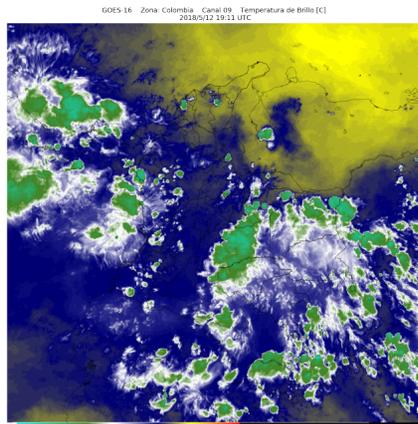
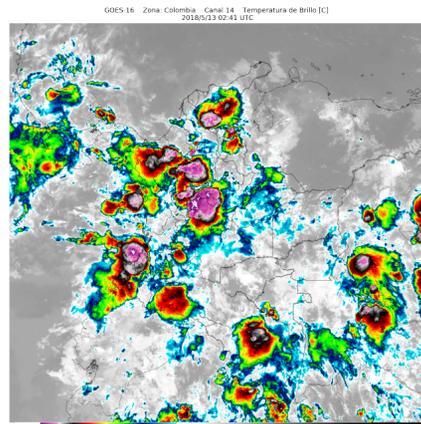
### Explicación fenómenos observados

Se presentan las imágenes del canal 2, 9, 10 y 14 para representar el evento de lluvia que tuvo lugar en el Valle de Aburrá entre el 12 y el 13 de mayo. En la imagen del canal 9 se observa la naturaleza convectiva del evento y en la imagen del canal 10 las condiciones húmedas y frías de la media troposfera (asociadas a los colores azul, blanco y verde). En la imagen del canal 14 se observan algunos sistemas en desarrollo sobre Antioquia y algunos sistemas que migran hacia el mismo, desde el Valle del Magdalena. Las temperaturas de brillo de los sistemas asociados al evento en mención fueron, en general, inferiores a -60 grados Celsius. En la imagen del canal 2 se observa un desarrollo convectivo sobre el norte del Valle de Aburrá.

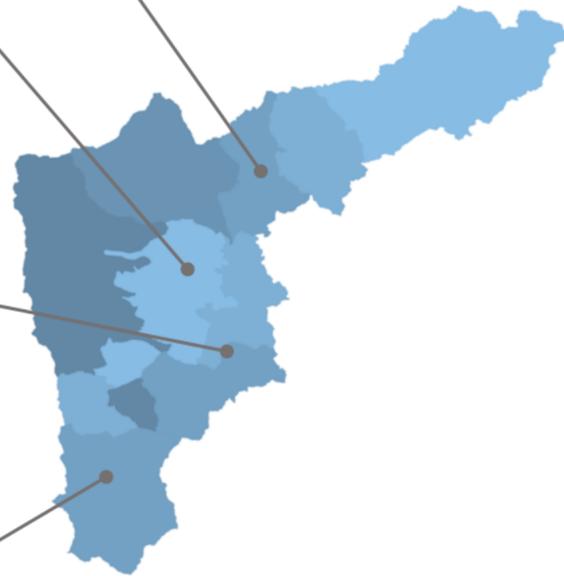
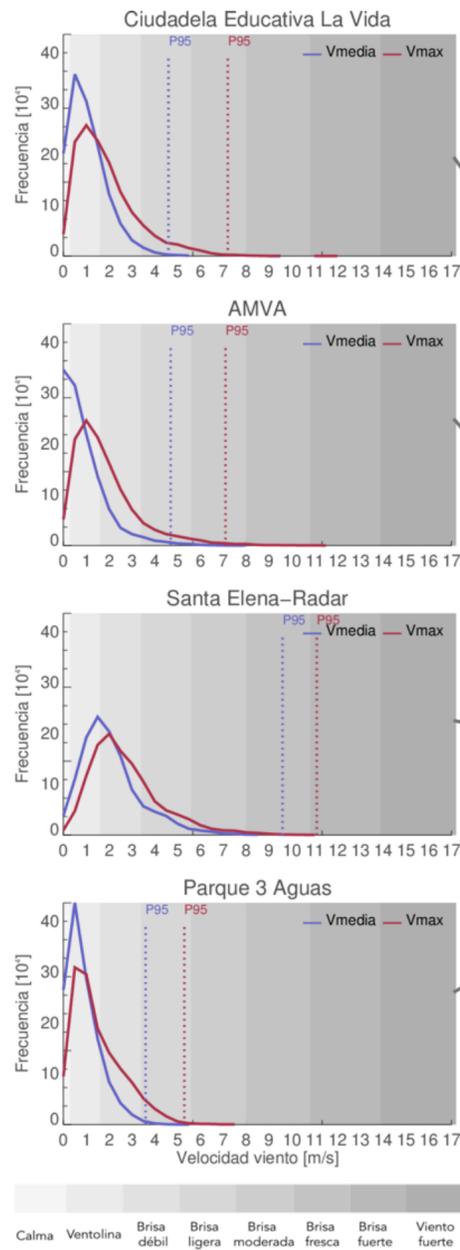


