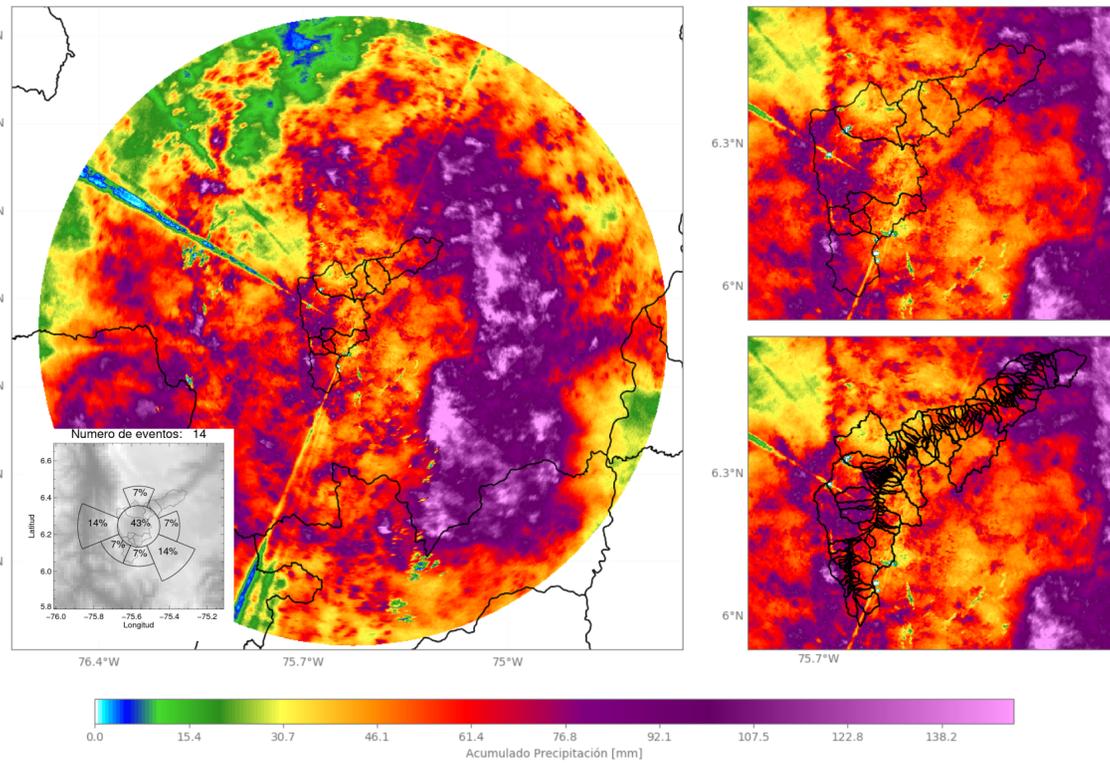


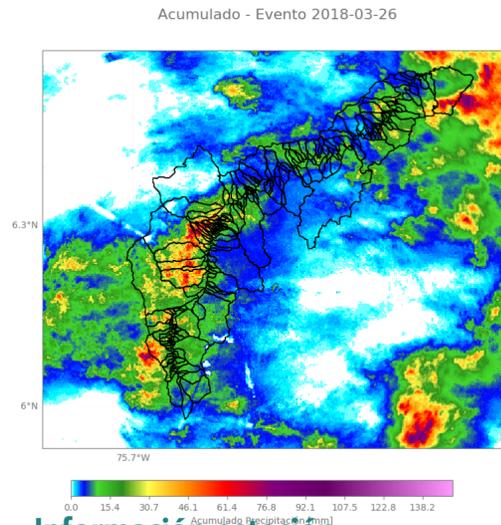
Acumulados semanales de precipitación



Acumulados radar y estaciones

Al interior del Area Metropolitana, los mayores acumulados fueron sobre el municipio de Medellín en la zona centro y occidente con acumulados altos que superan los 100mm. Al oriente del Municipio de Medellín, Bello, Caldas y Copacabana los acumulados son medios y altos.

Evento de precipitación: 26 de marzo



Información estación meteorológica

El evento del lunes 26 de marzo registró granizo en 6 estaciones meteorológicas y 2 disdrómetros. Estas estaciones se ubican en La Estrella, Envigado, Altavista, Laureles-Estadio (Medellín), Belén (Medellín) y Bello. La gráfica a la derecha pertenece a la estación meteorológica del corregimiento de Altavista, la cual durante 22 minutos presentó granizo como la partícula de mayor tamaño en el sensor (ver * en la clasificación de hidrometeoros por colores). Las lluvias de alta intensidad se originaron inicialmente sobre Caldas y los municipios del sur del Valle, y fueron migrando hacia el norte afectando los municipios de Medellín y Bello.

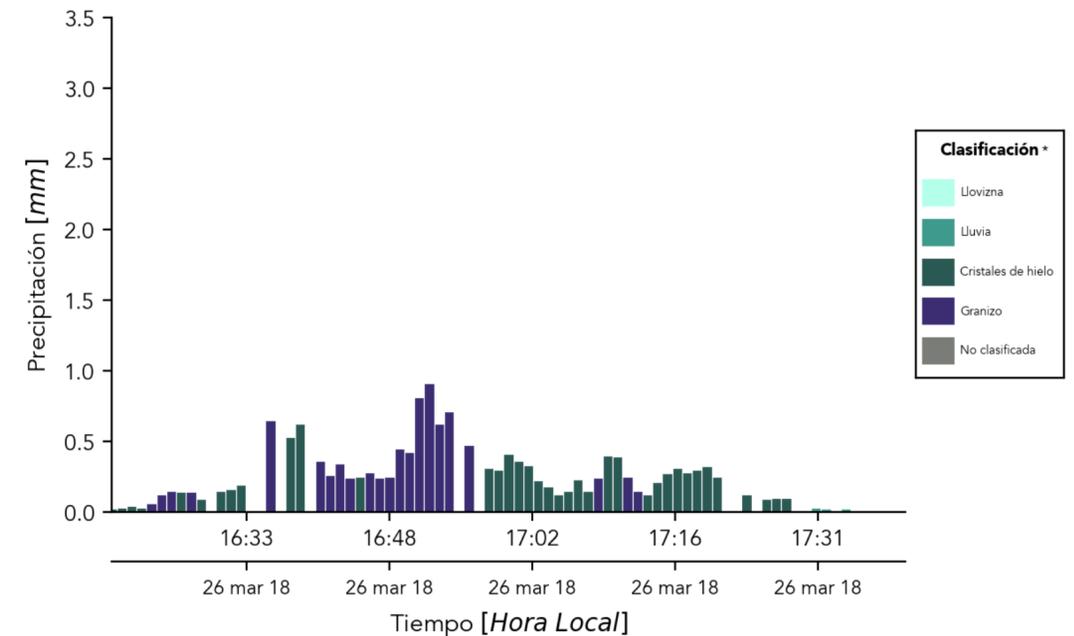
Acumulados radar evento

El evento a resaltar esta semana ocurrió el 26 de Marzo de 2018, el cual presentó intensidades altas durante su ocurrencia, dichas intensidades desencadenaron desbordamientos de la quebrada La loca en Bello.



