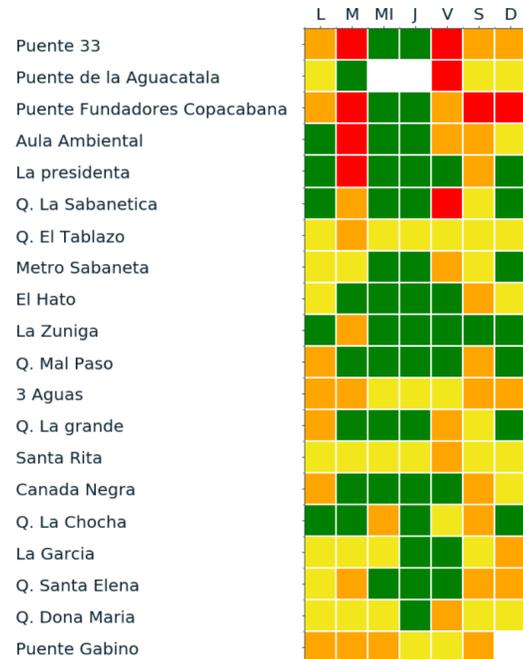


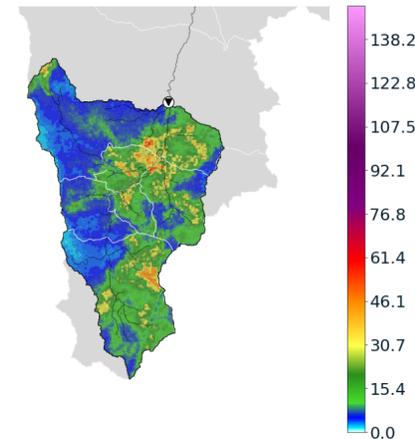
Resumen semanal de los niveles



El día lunes, el agua se acumula de forma uniforme en el valle con altas intensidades desde Bello hasta el resto de municipios del norte, este día se presentaron dos eventos de lluvia, el que se prologó desde el día anterior, y el evento que inicia en las horas de la tarde y finaliza el día siguiente. El martes las estaciones Puente de la 33, Puente de la Aguacatala, Puente Fundadores de Copacabana, Aula ambiental, La Presidenta, y La Sabanetica reportaron niveles de riesgo rojo. Los días miércoles y jueves se presentaron núcleos de alta intensidad en el norte y acumulados inferiores a 30 mm en el sur. El viernes las estaciones La Sabanetica, Puente de la aguacatala y Puente de la 33 superaron al nivel de alerta roja. El fin de semana culmina con lluvias de intensidades medias y altas que se distribuyen sobre toda el área que comprende el valle.

Reporte Niveles - Evento: 15 de mayo

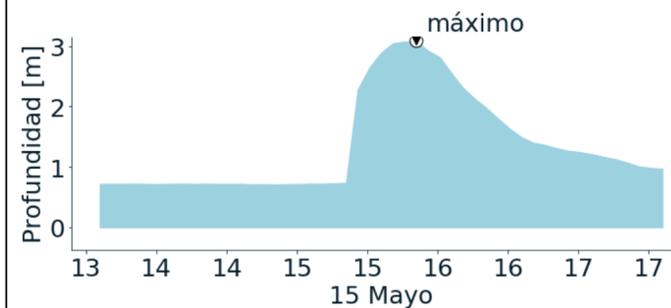
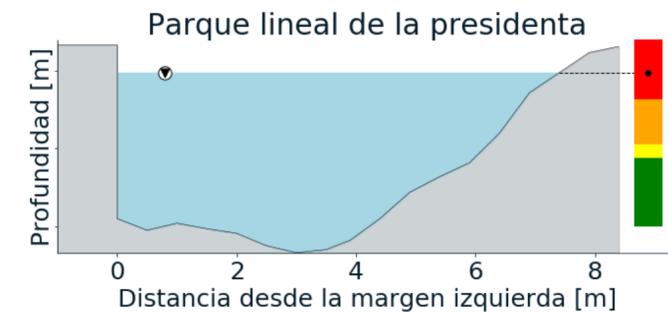
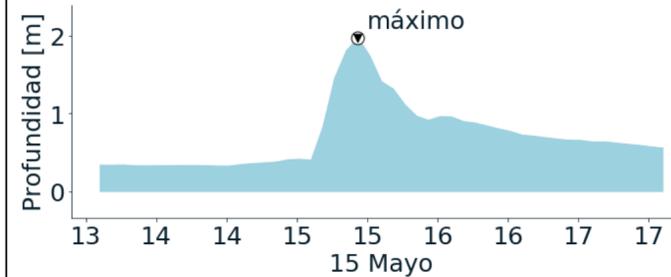
Cuenca Puente de la 33 - Medellín



El evento inicia el día martes a las 02:00 pm y finaliza el mismo día a las 06:30 pm, la lluvia alcanza su valor máximo de intensidad promedio de radar de 8.04 mm/h. Como respuesta, el sensor de nivel reportó una profundidad máxima de la lámina de agua 20 minutos después del inicio del evento de lluvia de 3.14 m que corresponde al nivel de alerta roja. El nivel de agua ascendió por encima del concreto de la canalización del río, desbordándose por la margen derecha de la banca. Las gráficas de la parte inferior muestran la evolución del evento en las estaciones Puente de la 33 y La Picacha.

