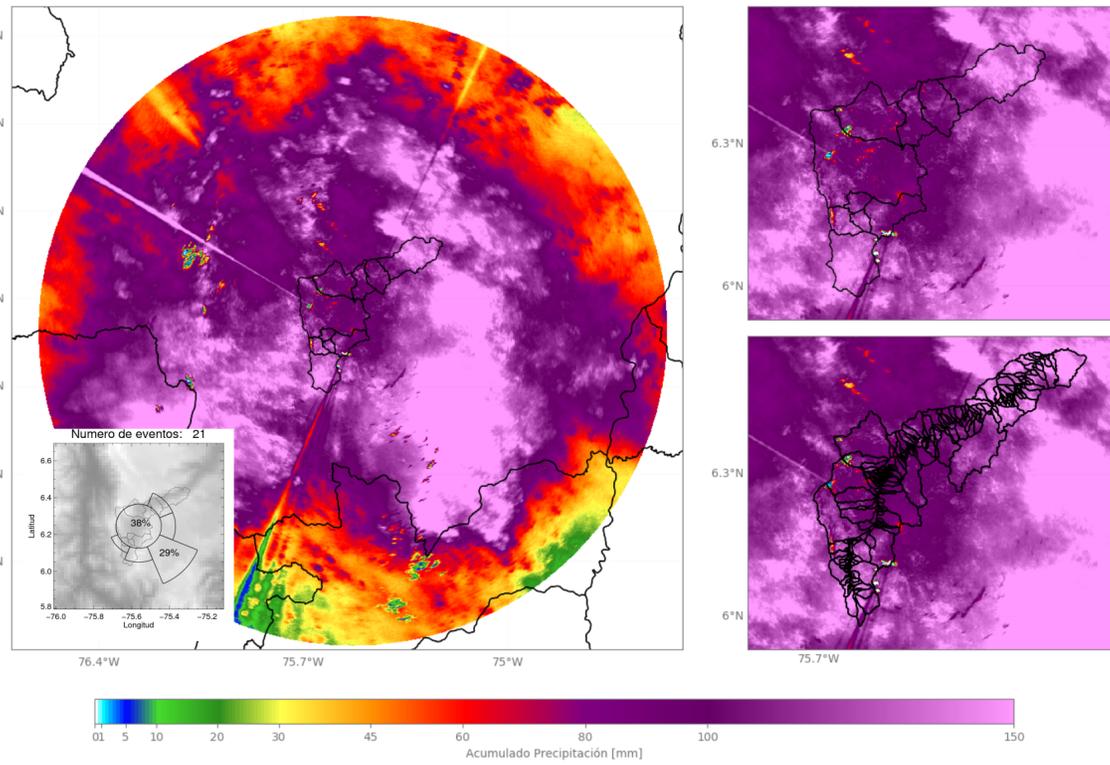


Acumulados semanales de precipitación

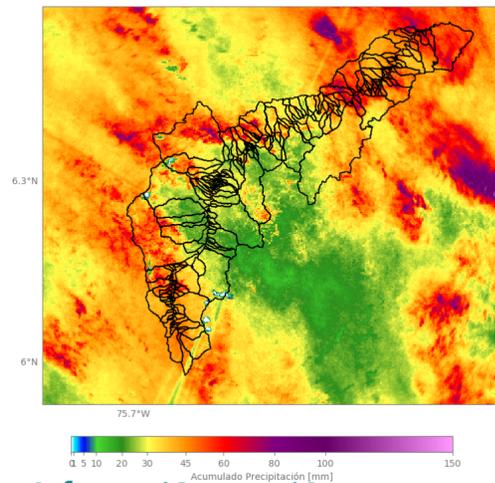


Acumulados radar y estaciones

En la semana se presentan acumulados altos que superan los 80mm, tanto al interior del Valle de Aburrá como en las regiones vecinas. Estos acumulados son explicados por la ocurrencia de 5 eventos en el transcurso de la semana que se caracterizaron por una gran duración y presentar acumulados que van de medios a altos. La magnitud de los acumulados se puede ver en los mapas de acumulado de radar y en los acumulados obtenidos por estaciones en tierra.

Evento de precipitación: 26 de abril

Acumulado - Evento 2018-04-26



Información estación meteorológica

El evento de la semana fue el jueves 26 de abril y se caracterizó por sistemas de nubes que se formaron en los municipios del sur del Valle de Aburrá, específicamente en La Estrella, Itagüí y Sabaneta. Estos sistemas generaron precipitaciones de intensidad alta que migraron hacia el noroccidente y más tarde al norte y nororient. La estación meteorológica CEDEPRO ubicada en Altavista registró granizo durante 17 minutos cuando las altas intensidades pasaban por allí rápidamente. Adicionalmente, sobre la estación La Alcaldía La Estrella y sobre el centro de Barbosa también se presentó precipitación sólida.