Clic aquí

El código QR nos muestra el acumulado secuencial del evento del 26 de Marzo de 2018, el cual generó acumulados altos en el municipio de Medellín y medios sobre los municipios de Bello y Caldas.



Clasificación *	
■	Llovizna
■	Lluvia
■	Cristales de hielo
■	Granizo
■	No clasificada

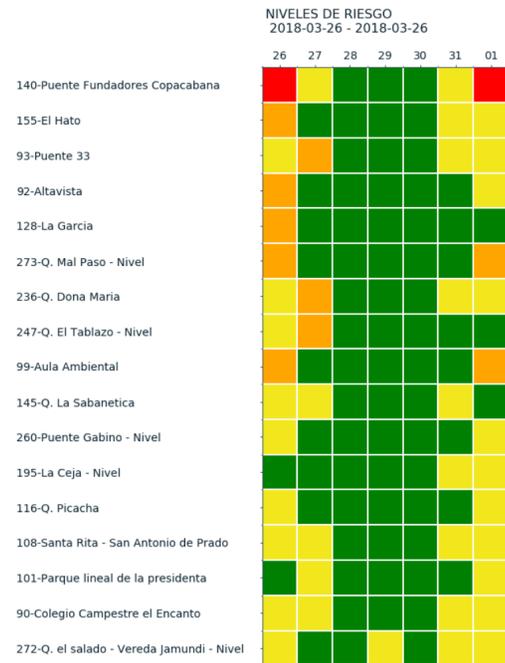
* El color de la barra indica la partícula de mayor tamaño registrada en un minuto



¿Sabías que es un DISDRÓMETRO?

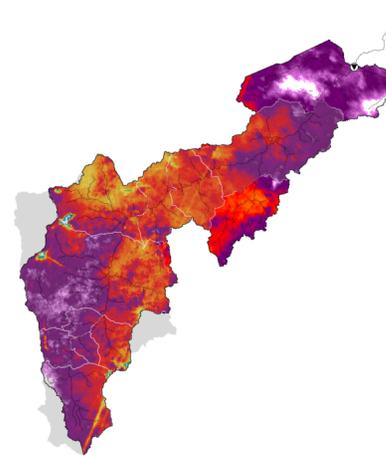
Es un sensor de precipitación láser que permite identificar el hidrometeoros de mayor tamaño registrado en cada minuto, y además separa la precipitación en líquida (llovizna y lluvia) y sólida (granizo).

Resumen semanal de los niveles



Se registraron eventos de lluvia durante toda la semana. El Lunes se reportó el evento de mayor magnitud, en el transcurso de este día, 15 estaciones superaron el primer nivel de riesgo; sobre estas cuencas los acumulados fueron mayores a los 60 mm. El día martes se registraron lluvias de gran intensidad en la ladera suroccidental. El Sábado se presentaron sistemas de lluvia sobre toda el área metropolitana, sin embargo, de las 9 estaciones en riesgo, ninguna superará el primer nivel de alerta. El día domingo las estaciones Mal Paso y Aula Ambiental alcanzaron el nivel de inundación menor. Los acumulados de lluvia diarios se pueden ver en el siguiente enlace http://siata.gov.co/mario/reportes_semanales/20180401/acumulado_diario.png.

Reporte Niveles - Evento particular

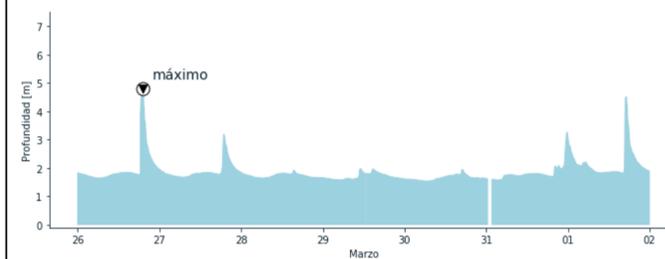
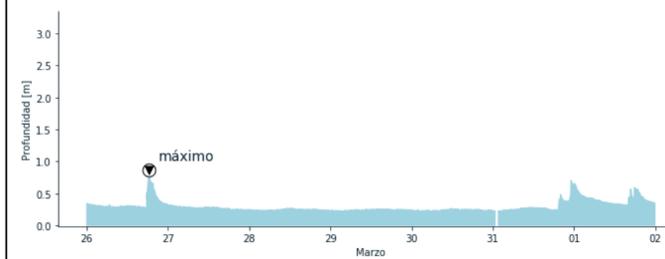


El evento inicia el Lunes a las 13:30 y finaliza a las 20:02, la mayor intensidad de precipitación se presentó a las 17:00 y el pico máximo de nivel supera el nivel de inundación mayor a las 18:50. Los mayores acumulados se registraron en la parte media de la cuenca, cerca del canal principal; durante el evento se reportaron altas intensidades en quebradas ubicadas en los municipios de Robledo y Bello (La Gómez, La Loca, La García y La Madera).



El QR muestra la evolución temporal y espacial de la lámina de agua en la estación Puente Fundadores de Copacabana y la rápida respuesta del nivel allí; así como también la precipitación media en la cuenca.