Clic aquí

En el QR se presenta una animación del evento para los canales 9, 10 y 14.



## Análisis de vientos

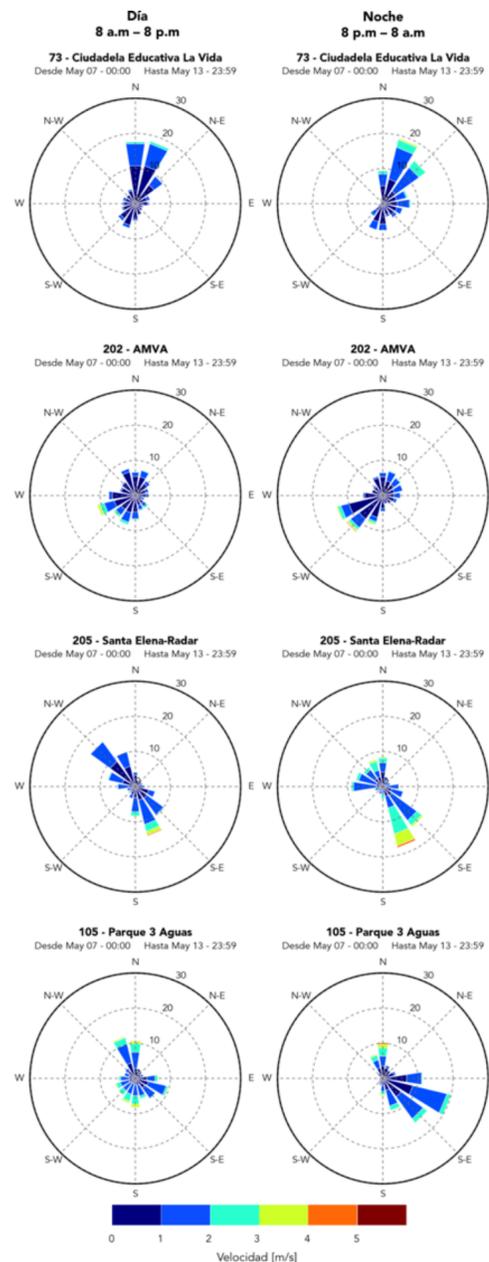


## Histogramas de viento

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 observaron vientos superficiales bajos en todo el valle, con vientos en Copacabana, AMVA y Caldas que apenas superaron el percentil 95, mientras que en Santa Elena no se alcanzó dicho valor. Las sombras grises delimitan los vientos según la escala de Beaufort, que de acuerdo a la velocidad alcanzada los clasifica siguiendo la escala de colores mostrada. Para esta semana la máxima velocidad se ubica en las categorías 3 y 4 para la velocidad media y las categorías 4 y 5 en la escala de Beaufort (20 - 38 km/h) para la velocidad máxima. La estructura vertical de los vientos registró velocidades moderadas por encima de los 1000 m de altura provenientes principalmente del 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 viene 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. Por ejemplo en el primer panel el 18% de los vientos provinieron del norte, el 19% del NNE y alrededor del 10% del NE. En la estación AMVA el viento no tuvo una dirección predominante salvo en la noche en la que mostró direcciones desde el SW. En Santa Elena la distribución de los vientos fue variable con cierta preferencia en la dirección SE y SSE. En Caldas el viento fue variable desde todas las direcciones con prevalencia de viento del SE durante la noche y del Norte y del NNW.