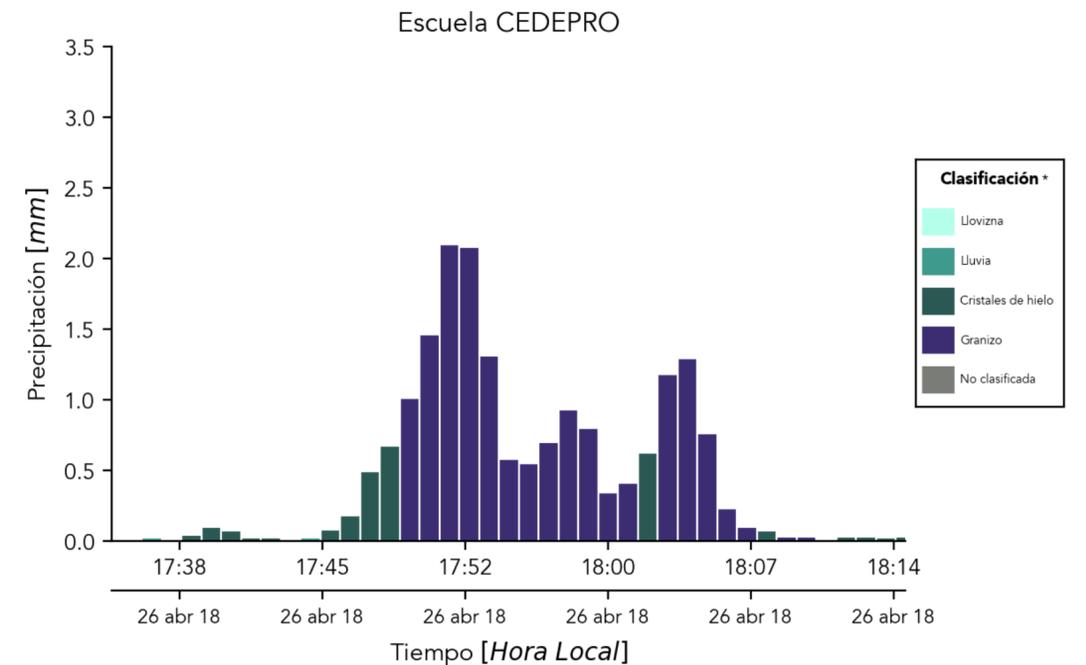
Acumulados radar evento

El evento a resaltar esta semana ocurrió el 26 de Abril de 2018, el cual tuvo una duración aproximada de 21 horas y generó un acumulados máximo registrado por estaciones de 85.60 mm en el área urbana del municipio de Barbosa, en este municipio se presentaron acumulados altos en las cuencas de las quebradas Cestital, El Reventón, Los Chorros y Santiago.



Clic aquí

El código QR nos muestra el acumulado secuencial del evento del 26 de abril de 2018, el cual generó acumulados altos en los municipios de Caldas, Sur-Occidente del Municipio de Medellín, Bello y Barbosa.



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



¿Sabías que es un DISDRÓMETRO?

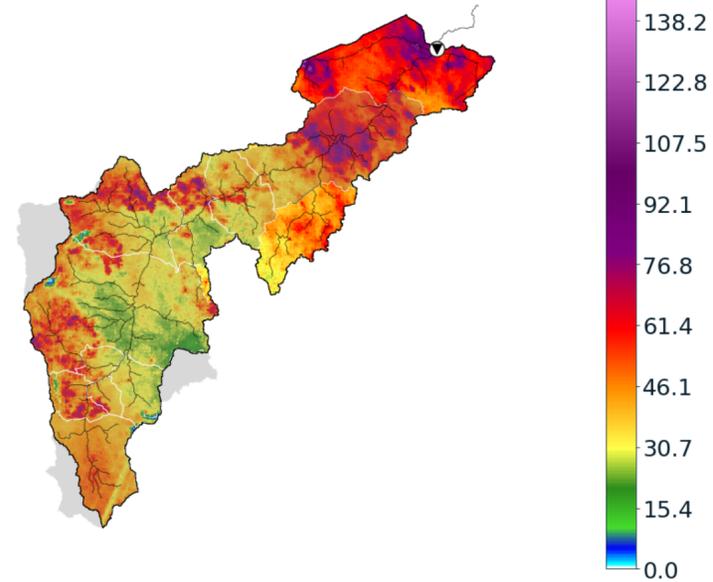
Es un sensor de precipitación láser que permite identificar el hidrometeoro de mayor tamaño registrado en cada minuto, y además separa la precipitación en líquida (llovizna y lluvia) y sólida (granizo).

Resumen semanal de los niveles

	23	24	25	26	27	28	29
169-Rio Medellin - La Clara	Green	Yellow	Green	Green	Orange	Green	Yellow
150-Canada Negra - Nivel	Green	Green	Green	Yellow	Orange	Green	Yellow
128-La Garcia	Yellow	Green	Green	Orange	Yellow	Green	Yellow
140-Puente Fundadores Copacabana	Green	Green	Green	Orange	Yellow	Orange	Yellow
93-Puente 33	Green	Green	Green	Yellow	Orange	Orange	Yellow
260-Puente Gabino - Nivel	Yellow	Green	Yellow	Orange	Yellow	Orange	Yellow
265-Q. La loca El cafetal - Nivel	Green	Green	Yellow	Green	Orange	Green	Green
273-Q. Mal Paso - Nivel	Yellow	Yellow	Yellow	Orange	Yellow	Yellow	Yellow
236-Q. Dona Maria	Green	Green	Green	Orange	Yellow	Orange	Yellow
135-Q. La loca - Nivel	Green	Green	Green	Green	Orange	Green	Yellow

Se registraron eventos de lluvia durante toda la semana. El día lunes fue el que menores acumulados reportó, sin embargo, las estaciones la García, Mal Paso y Puente Gabino continuaban en el nivel de riesgo amarillo producto del evento de lluvia del día inmediatamente anterior. El día Jueves, precipitaciones sobre la ladera occidental del valle generaron ascensos de la lámina de agua que superaron el nivel de riesgo naranja en las estaciones La García y Doña María. El día Viernes llovió de manera uniforme sobre todo el Valle de Aburrá; este día, ocho estaciones de nivel superaron el nivel de riesgo naranja. El día Domingo se reportaron altas intensidades de lluvia que se concentraron sobre el sur del Valle.

Reporte Niveles - Evento: 26 de abril



El evento comienza el día jueves a las 05:50 pm y finaliza el viernes a las 11:50 pm. La lluvia se distribuye especialmente sobre la ladera occidental del Valle y el Norte del municipio de Barbosa, alcanzando su valor máximo de intensidad promedio en la cuenca de 4.9 mm/h el Viernes a las 03:00 pm. Como respuesta, el sensor de nivel reportó una profundidad máxima de la lámina de agua seis horas después del inicio del evento de lluvia de 8.1 m de profundidad en la estación Puente Gabino, que corresponde al nivel de alerta Naranja.