[Clic aquí](#)



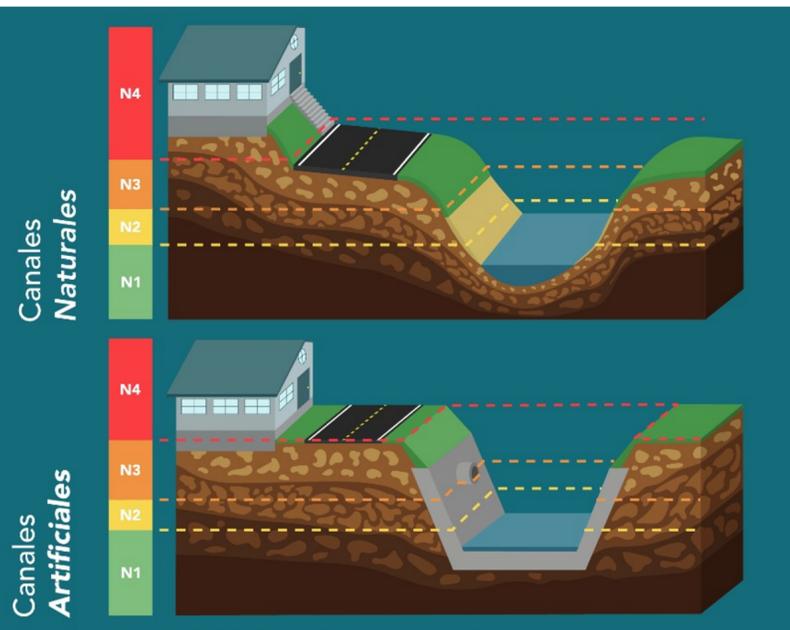
N1
Nivel de agua seguro
No se registran cambios asociados a crecientes.

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

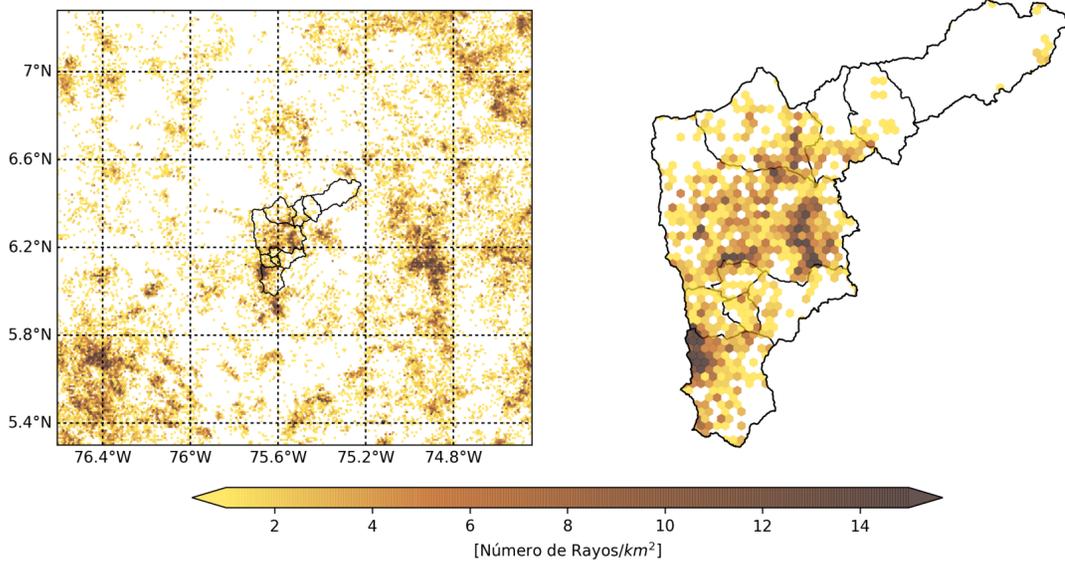
N3
Inundación menor
Afectaciones menores a calles y estructuras cercanas al canal.

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

* 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

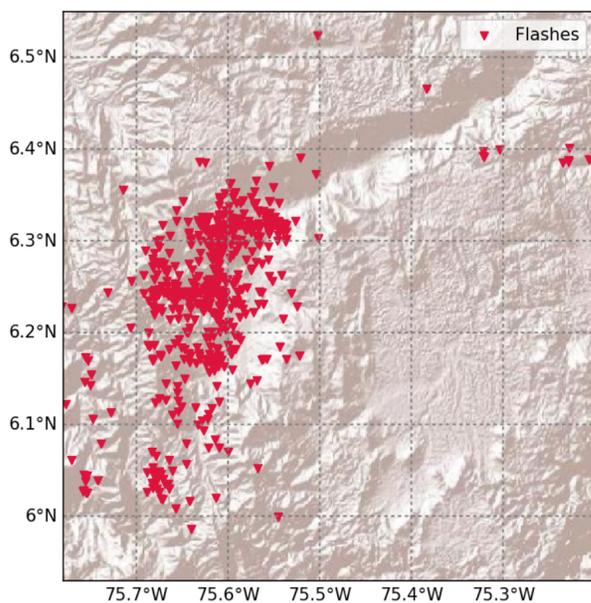
En el mapa de densidad (a la izquierda), cada una de las unidades geométricas (hexágonos) representa 1km². De acuerdo al color de la barra de colores, se muestra el conteo total de los rayos tipo nube-tierra por unidad de área. La distribución espacial de la densidad de los rayos en general muestra un 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 la ladera oriental en Medellín y en el noroccidente de Caldas. Respecto al área de cada municipio, se presentó una mayor cantidad de rayos por kilómetro cuadrado: en Caldas(3), Medellín(3), La Estrella(2), Sabaneta(2) e Itagüí(1).

Resumen conteo municipal

	Días de la semana						
	L26	M27	Mi28	J29	V30	S31	D01
Barbosa	3	0	1	0	6	0	5
Girardota	0	0	0	0	0	0	21
Copacabana	24	0	2	0	0	1	34
Bello	141	0	1	0	1	6	49
Medellín	441	188	2	0	9	20	428
Itagüí	18	15	0	0	0	1	0
Envigado	16	8	0	0	4	15	6
La Estrella	31	41	0	0	1	0	1
Sabaneta	16	16	0	0	0	2	0
Caldas	235	223	7	0	6	7	0

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 2265 rayos al interior del Valle. El mayor número de rayos en la semana ocurrieron en el municipio de Medellín (2052). La mayor tasa de rayos por día tuvo lugar el lunes 26, en asociación a un evento intenso de lluvia en las horas de la tarde en el que se presentaron en total 925 rayos al interior del Valle.

GLM



En la figura se muestran los flashes detectados por el GLM entre las 16:00 y las 18:00 horas del día 26 de marzo del 2018. Esta fue la hora 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).