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.

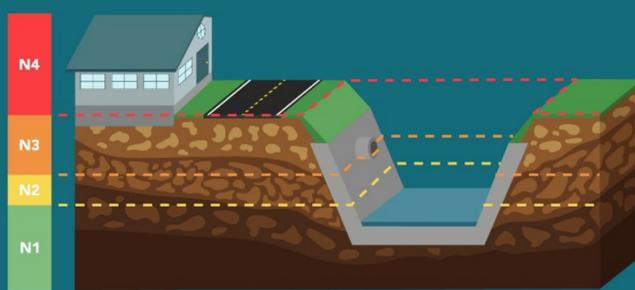
N4

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

Canales Naturales

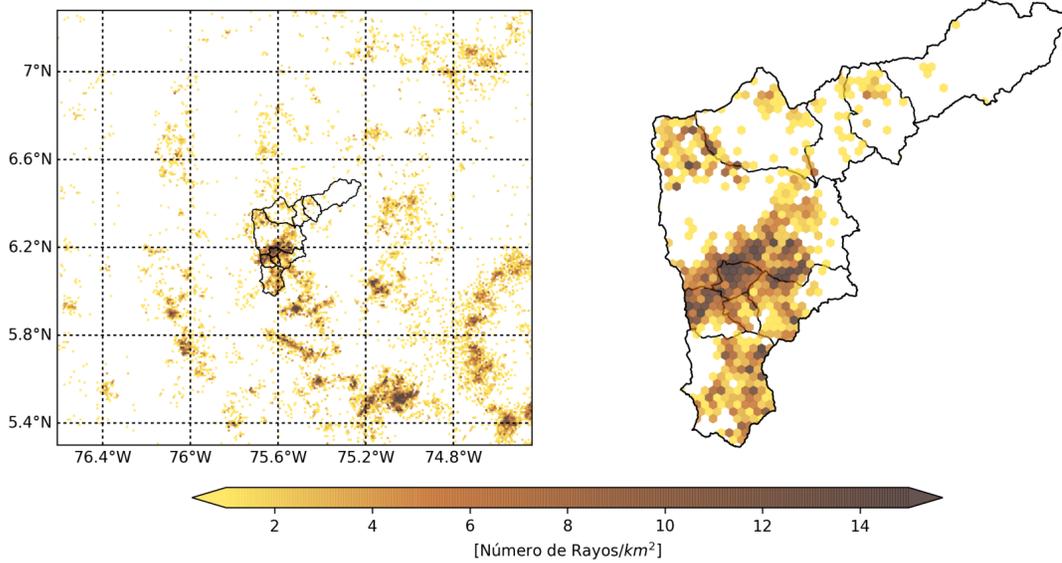


Canales Artificiales



* 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

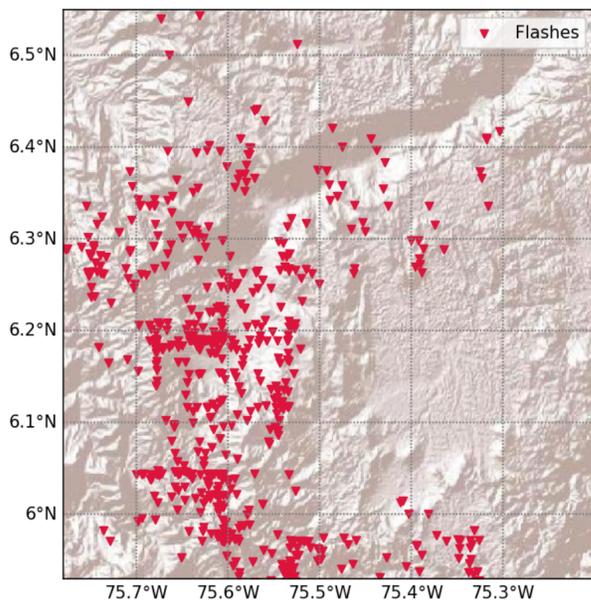
En el mapa de densidad (a la izquierda), cada una de las unidades geométricas (hexágonos) representa 1 km². De acuerdo al color de la barra de colores, se muestra el conteo total de los rayos tipo nube-tierra por unidad de área. La distribución espacial de la densidad de los rayos en general muestra 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 en una franja localizada en el sur de Medellín y los municipios de La Estrella, Itagüí y Envigado. Respecto al área de cada municipio, se presentó una mayor cantidad de rayos por kilómetro cuadrado en Itagüí (13), La Estrella (6), Sabaneta (4); y Envigado, Caldas y Medellín con aproximadamente 2 respectivamente.