[Clic aquí](#)

En el link se presenta la animación de la evolución de la profundidad de la lámina de agua y la lluvia promedio en la cuenca



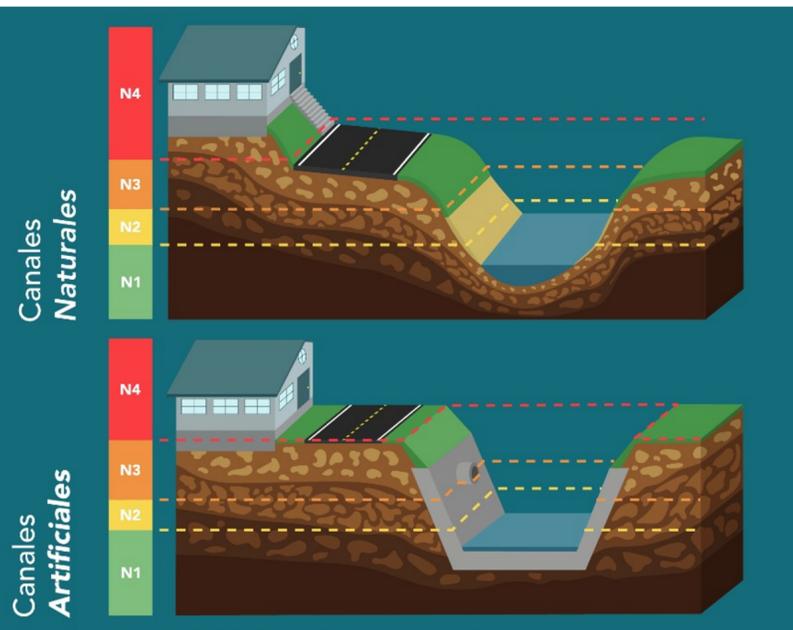
N1 Nivel de agua seguro
No se registran cambios asociados a crecientes.

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

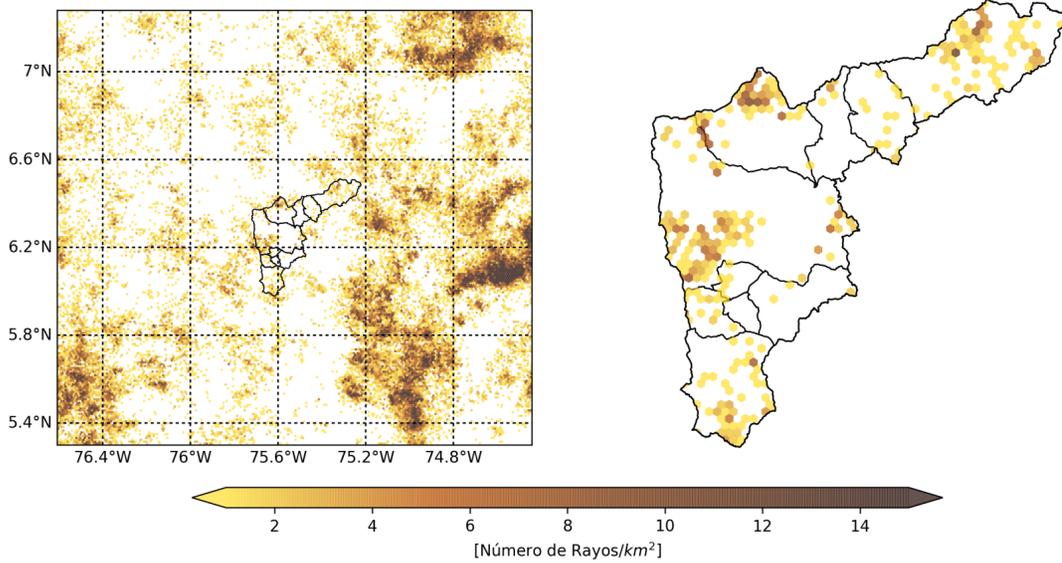
N3 Inundación menor
Afectaciones menores a calles y estructuras cercanas al canal.

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

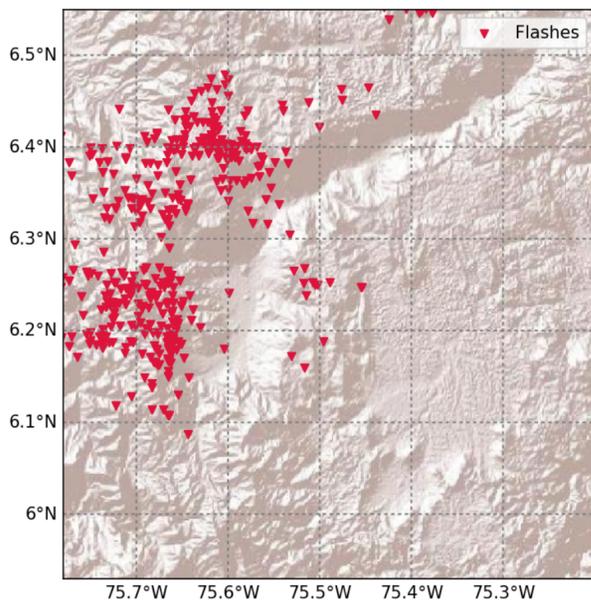
En el mapa de densidad (a la izquierda), cada una de las unidades geométricas (hexágonos) representa 1 km². De acuerdo al color de la barra de colores, se muestra el conteo total de los rayos tipo nube-tierra por unidad de área. La distribución espacial de la densidad de los rayos en general muestra 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 hacia el norte de Bello, Barbosa y el corregimiento de San Antonio de Prado. Respecto al área de cada municipio, se presentó una mayor cantidad de rayos por kilómetro cuadrado en Bello (aproximadamente 1).

Resumen conteo municipal

	Días de la semana						
	L23	M24	Mi25	J26	V27	S28	D29
Barbosa -	1	54	7	38	3	15	0
Girardota -	0	1	0	2	8	3	0
Copacabana -	0	0	0	9	0	1	0
Bello -	0	1	0	117	0	0	1
Medellín -	1	35	1	152	2	16	0
Itagüí -	0	0	0	2	0	1	0
Envigado -	0	1	0	0	0	0	4
La Estrella -	0	0	0	15	0	0	0
Sabaneta -	0	0	0	0	0	0	0
Caldas -	7	20	1	8	14	8	3

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 total se presentaron 552 rayos al interior del Valle. El mayor número de rayos en la semana ocurrieron en el municipio de Medellín (207), seguido por Bello (119). La mayor tasa de rayos por día tuvo lugar el jueves 26, en asociación a un evento intenso de lluvia que comenzó en las horas de la tarde, en el que se presentaron en total 343 rayos al interior del Valle.