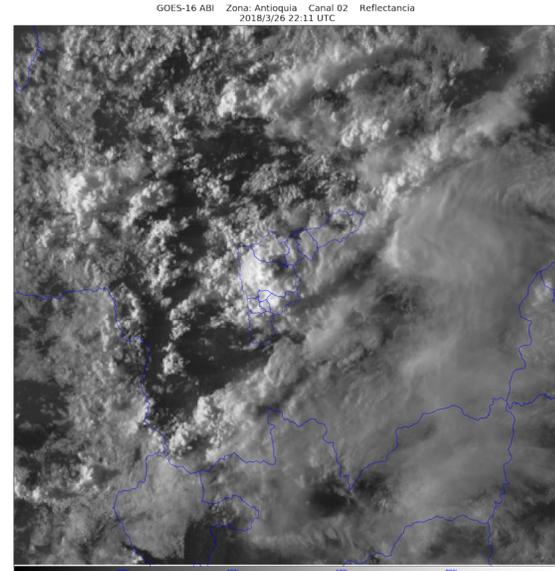
¿Sabías como se obtiene información de RAYOS?

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

Al principio y hasta mediados de la semana pasada, predominaron las condiciones secas en la Región Caribe y las condiciones húmedas y frías en el resto del país. Masas de aire secas y calidas ingresaban al país desde el occidente y generaban un bloqueo a las masas frías y húmedas que ingresaban desde la región amazónica. Durante lo restante de la semana y dada el enfriamiento de los flujos de occidente, así como el aumento de la humedad de los mismos, se presentaron condiciones húmedas en la mayoría del país, exceptuando la zona más norte de la Guajira. Significativos desarrollos convectivos se observaron hasta en el centro de la Región Andina, en la Región Pacífica y en la Amazonía.



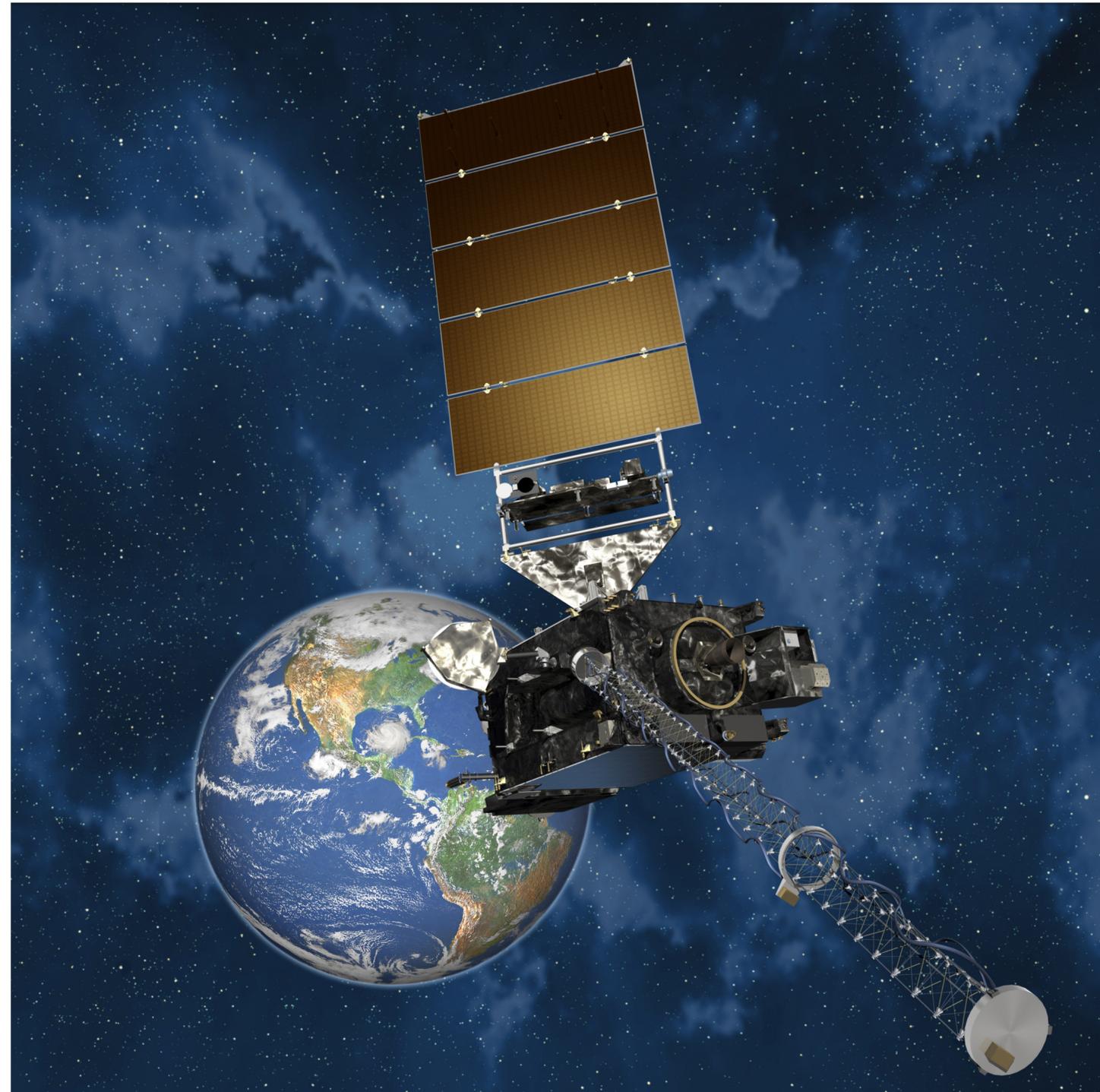
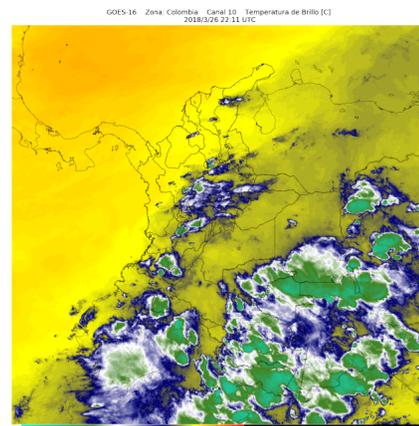
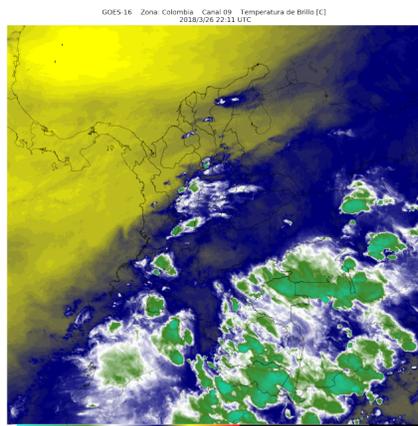
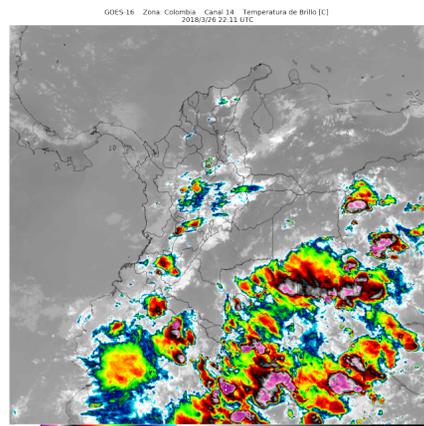
Explicación fenómenos observados