	Días de la semana						
	L14	M15	Mi16	J17	V18	S19	D20
Barbosa	4	0	1	0	0	0	0
Girardota	27	5	3	0	0	0	0
Copacabana	19	8	1	0	0	0	0
Bello	57	32	0	0	0	0	0
Medellín	268	647	0	0	2	1	0
Itagüí	2	275	0	0	0	0	0
Envigado	34	155	0	0	0	0	0
La Estrella	127	89	0	0	0	0	0
Sabaneta	1	67	0	0	0	0	0
Caldas	59	332	0	0	0	2	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 2218 rayos al interior del Valle. El mayor número de rayos en la semana ocurrieron en el municipio de Medellín (918), seguido por Caldas (393) e Itagüí (277). La mayor tasa de rayos por día tuvo lugar el martes 15, en asociación a un evento intenso de lluvia que ocurrió en la tarde, en el que se presentaron en total 1610 rayos al interior del Valle.

GLM



En la figura se muestran los flashes detectados por el GLM entre las 14:20 y las 16:20hrs del día 15 de mayo del 2018. Esta fue la fecha con mayor actividad registrada por el GLM para el Valle de Aburrá y corresponde al evento de precipitación más representativo de la semana. El GLM replica de manera adecuada la localización de la mayor densidad detectada por Linet. No obstante, con Linet se tienen en cuenta todos los pulsos que pertenecen a una descarga eléctrica completa, mientras que con la figura del GLM solo se están mostrando los flashes (es decir, la agrupación de los pulsos que solo pertenecen a una sola descarga eléctrica)

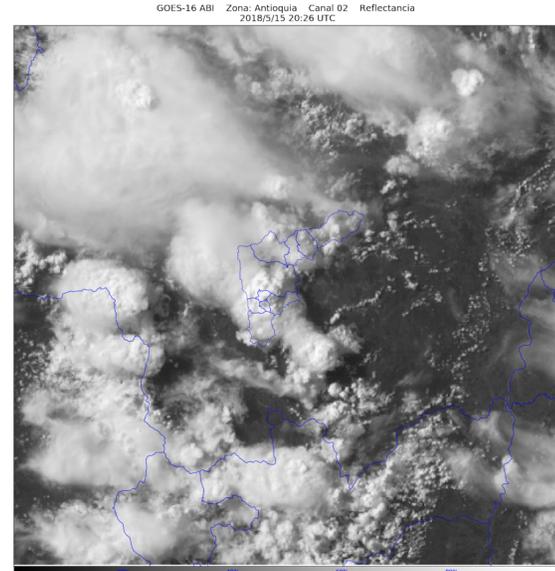
¿Sabías como se obtiene información de RAYOS?

Actualmente SIATA cuenta con información proveniente de Linet (Lightning NETWORK), un sistema de detección total de rayos que hace seguimiento de nubes de tormentas. Este sistema mide las ondas electromagnéticas que emiten los rayos y esto se lleva a cabo mediante sensores altamente sensibles, por lo que es posible determinar no sólo la ocurrencia espacial y temporal de estos, sino la corriente (kA) asociada.

GOES

Condiciones meteorológicas

La semana pasada las condiciones del país en la media tropósfera fueron de alta humedad y bajas temperaturas. Si bien no tuvo lugar un flujo dominante, dos aportes de humedad, uno del sureste (Amazonía) y otro del nororiente (Mar Caribe) fueron responsables de las lluvias que se presentaron durante la misma. Los sistemas más extensos y de mayor desarrollo vertical, es decir, los asociados a lluvias de mayor intensidad, se presentaron en el occidente de la Región Caribe, norte de la Región Andina y en el occidente de la Región Pacífica. A nivel de departamentos, se debe mencionar que fueron significativos los desarrollos convectivos que se presentaron en Antioquia, Caldas, norte de Tolima, occidente de Chocó, Bolívar, Sucre, Atlántico y Magdalena.

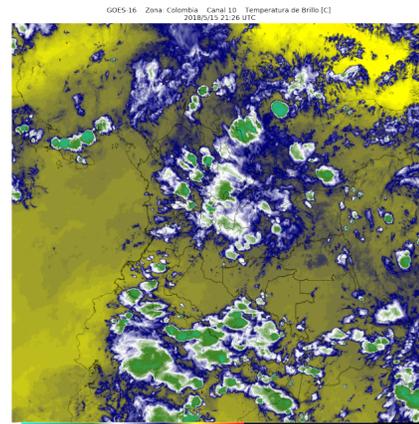
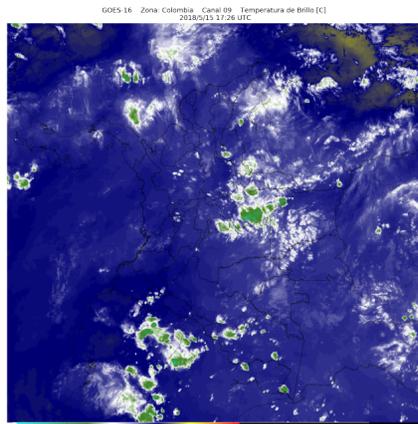
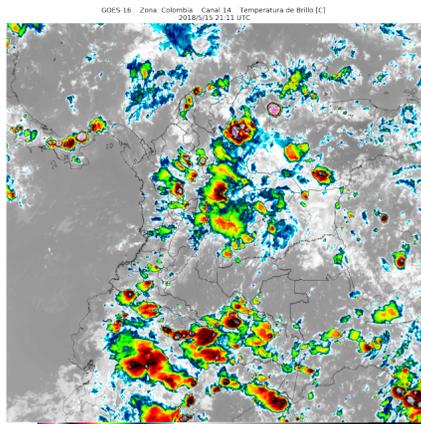