## Condiciones de temperatura, humedad y radiación solar

	Temperatura			Humedad Relativa			
	mínima	media	máxima	mínima	media	máxima	
Sabaneta	16	19	26	52	84	100	
Med. Zona Urbana	16	20	27	38	72	90	
Bello	17	20	27	52	86	100	
Copacabana	16	19	27	42	79	92	
Med. Occidente	13	17	24	48	80	92	
Itagüí	14	18	25	49	79	92	
La Estrella	15	18	24	57	87	100	
Girardota	16	19	27	42	79	92	
Santa Elena	8.7	11	16	59	89	94	
Envigado	16	19	26	52	84	100	
Barbosa	17	20	26	47	79	91	
Caldas	14	17	24	47	79	90	

### Condiciones de radiación

La radiación durante la semana se caracterizó por presentar niveles bajos casi todo el día, con intervalos de radiación alta sólo durante 10 y 12 del mediodía. Al igual que la semana anterior se dieron 17 horas con valores altos de radiación.

La irradiación total diurna estuvo dentro de valores medios de mayo, siendo uno de los dos meses con menor radiación incidente en superficie. Esto según los datos del piranómetro ubicado en Torre SIATA. Es importante resaltar que a pesar de que haya alta nubosidad se deben tomar medidas para proteger la piel y los ojos de la radiación UV, ya que se presentaron 29 horas con radiación UV con índice muy alto.