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 26 de marzo. En las imágenes de los canales 9 y 10 se observan sobre el Valle, condiciones húmedas asociadas a los colores azul, blanco y verde. En la imagen del canal 14 se observan sistemas de pequeña extensión sobre el centro, sur y oriente de Antioquia; sus temperaturas de brillo son, en general, inferiores a -50 grados celsius, lo cual destaca el carácter convectivo del evento. La rugosidad observada en las nubes de la imagen del canal 2 también es indicativa del proceso convectivo que tuvo lugar durante el evento.

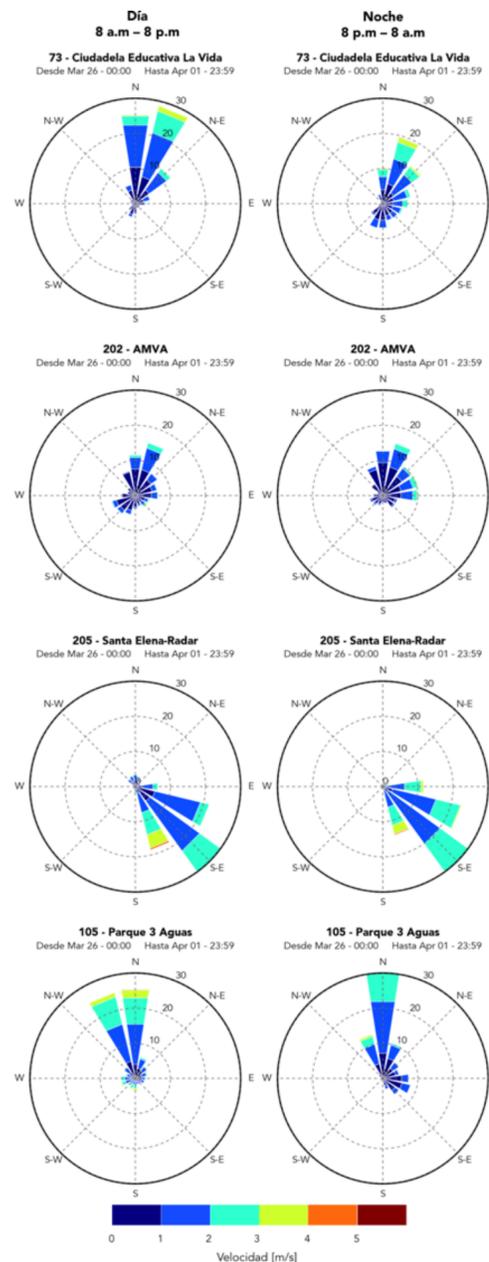
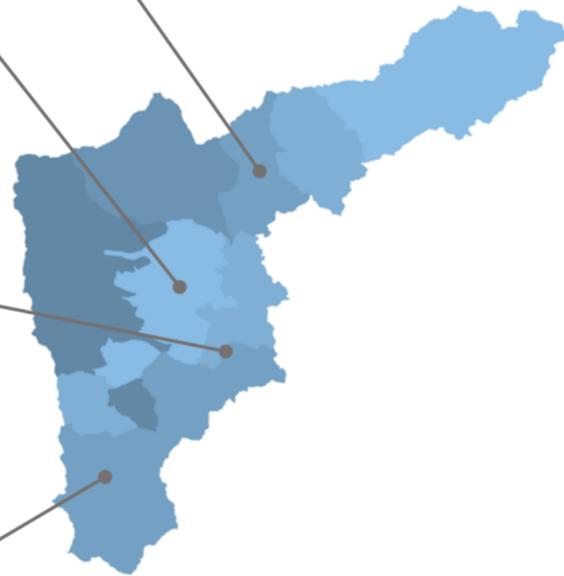
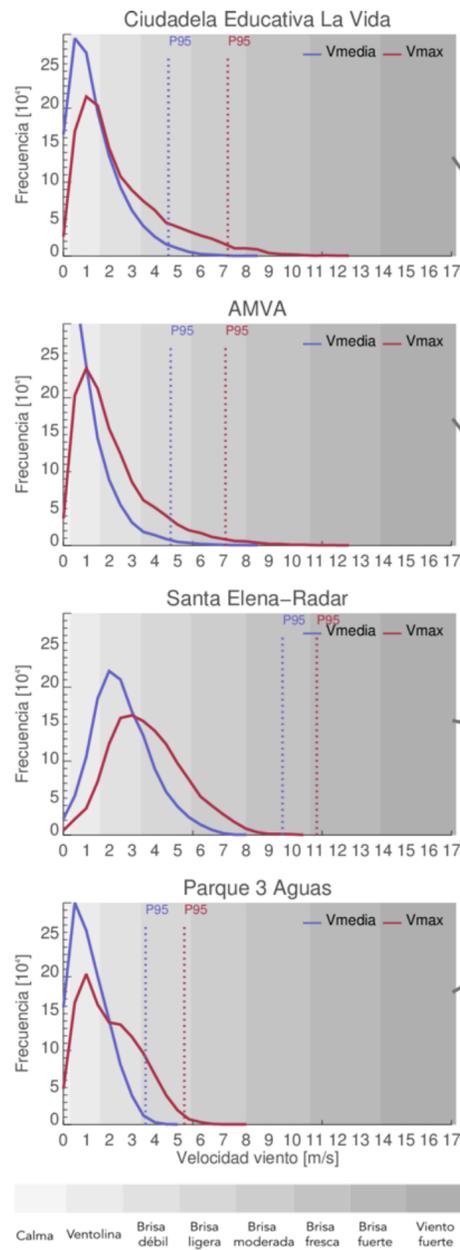