Explicación fenómenos observados

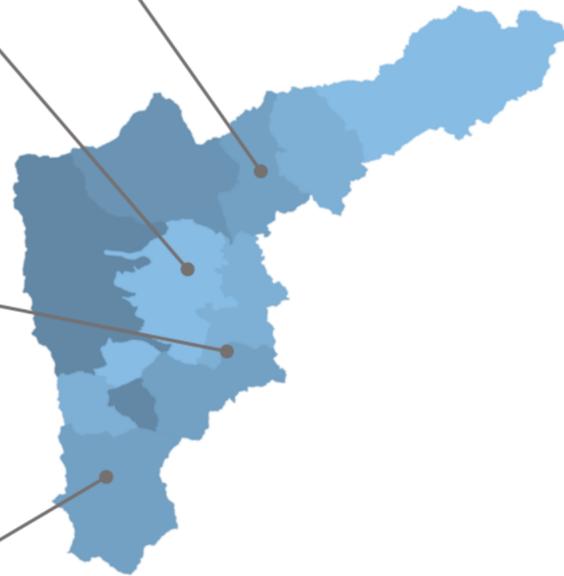
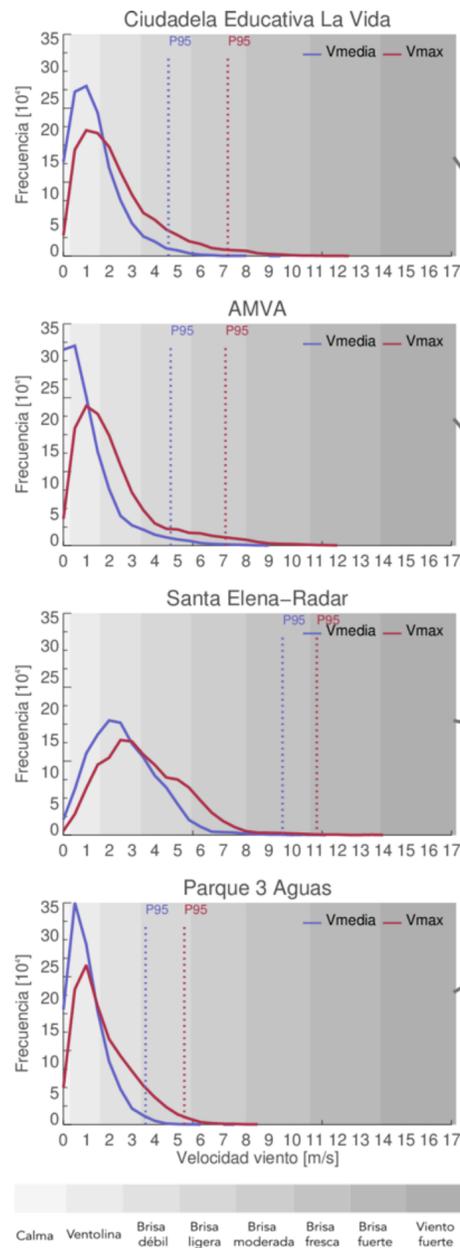
Se presentan las imágenes del canal 2, 9, 10 y 14 para representar el evento de lluvia que tuvo lugar en el Valle de Aburrá el 15 de mayo. En la imagen del canal 9 se observan las condiciones de alta humedad en las que se encontraba la tropósfera media del departamento durante el momento de inicio del evento (asociada al color azul). En la imagen del canal 10 se observa la naturaleza convectiva del mismo, asociada a los desarrollos verticales de las nubes que se destacan en colores verde y blanco, característica que también se observa en las imagen del canal 14, en colores que van de naranja a a fucsia, y en la rugosidad de las nubes de la del canal 2.