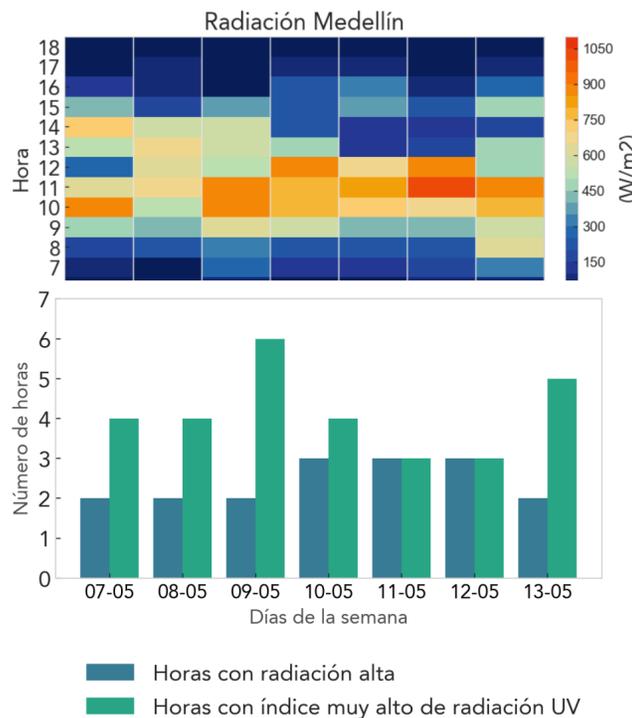


### ¿Sabes cuál es la diferencia entre un piranómetro y un piranómetro UV?

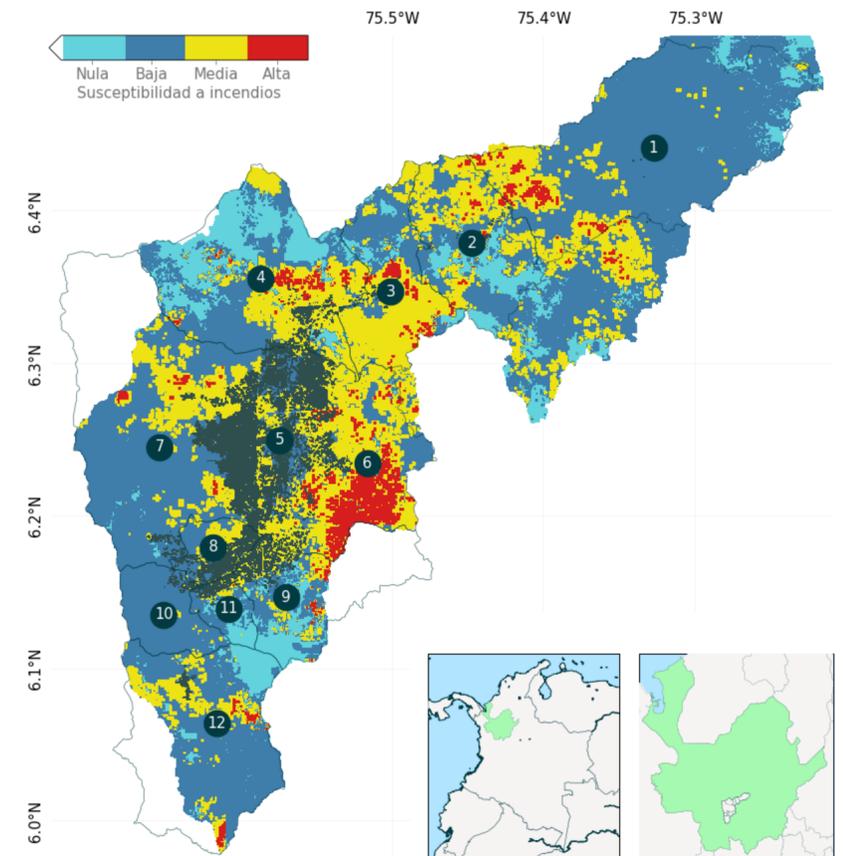
Los piranómetros miden irradiancia de onda corta (radiación solar) sobre superficies planas, la cual es muy relevante en términos meteorológicos y generación de energía solar. En cambio, los piranómetros UV miden en un espectro más reducido asociado sólo a la radiación ultravioleta, la cual es importante por sus efectos tanto benéficos como dañinos para los humanos.

### Resumen temperatura y humedad relativa

El mes de mayo se caracteriza en la madrugada por presentar valores de humedad cercanos a la saturación (hr. 100%) dados por las lluvias de la noche, y temperaturas máximas que no superan en la mayoría de los días los 27°C. Respecto al comportamiento medio del mes de mayo, la temperatura como humedad relativa estuvieron cercanas a estos valores. Sin embargo, los mínimos de la madrugada estuvieron aprox. 2°C por debajo de la media. El día más frío fue el jueves alcanzando temperaturas máximas entre 22 y 25°C en las estaciones de la base del Valle.



## Susceptibilidad a incendios forestales



Se presenta el mapa de susceptibilidad de incendios para el día más crítico de la semana: 11 de mayo. 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.