GLM



En la figura se muestran los flashes detectados por el GLM entre las 17:00 y las 20:00hrs del día 26 de abril 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)

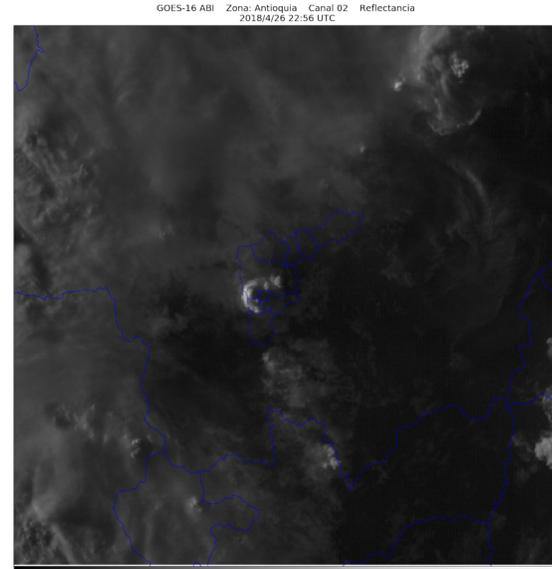
¿Sabías que es posible obtener información de RAYOS de origen satelital?

El Geostationary Lightning Mapper (GLM) es un instrumento que hace parte de la serie de satélites GOES-R. Este instrumento funciona como un detector transitorio óptico que puede detectar los cambios momentáneos en una escena óptica, lo que indica la presencia de un rayo. Mide la actividad total de los rayos de forma continua en las Américas y las regiones oceánicas adyacentes con una resolución espacial casi uniforme de aproximadamente 10 km.

GOES

Condiciones meteorológicas

En la media tropósfera del país, condiciones altas de humedad predominaron durante toda la semana, observándose más paridad luego de mediados de la misma. Al inicio de la semana prevalecieron los vientos del occidente y altos desarrollos convectivos se presentaron en Nariño, Cauca, Valle del Cauca, Chocó, Antioquia, Córdoba, Sucre, Atlántico y Magdalena. Luego de mediados de semana dominaron los vientos del oriente y suroriente y la actividad convectiva se concentro en la Región Caribe y en la Región Andina próxima. Relativo a las semanas anteriores, la actividad convectiva en la Región de la Orinoquia y Amazonía, fue menor.



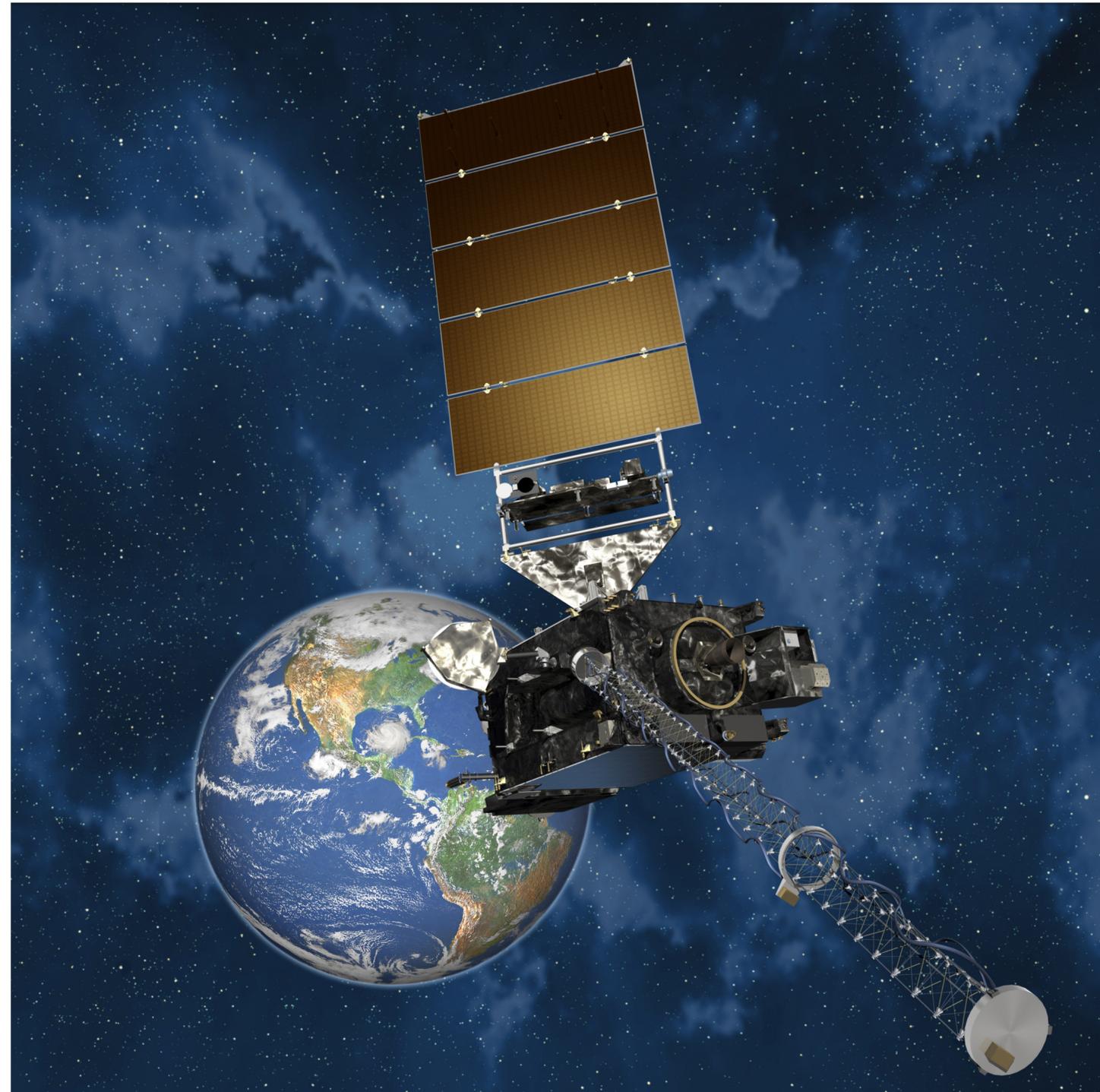
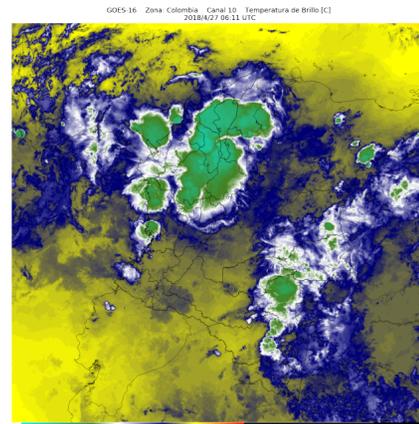
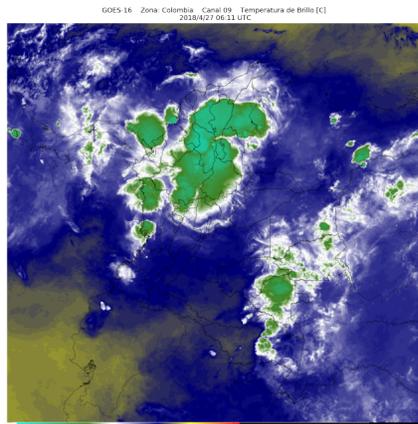
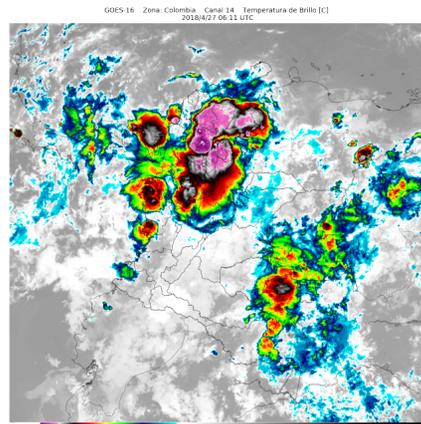
Explicación fenómenos observados