Clic aquí

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



Análisis de vientos



Histogramas de viento

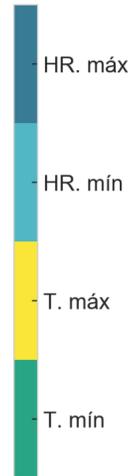
En la columna izquierda se muestran los histogramas de viento promedio (azul) y viento máximo instantáneo (rojo), en las estaciones indicadas, durante la semana. Cada histograma se compara con los percentiles extremos (95) obtenidos a partir de la serie histórica, esto con el fin de determinar si los valores alcanzados corresponden a condiciones medias o extremas. Durante la semana anterior se observaron vientos superficiales entre bajos y moderados en todo el valle, con vientos en Copacabana, el AMVA y Caldas que apenas superaron el percentil 95 (25 km/h) en algunas ocasiones. En la estación Santa Elena los vientos típicamente son más fuertes que en el valle pero esta semana se mantuvieron muy por debajo del P95. Las sombras grises delimitan los vientos según la escala de Beaufort, que de acuerdo la velocidad alcanzada los clasifica siguiendo la escala de colores mostrada. Para esta semana la máxima velocidad alcanzada se ubica en las categorías 3 y 4 (12 - 28 km/h) 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 altas velocidades por encima de los 2 km de altura provenientes del sur en las horas de la madrugada y vientos y soplando desde el occidente hacia el oriente en los niveles por encima de los 5km.

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 implica que el viento sopla desde el norte hacia el sur y el más pequeño desde el noreste. El color del cono indica la magnitud del viento según la escala de colores y el tamaño de cada franja de colores indica el porcentaje de observaciones con esa velocidad. Por ejemplo en el primer panel el 26% de los vientos provinieron del norte, casi el 30% del NNE y alrededor del 11% del NE. En la estación del AMVA los vientos fueron variables y se tuvieron vientos provenientes de todos los puntos cardinales. En Santa Elena la distribución de las direcciones fue similar entre el día y la noche, con vientos provenientes del SE y ESE en su mayoría. En Caldas el viento fue preferencialmente desde el norte y el NNO con variaciones entre el día y la noche siendo desde el NNO durante el día y más desde el norte en la noche.

Condiciones de temperatura, humedad y radiación solar

	Temperatura			Humedad Relativa		
	mínima	media	máxima	mínima	media	máxima
Sabaneta	16	20	29	41	80	100
Med. Zona Urbana	16	21	29	32	68	89
Bello	16	21	28	42	79	100
Copacabana	16	20	27	40	73	92
Med. Occidente	14	18	26	40	76	91
Itagüí	14	18	26	38	75	92
La Estrella	15	19	26	48	83	100
Girardota	16	20	27	40	73	92
Santa Elena	8.9	11	17	57	88	94
Envigado	16	20	29	41	80	100
Barbosa	17	20	27	46	78	91
Caldas	14	18	27	42	76	90



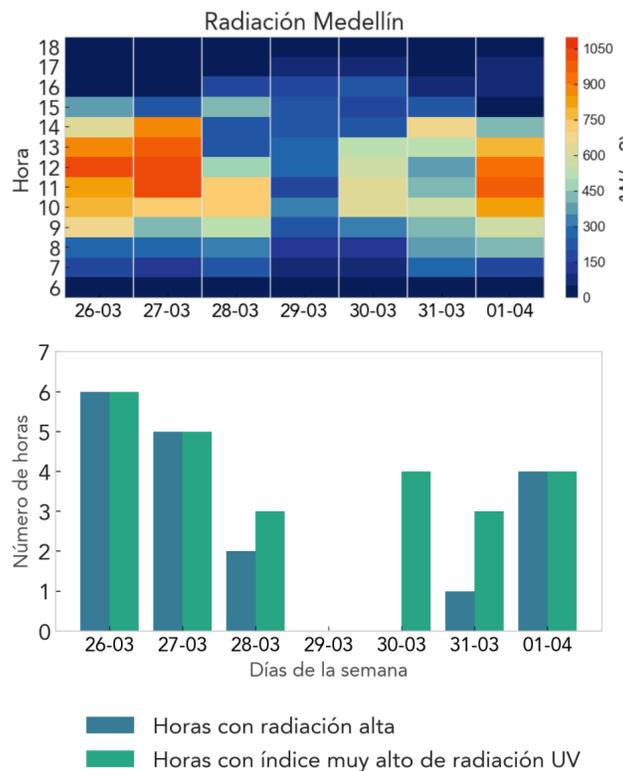
Resumen temperatura y humedad relativa

Esta semana al igual que la anterior se caracterizó por ser más fresca que las anteriores, con condiciones térmicas normales para el mes y para una semana con alta ocurrencia de lluvias. Dadas las condiciones variables de radiación, los días más calurosos fueron lunes, martes y el fin de semana con máximos entre 25-29°C en zonas urbanas; mientras que en los días más fríos (miércoles, jueves y viernes) los máximos diurnos rondaron entre 22 y 25°C. La semana fue húmeda, sin embargo, la humedad relativa estuvo dentro de los valores normales, y las condiciones de saturación se dieron durante eventos de lluvia.