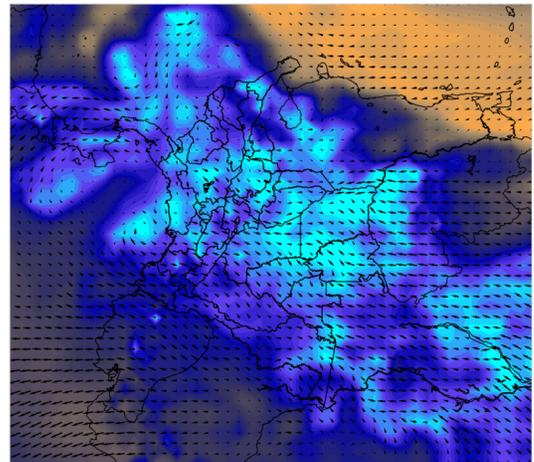


# INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL - Pronóstico a escala sinóptica

Semana: 07 de mayo hasta 13 de mayo de 2018

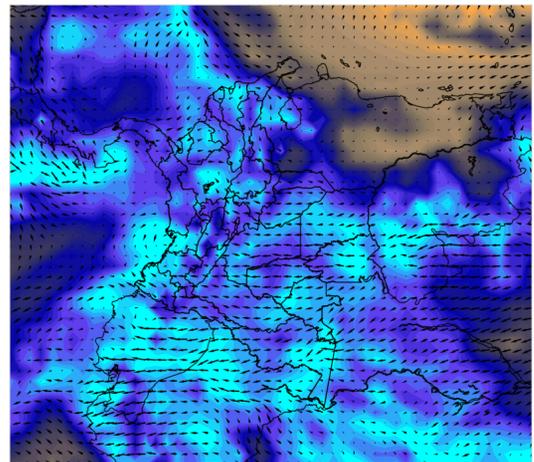
## GFS

Martes: 2018-05-15 13:00



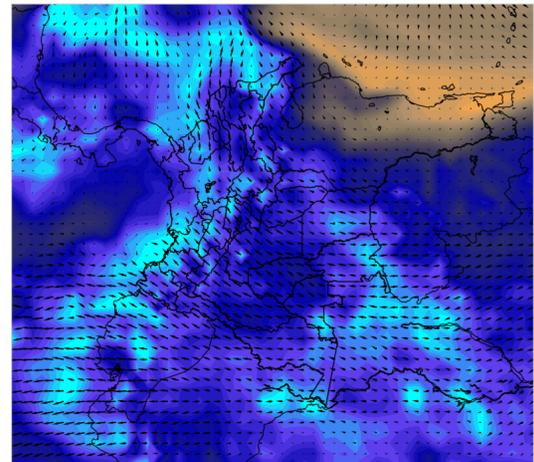
Inicio pronóstico: 2018-05-15 00:00 UTC  
500 mb: H. relativa (%), viento U,V (m/s)

Sábado: 2018-05-19 13:00



Inicio pronóstico: 2018-05-15 00:00 UTC  
500 mb: H. relativa (%), viento U,V (m/s)

Jueves: 2018-05-17 13:00

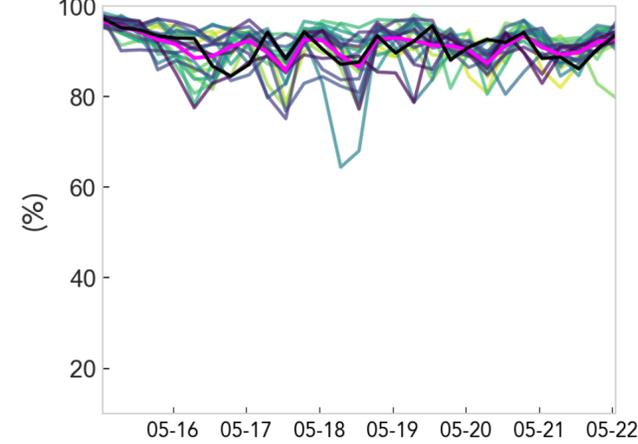


Inicio pronóstico: 2018-05-15 00:00 UTC  
500 mb: H. relativa (%), viento U,V (m/s)

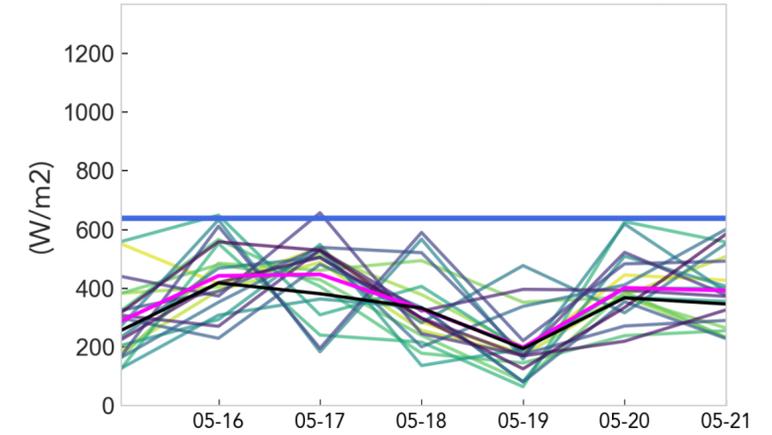
Según datos del GFS, la semana inicia en la región con condiciones de humedad altas y con convergencia de vientos que llegan desde el Pacífico y el centro del país. Se espera que haya una entrada fuerte de humedad superficial desde el Pacífico, que a partir del jueves puede disminuir. Con el paso de la semana, dada la circulación se espera que el flujo de humedad a la región cambie de origen y sea dominante desde el centro y este del país. Por lo que la condición más probable es de condiciones muy húmedas cercanas a la saturación tanto en atmósfera media como alta durante toda la semana.