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 26 y el 27 de abril. 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 observa un gran sistema que se cubre el departamento de Antioquia y algunos departamentos de la región Caribe. Las temperaturas de brillo fueron, en general, superiores a -60 grados Celsius. En la imagen del canal 2 se observa el Valle de Aburrá, durante la fase inicial del evento de lluvia en mención. En ella se ve un desarrollo convectivo localizado sobre La Estrella y el suroccidente de Medellín, lugar y momento en el que se registro la máxima intensidad de el evento.

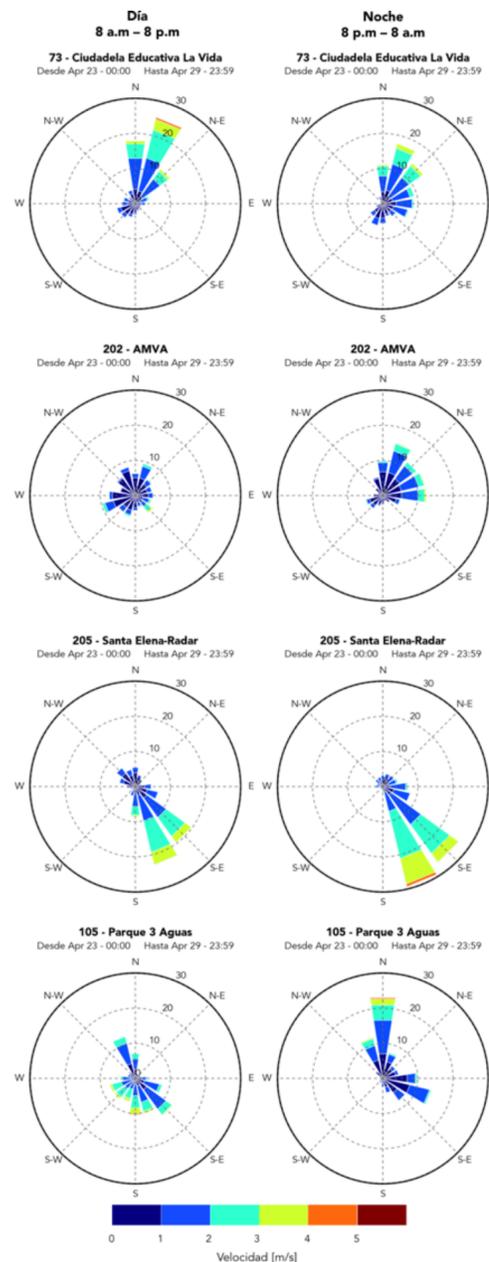
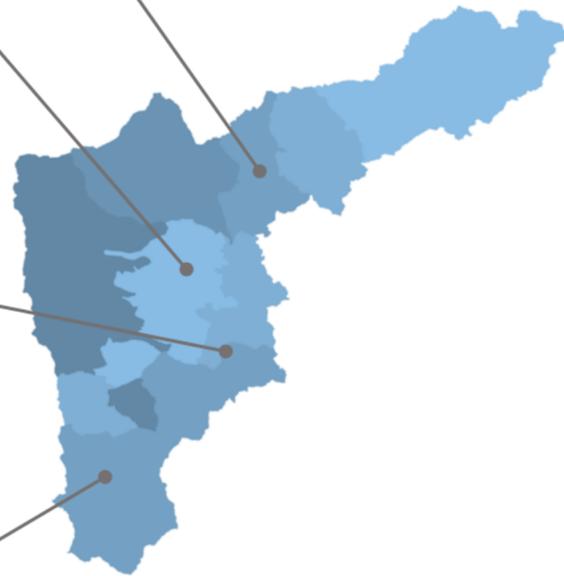
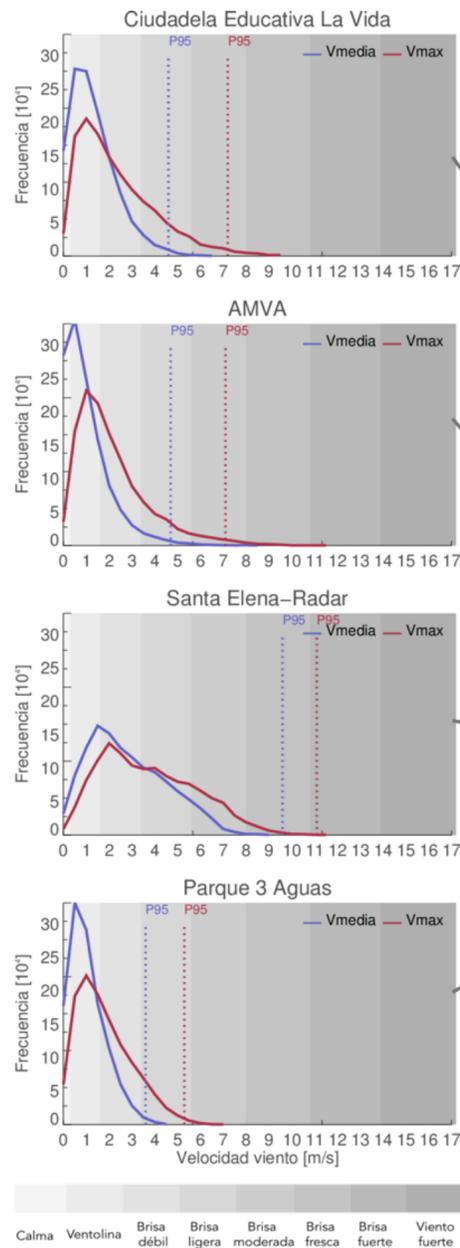