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

[Clic aquí](#)

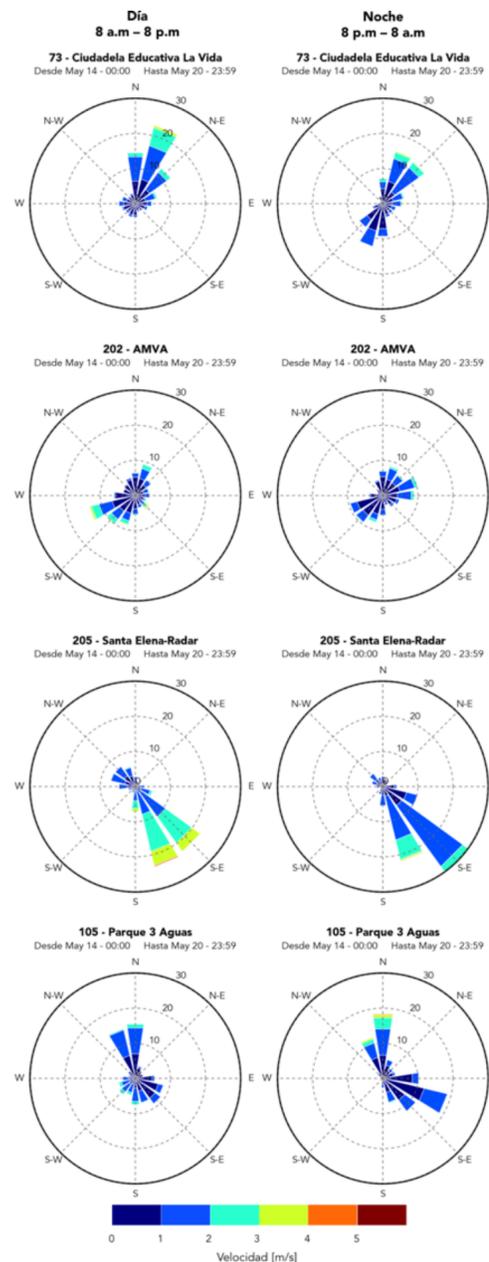


Análisis de vientos



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 moderados en todo el valle, con vientos máximos y promedio en Copacabana, AMVA y Caldas que superaron el percentil 95, mientras que en Santa Elena fueron relativamente bajos pues no se superó 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 4 y 5 (20 - 38 km/h) para la velocidad media y las categorías 5 y 6 (39 - 59 km/h) en la escala de Beaufort 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 y altas por encima de los 3km.



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 14% de los vientos provinieron del norte, el 22% del NNE y alrededor del 11% del NE. En la estación AMVA el viento no tuvo una dirección predominante salvo algunos orientadas 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	27	51	87	100	
Med. Zona Urbana	17	20	28	27	70	89	
Bello	16	20	29	42	83	100	
Copacabana	16	20	28	34	77	92	
Med. Occidente	13	18	26	37	77	92	
Itagüí	14	18	26	42	78	92	
La Estrella	14	18	25	54	86	100	
Girardota	16	20	28	34	77	92	
Santa Elena	8.2	12	17	51	85	94	
Envigado	16	19	27	51	87	100	
Barbosa	16	20	26	46	75	92	
Caldas	13	18	25	46	79	92	

Condiciones de radiación

La radiación durante la semana se caracterizó por presentar niveles altos de radiación entre las 10:00 am y la 1:00 pm. Esta semana se presentaron más horas de radiación alta que la semana pasada (27 horas).

La irradiación total diurna estuvo dentro de valores medios de mayo, a excepción del lunes que fue menor en un 33% y el miércoles que fue mayor en un 29%. Esto según los datos del piranómetro ubicado en Torre SIATA. Es importante resaltar que se deben tomar medidas para proteger la piel y los ojos de la radiación UV, esta semana se presentaron 31 horas con índice UV muy alto.

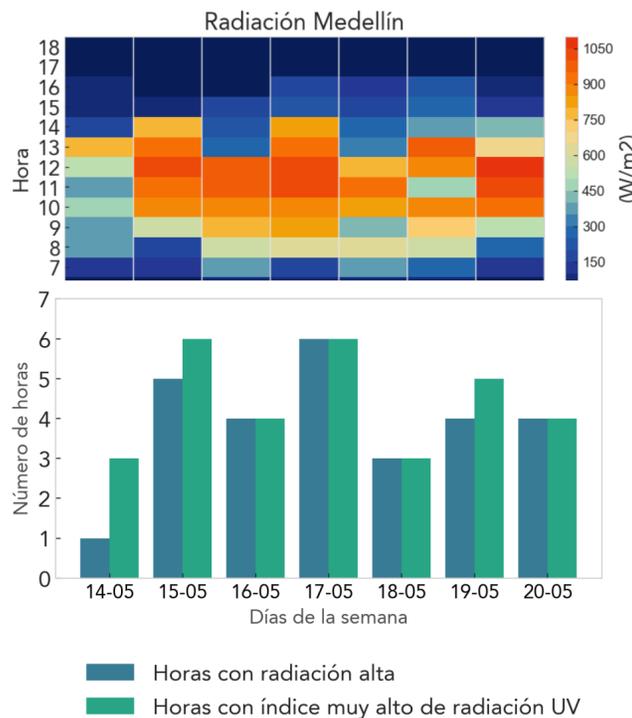


¿Sabes cuál es la diferencia entre un piranómetro y un piranómetro UV?