## GEFS

Humedad relativa a 500 mb



Radiación incidente (máximo día)



- P: 01
- P: 02
- P: 03
- P: 04
- P: 05
- P: 06
- P: 07
- P: 08
- P: 09
- P: 10
- P: 11
- P: 12
- P: 13
- P: 14
- P: 15
- P: 16
- P: 17
- P: 18
- P: 19
- P: 20
- Promedio
- Control
- P.75 (Obs)

Según el ensamble de pronósticos del GEFS, el pronóstico operacional de SIATA y del GFS, se espera en el Valle de Aburrá una semana con alta nubosidad especialmente con formación de capas espesas de nubosidad en la atmósfera baja y media. El pronóstico es coherente con las condiciones dadas por el paso de la zona de convergencia intertropical sobre el país con alta humedad, nubosidad y bajos niveles de radiación.



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

[Clic aquí](#)



### ¿Sabes qué significa GFS y GEFS?

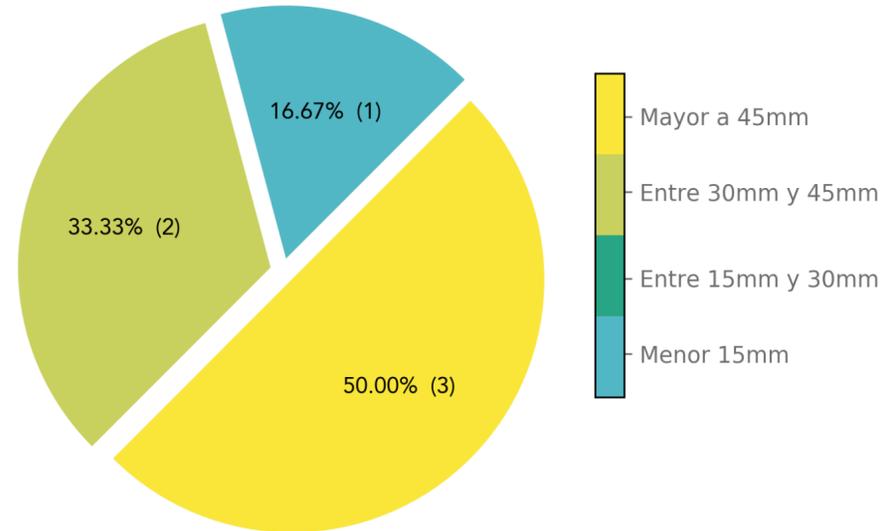
Global Forecast System (GFS) es un modelo de predicción meteorológico producido por NCEP publicado 4 veces al día con datos que cubren todo el mundo. En adición al GFS, y con el objetivo de cuantificar la incertidumbre del pronóstico en el mediano plazo (ejemplo: 7-10 días) surge el Global Ensemble Forecast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

## Resumen de eventos y alertas de la semana

Acumulados máximos de los eventos de precipitación entre 2018-05-07 y 2018-05-13



El gráfico de torta muestra el porcentaje y cantidad de eventos de precipitación presentados la semana pasada y clasificados por el mayor acumulado registrado.

La siguiente tabla contiene un resumen de las alertas emitidas a las entidades de gestión del riesgo de cada municipio, las cuales se emiten por aumentos en los niveles de las quebradas o el río Medellín-Aburrá y por altos acumulados de precipitación en zonas carentes de estaciones de nivel.