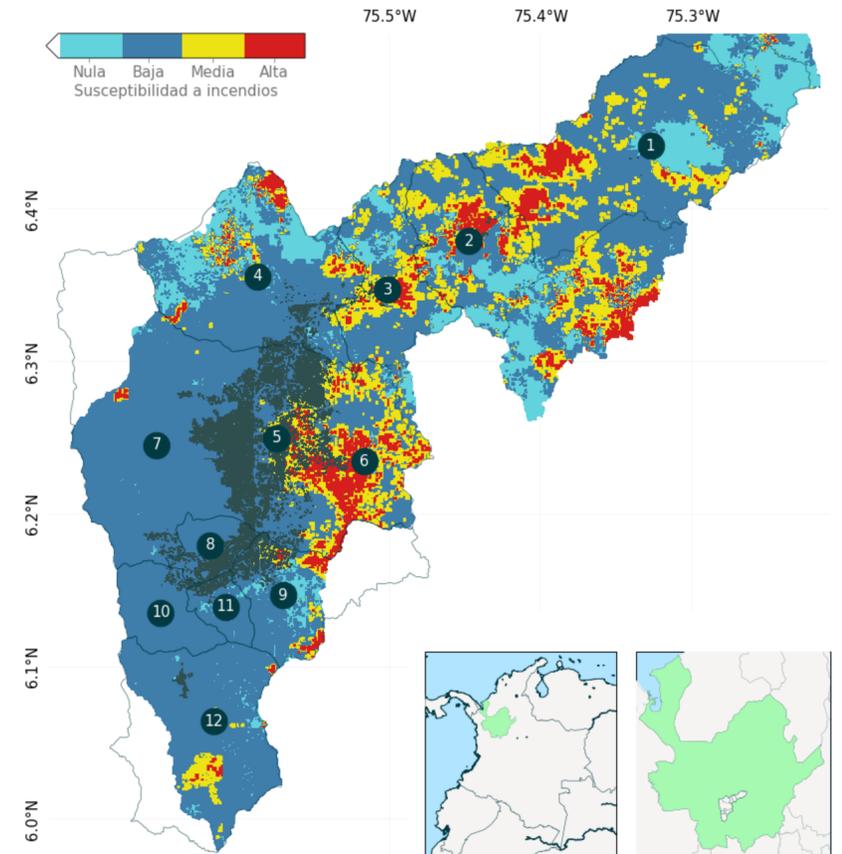
Condiciones de radiación

La radiación durante la semana fue en promedio baja, aunque tuvo un comportamiento altamente variable, particularmente con días consecutivos con baja radiación entre miércoles y sábado. Durante la semana se presentaron sólo 18 horas con valores altos de radiación.

La irradianción total diurna en promedio estuvo acorde a los valores medios de marzo, según los datos del piranómetro ubicado en Torre SIATA. Sin embargo, el jueves la radiación fue muy baja, ya que incidieron en superficie 7.7 MJ/m² lo cual significa un déficit del 54% de energía respecto al valor medio del mes de marzo. Días como el lunes y el martes, presentaron un superávit energético respecto a la media del mes.



Susceptibilidad a incendios forestales



Se presenta el mapa de susceptibilidad de incendios para el día más crítico de la semana: 28 de marzo. 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.

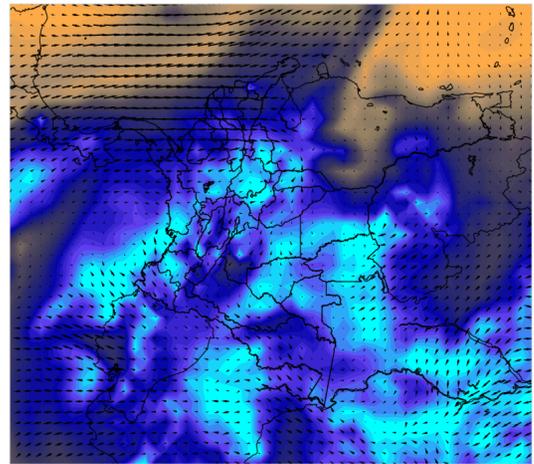


INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL - Pronóstico a escala sinóptica

Semana: 26 de marzo hasta 01 de abril de 2018

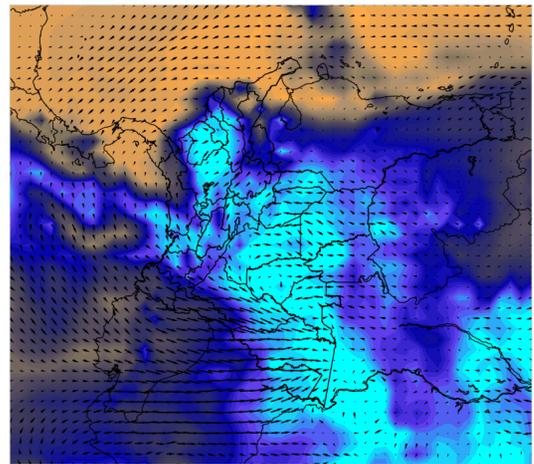
GFS

Lunes: 2018-04-02 13:00



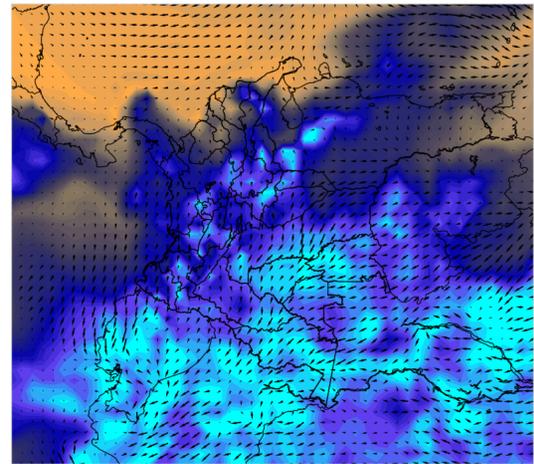
Inicio pronóstico: 2018-04-02 00:00 UTC
500 mb: H. relativa (%), viento U,V (m/s)

Viernes: 2018-04-06 13:00



Inicio pronóstico: 2018-04-02 00:00 UTC
500 mb: H. relativa (%), viento U,V (m/s)

Miércoles: 2018-04-04 13:00

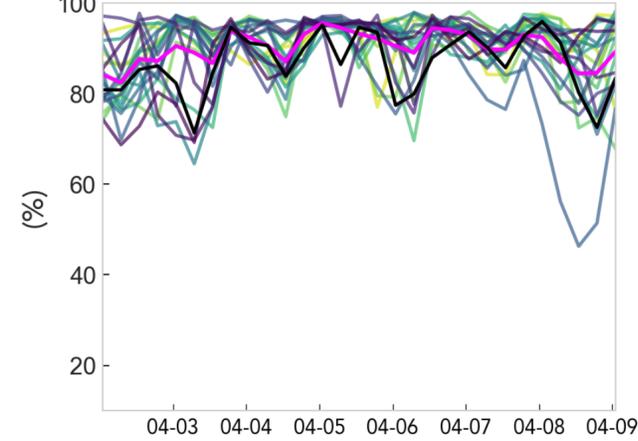


Inicio pronóstico: 2018-04-02 00:00 UTC
500 mb: H. relativa (%), viento U,V (m/s)