En el QR se presenta una animación del evento para los canales 9, 10 y 14.

[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 entre bajos y moderados en todo el valle, con vientos en Copacabana, AMVA y Caldas que apenas superaron el percentil 95 en algunas ocasiones. En la estación Santa Elena donde el viento es más fuerte que en el valle apenas si se alcanzó el percentil 95. 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 5 y 6 en la escala de Beaufort (30 - 50 km/h) para la velocidad máxima. La estructura vertical de los vientos registró velocidades entre moderadas y altas por encima de los 1000 m de altura provenientes del sur en las horas de la madrugada y vientos soplando desde 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 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 17% de los vientos provinieron del norte, el 25% del NNE y alrededor del 11% del NE. En las demás estaciones los vientos fueron variables y se tuvieron vientos provenientes de todos los puntos cardinales. En Santa Elena la distribución de los vientos fue variable, con vientos provenientes del SE y SSE en su mayoría. En Caldas el viento fue variable desde todas las direcciones con prevalencia de viento del SE y NNW; durante la noche se tuvieron vientos predominantes desde el norte.

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	17	21	29	30	69	90	
Bello	17	21	30	36	80	100	
Copacabana	16	21	29	36	75	92	
Med. Occidente	14	18	26	35	75	91	
Itagüí	12	19	27	38	75	92	
La Estrella	15	19	26	51	84	100	
Girardota	16	21	29	36	75	92	
Santa Elena	8.9	12	18	48	87	94	
Envigado	16	20	29	41	80	100	
Barbosa	17	21	28	40	77	91	
Caldas	14	18	25	42	77	90	

Condiciones de radiación

El comportamiento durante esta semana fue contrastante, con días con niveles muy bajos de radiación, y otros con niveles de radiación muy altos cerca al mediodía. En el último grupo, se menciona el martes y miércoles ya que se dieron niveles de radiación muy altos (superiores a 1000 W/m²) antecedentes a eventos de lluvia. Esta semana se presentaron 18 horas de radiación alta, la mayoría de ellos el martes y miércoles.

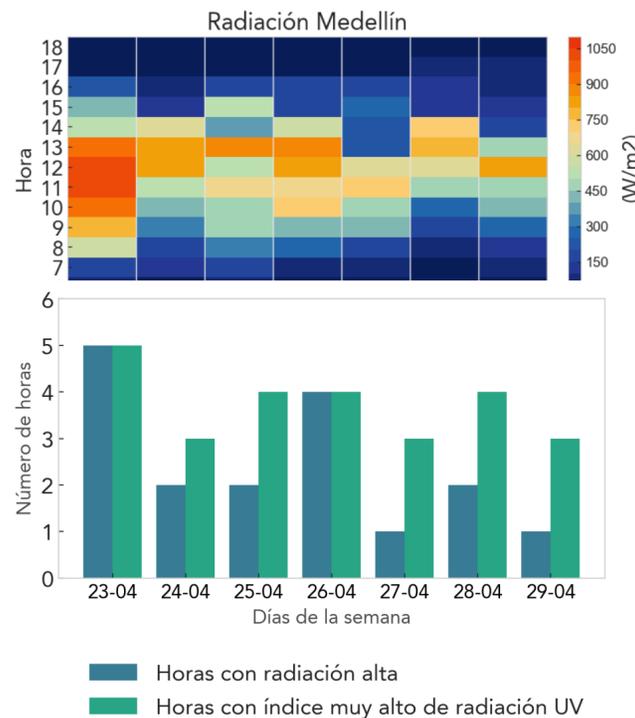
Los valores de irradiación diurna durante la semana no variaron demasiado respecto a la media de abril, a excepción del lunes con anomalías negativas del -28% y el martes con una anomalía positiva del +48% de la media del mes. Esto según los datos del piranómetro ubicado en el edificio del AMVA. Se recomienda usar una protección solar adecuada.

El código QR dirige a un video de la columna de humo del incendio ocurrido en el sector de La Alpujarra el pasado 24 de abril. La cámara está ubicada en Torre SIATA y comenzó su registro desde la 1:09 pm. La forma de la columna muestra que el incendio inicia en condiciones de viento débiles.