Municipio	Fecha alerta	Hora Alerta	Zona alertada
La Estrella	2018-05-08	22:10	Quebrada La Grande
Medellín	2018-05-08	22:38	Puentes de La Aguacatala y La 33
	2018-05-10	17:45	Quebrada Santa Elena
	2018-05-10	18:09	Quebrada Cañada Negra
	2018-05-10	18:13	Deprimido Feria de Ganado
	2018-05-10	21:45	Quebrada Mal Paso
	2018-05-11	23:25	Puentes de La 33 y Aula Ambiental
	2018-05-10	23:40	Quebrada Doña María
	2018-05-11	23:50	
Itagüí	2018-05-08	22:10	Quebrada La López
	2018-05-11	14:00	
	2018-05-11	23:00	
Barbosa	2018-05-09	21:07	Quebrada La López
Bello	2018-05-10	19:23	Quebrada La Loca
Copacabana	2018-05-12	01:30	Río Medellín (Puente Fundadores)

## Resumen semanal

### Resumen de la semana anterior

La lluvia acumulada en la semana al interior del Valle de Aburrá superó los 80 mm en casi todo el territorio con máximos en Medellín, Barbosa, Copacabana, Itagüí y Caldas. Los flujos de humedad que aportan para el desarrollo de los eventos de lluvia provinieron del suroriente hasta mediados de la semana, sin embargo finalizando la misma los vientos húmedos que entraron al Valle tuvieron origen en el nororiente. Las precipitaciones esta semana fueron, en su mayoría, de origen adventivo (procedente de otros lugares fuera del Valle) con un 38% de eventos del suroriente. El granizo esta semana se presentó, a excepción del lunes, todos los días en distintas estaciones tanto meteorológicas como de disdrómetros. Para resaltar, el disdrómetro de La Estrella registró granizo el día sábado 12 de mayo con un acumulado de 0.41 mm de precipitación sólida. Este día fue importante además por la cantidad de descargas eléctricas registradas, especialmente en Medellín y Barbosa; por el número de quebradas que subieron su nivel de manera importante y por los acumulados y las fuertes intensidades sobre Itagüí y La Estrella. Las horas con alta radiación en la semana disminuyeron respecto a las semanas anteriores con un máximo de 3 horas por día de jueves a sábado. Esto se relaciona también con una disminución de la temperatura máxima registrada en la semana (27°C) que corresponde a una disminución de 2 y 3 grados celsius respecto a las semanas pasadas. El jueves 10 fue el día más frío con temperaturas máximas entre 22 y 25°C en la base del Valle, esto se debe a las lluvias y la cobertura de nubes que "atrapa" parte de la radiación incidente. Por otro lado, la humedad en horas de la madrugada se caracteriza por valores cercanos a la saturación debido a las precipitaciones nocturnas. Los vientos fueron importantes en el centro de la ciudad de Medellín y centro de Copacabana superando los percentiles altos históricos y presentándose ráfagas máximas de vientos instantáneos de aproximadamente 12 m/s, lo que los cataloga como vientos y brisas fuertes.

### ¿Qué se espera para esta semana?

Mayo es uno de los meses que presenta mayores acumulados de precipitación debido a la influencia del paso de la Zona de Convergencia Intertropical sobre la región, especialmente por la alta disponibilidad de humedad. Los modelos de circulación global indican que la semana inicia con condiciones de humedad alta que en general se mantendrán, por vientos húmedos provenientes desde el Pacífico y el centro del País iniciando la semana, y finalizando con vientos predominantemente desde este del país. Dado este panorama existe una alta probabilidad de lluvias a lo largo de la semana de larga duración. Se recalca entonces la importancia de priorizar el monitoreo de las zonas vulnerables a deslizamientos e inundaciones y los municipios con grandes acumulados de la semana pasada como el occidente de Medellín, Barbosa, Copacabana, Caldas e Itagüí. Es importante realizar seguimiento a las cuencas que presenten lluvias durante días consecutivos, debido a que la respuesta en el aumento de nivel de las quebradas es más rápida cuando hay mayor humedad antecedente en el suelo. Paralelamente se debe garantizar que el sistema de alcantarillado urbano se encuentre en óptimas condiciones.