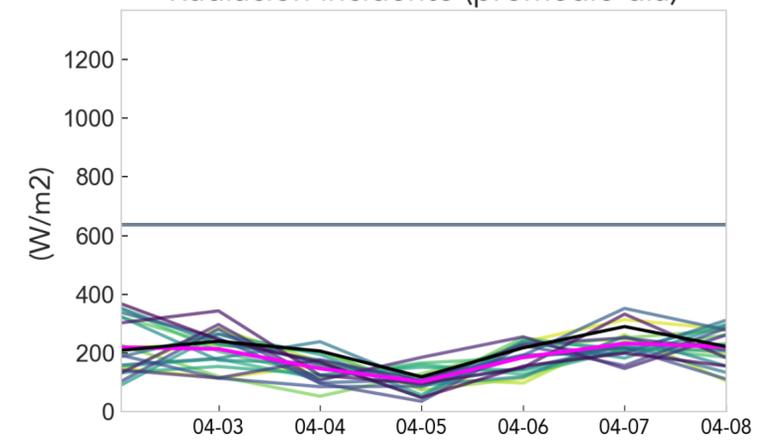
Según datos del GFS la semana inicia con un flujo predominante desde el Pacífico para la atmósfera media sobre Antioquia, trayendo humedad desde esa zona del país. Para mediados de semana se espera que el sentido de esta advección de humedad cambie y el flujo provenga desde el norte. Esta semana se favorecen condiciones de alta humedad en la columna de aire, alcanzando condiciones de saturación similares a las presentadas la semana anterior. Respecto a la circulación superficial, la semana inicia con vientos de bajo nivel dominantes desde el noreste en el Caribe los cuales influyen la circulación de la cuenca del Pacífico Colombiano. Este comportamiento parece debilitarse con el paso de la semana.

GEFS

Humedad relativa a 500 mb



Radiación incidente (promedio día)



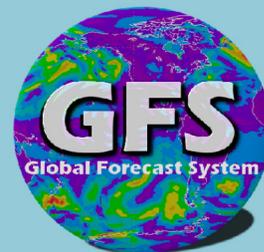
- P: 01
- P: 02
- P: 03
- P: 04
- P: 05
- P: 06
- P: 07
- P: 08
- P: 09
- P: 10
- P: 11
- P: 12
- P: 13
- P: 14
- P: 15
- P: 16
- P: 17
- P: 18
- P: 19
- P: 20
- Promedio
- Control
- P.75 (Obs)

Según el ensamble de pronósticos del GEFS y el pronóstico del GFS, se espera en el Valle de Aburrá una semana con alta nubosidad, predominando nubosidad de media atmósfera en la noche y madrugada, y durante el día de nubes de media y alta atmósfera. Dado el escenario anterior se esperan condiciones de baja y media radiación, con condiciones húmedas en la mediana atmósfera.



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

[Clic aquí](#)



¿Sabes qué significan las siglas 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 semanal

Resumen de la semana anterior

En el área de cobertura del radar meteorológico los mayores acumulados de lluvia se presentaron sobre el oriente del departamento, mientras al interior del Valle de Aburrá fueron muy significativos sobre los municipios de Itagüí, La Estrella, Sabaneta, Caldas y occidente de Medellín, incluyendo los corregimientos de Altavista, San Antonio de Prado y Palmitas. Los altos acumulados en estas zonas se deben en gran parte al evento más importante de la semana (el lunes 26 de marzo) donde además hubo presencia de granizo en La Estrella, Envigado, Altavista, Laureles-Estadio (Medellín), Belén (Medellín) y Bello y gran cantidad de descargas eléctricas, destacándose Medellín con 448 y Caldas con 235 descargas tipo nube-tierra. Los niveles de algunas quebradas y el río Medellín-Aburrá fueron significativos al inicio y final de la semana debido a eventos de precipitación de esos días; sin embargo, se destaca la estación Puente Fundadores en Copacabana donde se alcanzó el nivel de alerta roja sin desbordarse el día Lunes y las estaciones La Loca, La Madera y Montañita en los límites entre Medellín y Bello donde se presentaron afectaciones en la comunidad. Las condiciones de humedad que permitieron se desarrollaran los eventos de precipitación se visualizaron en GOES, donde se estableció que los flujos de humedad provenían principalmente del pacífico colombiano y las temperaturas de brillo mostraban la significativa convección durante los eventos más intensos. Los vientos promedios al interior del Valle se mantuvieron principalmente dentro de la categoría de ventolina y brisas débiles, sin embargo, los vientos por encima de los 3 km de altura si alcanzaron velocidades por encima de 32 km/h. La radiación total diurna estuvo dentro del rango medio de marzo, con bajos valores durante la mitad de la semana (por condiciones nubladas); sin embargo, los días donde se presentó mayor radiación, fueron aquellos donde en horas de la tarde se presentaron eventos de lluvia de gran intensidad (inicio y final de la semana). En general y dadas las condiciones de nubosidad y baja radiación la susceptibilidad a incendios fue baja durante toda la semana.

¿Qué se espera para esta semana?

La información de modelos de circulación global muestra que la semana inicia con un flujo en la atmósfera media (500 mb) procedente desde el Pacífico Colombiano advectando humedad desde allí; en los niveles superficiales para la baja atmósfera en el Caribe el flujo es dominante desde el Este influenciando la dinámica superficial de la cuenca del Pacífico Colombiano. Según las mismas bases de datos, se espera que el transporte de humedad continúe desde el Pacífico para los primeros días de la semana, pero debilitándose a mitad de esta, con un posible cambio de origen de advección de humedad desde el norte del país. En todo caso, el panorama para esta semana es de una atmósfera saturada en la región, que puede propiciar la formación tanto de eventos locales como de advección de sistemas de lluvia desde occidente u oriente del Valle. De lo anterior, se espera entonces también condiciones de alta nubosidad bajando la susceptibilidad de ocurrencia de incendios, más si se presentan eventos de lluvia durante la semana. Ante lo anterior es importante priorizar el monitoreo de las zonas asociadas a las quebradas que alcanzaron niveles de riesgo durante la semana y de zonas con deslizamientos activos; teniendo en cuenta que es posible que permanezcan saturadas ante eventos de lluvia en días seguidos. Paralelamente se debe garantizar que el sistema de alcantarillado urbano esté en buenas condiciones de drenaje.