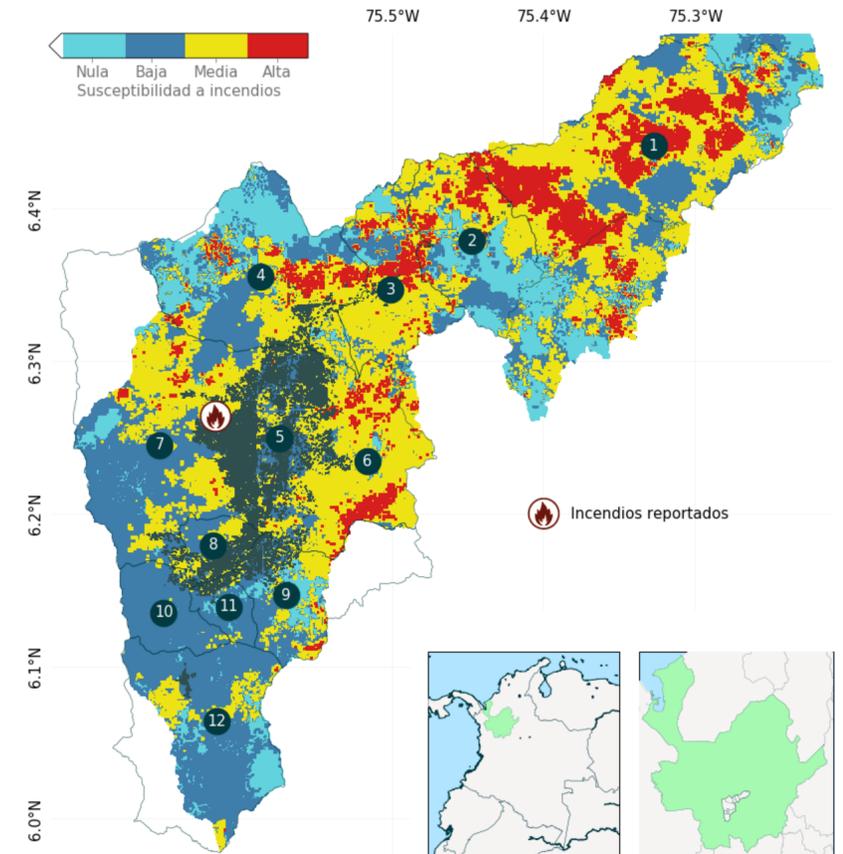


Resumen temperatura y humedad relativa

Las condiciones térmicas de la semana que acaba de culminar en promedio fueron similares a su antecesora, aunque presentó máximos de temperaturas mayores en algunos días. En promedio las condiciones térmicas fueron normales para el mes respondiendo a la ocurrencia de lluvia. Los días más cálidos fueron el martes y el domingo. Sin embargo, cabe mencionar que los máximos de temperatura el martes y miércoles se dieron cerca del inicio de eventos de lluvia.



Susceptibilidad a incendios forestales



Se presenta el mapa de susceptibilidad de incendios para el día más crítico de la semana: 24 de abril. 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.

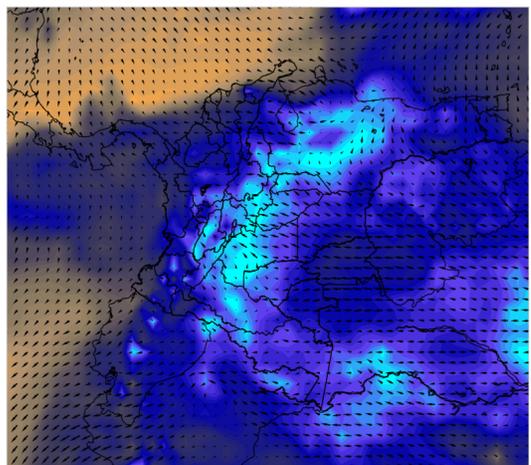


INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL - Pronóstico a escala sinóptica

Semana: 23 de abril hasta 29 de abril de 2018

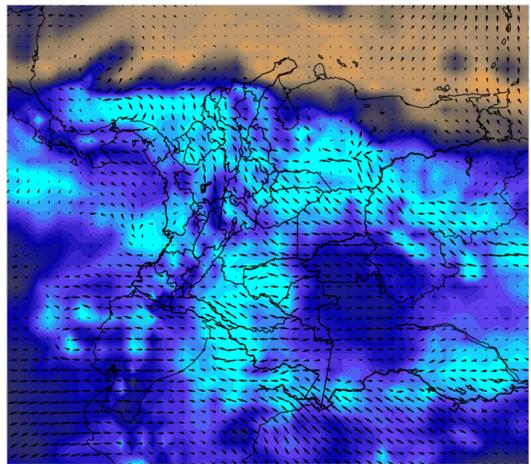
GFS

Lunes: 2018-04-30 13:00



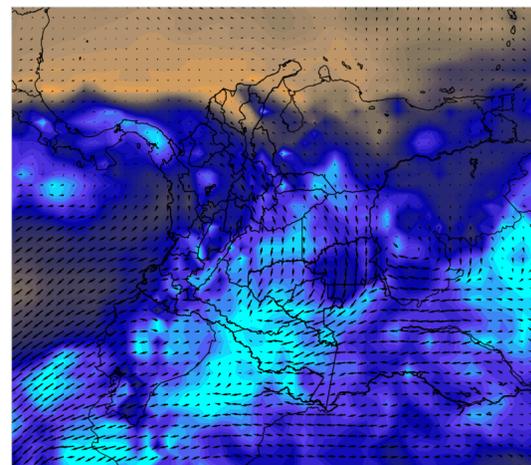
Inicio pronóstico: 2018-04-30 00:00 UTC
500 mb: H. relativa (%), viento U,V (m/s)

Viernes: 2018-05-04 13:00



Inicio pronóstico: 2018-04-30 00:00 UTC
500 mb: H. relativa (%), viento U,V (m/s)

Miércoles: 2018-05-02 13:00

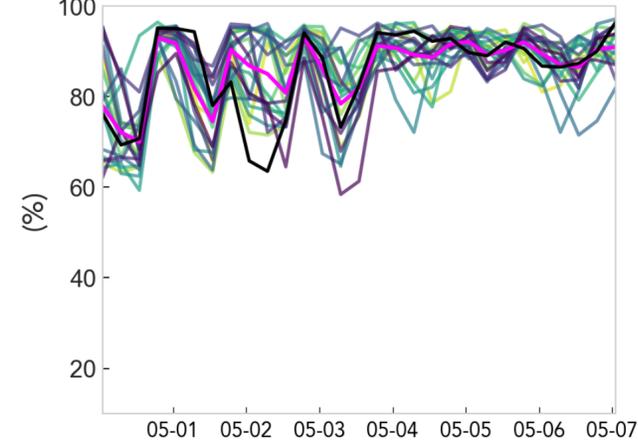


Inicio pronóstico: 2018-04-30 00:00 UTC
500 mb: H. relativa (%), viento U,V (m/s)