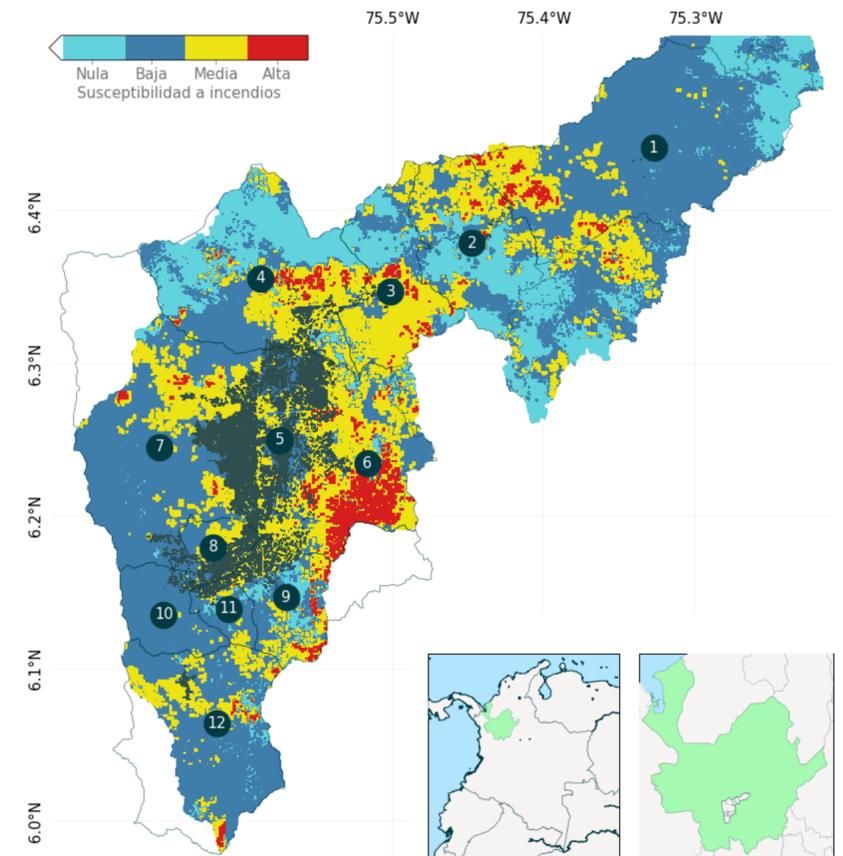
Los piranómetros miden irradiancia de onda corta (radiación solar) sobre superficies planas, la cual es muy relevante en términos meteorológicos y generación de energía solar. En cambio, los piranómetros UV miden en un espectro más reducido asociado sólo a la radiación ultravioleta, la cual es importante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

Resumen temperatura y humedad relativa

Esta semana en términos de temperatura y humedad estuvo muy cercana al comportamiento medio de mayo. Este mes se caracteriza por presentar en la madrugada valores de humedad cercanos a la saturación (humedad relativa de 100%) dados por las lluvias de noche, y temperaturas máximas que no superan en la mayoría de los días los 27°C. Aunque el miércoles se alcanzaron temperaturas de hasta 29°C. No se presentaron comportamientos anómalos para el mes en la humedad relativa durante la semana.



Susceptibilidad a incendios forestales



Se presenta el mapa de susceptibilidad de incendios para el día más crítico de la semana: 16 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.

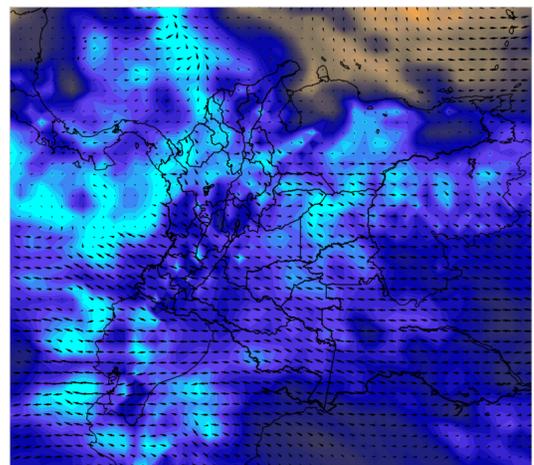


INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL - Pronóstico a escala sinóptica

Semana: 14 de mayo hasta 20 de mayo de 2018

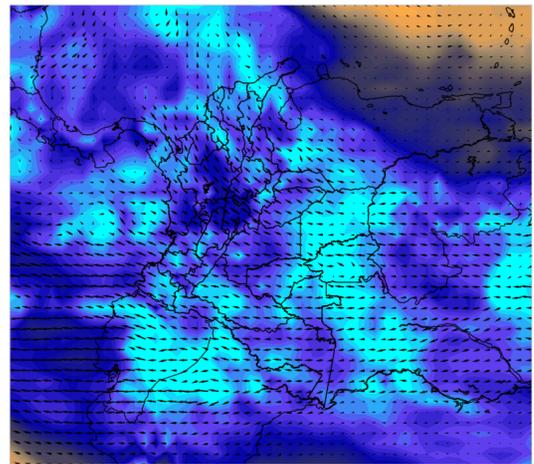
GFS

Lunes: 2018-05-21 13:00



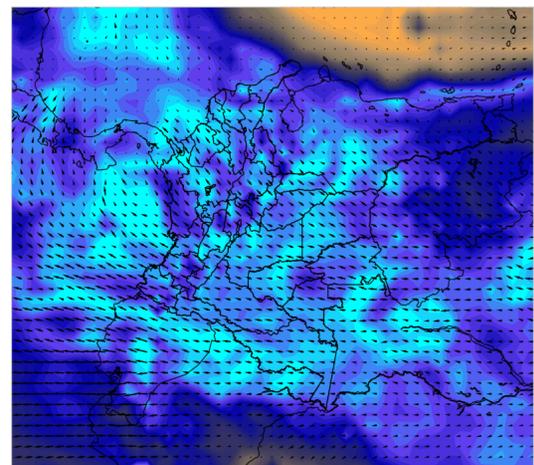
Inicio pronóstico: 2018-05-21 00:00 UTC
500 mb: H. relativa (%), viento U,V (m/s)

Viernes: 2018-05-25 13:00



Inicio pronóstico: 2018-05-21 00:00 UTC
500 mb: H. relativa (%), viento U,V (m/s)

Miércoles: 2018-05-23 13:00

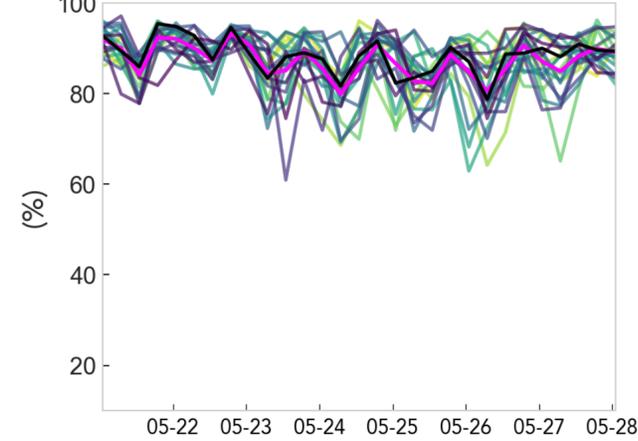


Inicio pronóstico: 2018-05-21 00:00 UTC
500 mb: H. relativa (%), viento U,V (m/s)

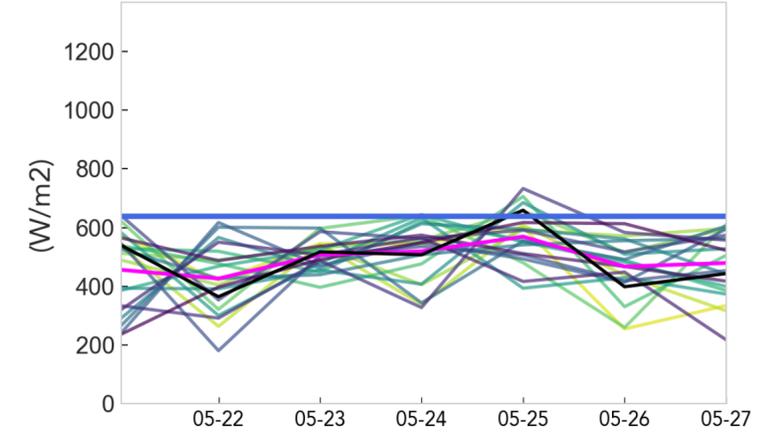
Según datos del GFS, la semana inicia en la región con condiciones de humedad altas y con un flujo dominante desde el suroeste (centro del país). Se espera que las condiciones actuales perduren durante toda la semana, ya que el pronóstico muestra dominancia del flujo de humedad desde el centro del país y un debilitamiento del flujo superficial desde el pacífico asociado a la generación de sistemas de convección profunda. Las condiciones de humedad entonces se espera que sigan siendo altas esta semana para toda la región, aunque con algunos pulsos de humedad media.

GEFS

Humedad relativa a 500 mb



Radiación incidente (máximo día)



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

Según el ensamble de pronósticos del GEFS, el pronóstico operacional de SIATA y del GFS, 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. Sin embargo, se puede esperar que esta semana se presenten días con un nivel mayor de radiación asociado a cielos más despejados finalizando la mañana y en horas cercanas al mediodía.



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

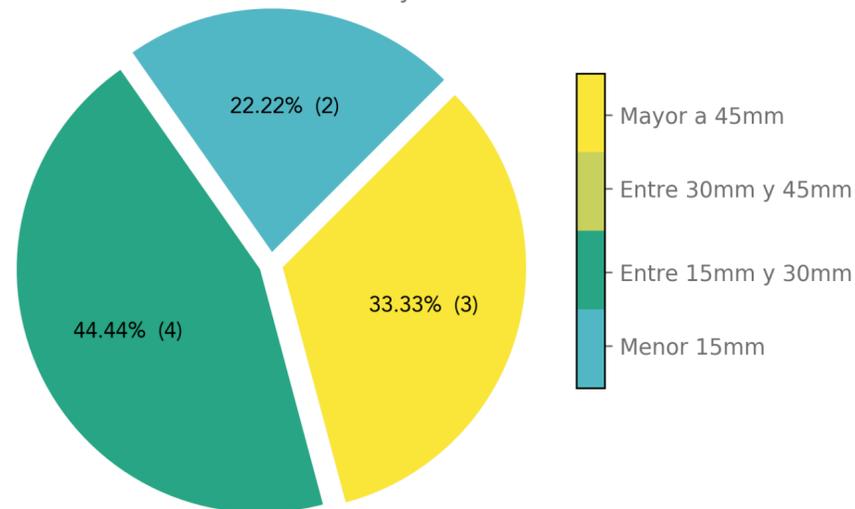
pronósticos, 21 en total. GEFS tiene un pronóstico de control que parte de condiciones iniciales con observaciones originales, y los otros 20 se producen con condiciones iniciales modificadas.

Ambos sets de datos están disponibles de manera gratuita.

Resumen de eventos y alertas de la semana

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

Acumulados máximos de los eventos de precipitación entre 2018-05-14 y 2018-05-20



Municipio	Fecha alerta	Hora Alerta	Zona alertada
Copacabana	2018-05-15	16:21	Río Medellín (Puente Fundadores)
	2018-05-19	22:20	
Sabaneta	2018-05-18	18:16	Quebrada Sabanetica
Bello	2018-05-14	14:28	Quebrada Cañada Negra
	2018-05-19	16:44	
Medellín	2018-05-14	14:52	Quebrada Mal Paso
	2018-05-19	16:45	
	2018-05-14	14:56	Quebrada La Zuñiga
	2018-05-19	18:43	
	2018-05-15	15:41	Quebrada La Presidenta
	2018-05-15	15:59	Río Medellín (Puente La 33)
	2018-05-15	16:02	Río Medellín (Puente Aguacatala)
	2018-05-18	18:47	Quebrada Santa Elena
2018-05-19	18:18	Quebrada El Tablazo	
Itagüí	2018-05-15	15:58	Quebrada El Tablazo
Girardota	2018-05-09	16:30	Quebrada Jamundí

La tabla a la izquierda 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.

Resumen semanal

Resumen de la semana anterior

La lluvia acumulada en la semana al interior del Valle de Aburrá fue mayor sobre los municipios de Barbosa, Girardota, Copacabana, y los municipios del sur (especialmente Caldas). Por fuera del Área Metropolitana las regiones de oriente (incluyendo hacia el sur y norte) los acumulados fueron muy altos, igualmente en algunos puntos localizados al norte y al occidente del Valle. No hubo un flujo de humedad dominante durante la semana, sin embargo, 2 flujos, uno desde la Amazonía y otro desde el Mar Caribe, explicaron los aguaceros más importantes. El 33% de los eventos que tuvieron lugar en el Valle se originaron de manera local (por procesos térmicos y orográficos). Lluvia con granizo se reportó durante varios eventos de la semana, siendo más importante el día martes en la estación meteorológica Thies de Envigado; allí se presentaron 7 minutos donde el granizo fue el hidrometeoro de mayor tamaño. Los días lunes 14 y martes 15 presentaron la mayor cantidad de descargas eléctricas, especialmente en Medellín y los municipios del sur. Las horas con alta radiación aumentaron debido a las condiciones de cielo despejado en horas de la tarde. Esto se relaciona también con un aumento de la temperatura máxima registrada en la semana (29°C) que corresponde a un aumento de 2 grados celsius respecto a la semana anterior. El lunes 14 fue el día más frío y de menor radiación por la presencia de nubes en horas de la tarde. Por otro lado, la humedad en horas de la madrugada se caracterizó por valores cercanos a la saturación debido a las precipitaciones nocturnas de mayo. Los vientos fueron fuertes en Santa Elena, 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 59 km/h, 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 durante el resto de la misma, los flujos de humedad provenientes desde el centro del país permiten estas condiciones. Por otro lado los vientos provenientes del pacífico tienden a debilitarse. Dado este panorama existe una alta probabilidad de lluvias a lo largo de la semana de larga duración, asociados a masas de aire húmedas que ingresan a la región en horas de la noche y la madrugada. 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 los resaltados en el párrafo anterior (resumen semanal). 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.