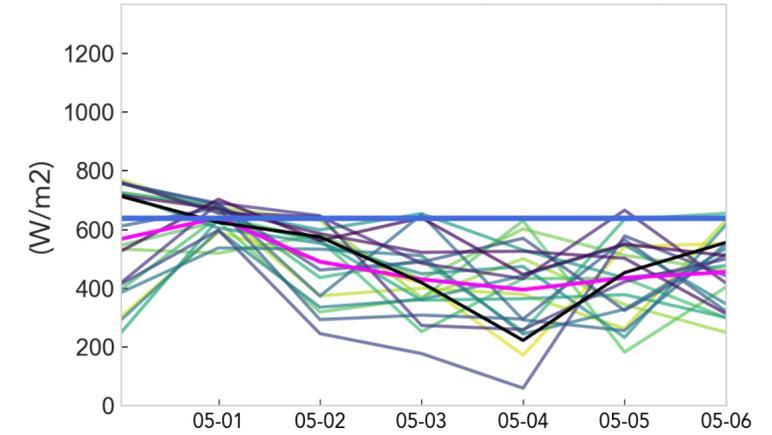
Para esta semana se espera que la circulación sobre la región Andina esté altamente rigida por el transporte de humedad desde la Orinoquía y la Amazonía. La circulación sinóptica sobre el Valle inicia con vientos dominantes desde el este y niveles de humedad intermitentes entre medios y altos, especialmente durante el miércoles y jueves, al parecer por la propagación al oeste de una masa de aire de menor humedad. Finalizando la semana se espera una intensificación y cambio de dirección del flujo de viento (desde el sureste), lo que podría significar un aumento en el transporte de humedad desde la Amazonía hacia la región Andina.

GEFS

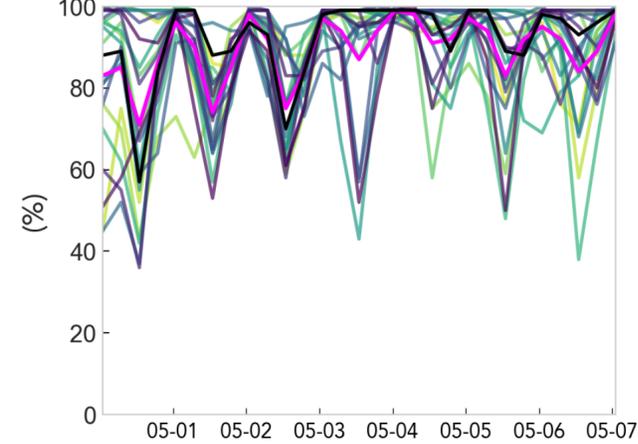
Humedad relativa a 500 mb



Radiación incidente (máximo día)



Cobertura total de nubes



- 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

Los pronósticos del GEFS muestran condiciones de humedad que corresponden a lo mostrado por GFS, ya que se nota como los niveles altos de humedad y una posible disminución en estos para el miércoles y jueves. El pronóstico del nivel máximo de radiación diurna y la nubosidad ya que muestran posibles condiciones para mayor incidencia de radiación en superficie durante el miércoles y jueves.



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?

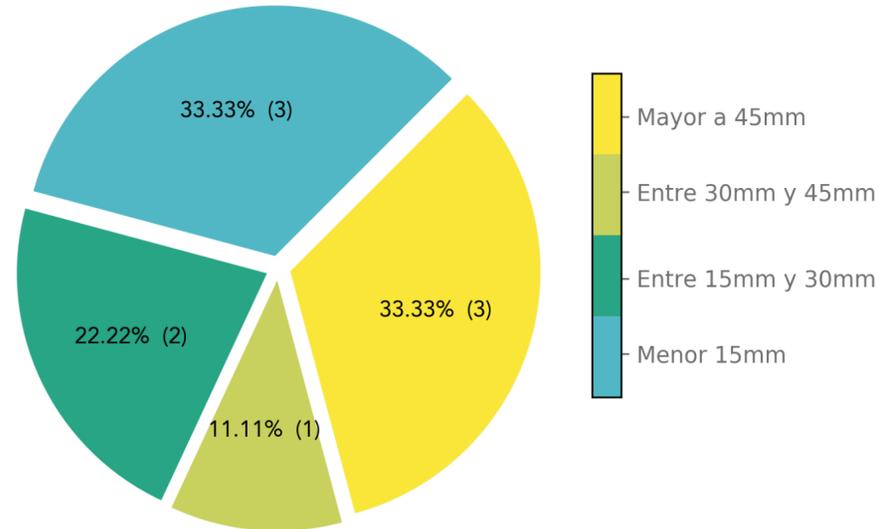
Global Forecast System (GFS) es un modelo de predicción meteorológico producido por NCEP publicado 4 veces al día con datos que cubren todo el mundo. En adición al GFS, y con el objetivo de cuantificar la incertidumbre del pronóstico en el mediano plazo (ejemplo: 7-10 días) surge el Global Ensemble Forecast 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 2018-04-23 y 2018-04-29



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
Medellín	2018-04-26	18:10	Quebrada Doña María
Girardota	2018-04-27	02:53	Quebrada El Salado

Resumen semanal

Resumen de la semana anterior

Los mayores acumulados de la semana al interior del Valle de Aburrá se presentaron sobre los municipios de Caldas, La Estrella y Barbosa. Por fuera del Valle las lluvias fueron mucho más fuertes en especial en la zona oriental, y occidental del departamento. Los eventos se vieron fuertemente influenciados por los flujos de humedad constantes durante la semana, al inicio provenientes del occidente y al final vientos desde el oriente y suroriente. Sin embargo, los eventos dentro del Valle fueron de origen local en su mayoría con un 38% del total de los eventos y en segundo lugar provinieron desde el suroriente. También hubo presencia de granizo esta semana en distintas estaciones al interior del Valle de Aburrá, esto producto de actividad convectiva y orográfica (choque de las masas de aire con las montañas). Para resaltar, las estaciones meteorológicas convencionales tipo Thies de La Estrella y Altavista registraron granizo, mientras disdrómetros de La Estrella y Barbosa presentaron precipitación sólida en eventos de la semana. La mayor cantidad de descargas eléctricas se dio en el municipio de Medellín, en especial en el evento del jueves 26 de abril, así mismo Bello contribuyó con gran cantidad de descargas eléctricas el mismo día. La radiación aumentó respecto a la semana pasada donde sólo hubo 11 horas con valores altos de radiación, especialmente el lunes de esta semana fue el día con mayor radiación. La semana pasada fue más húmeda que la anterior y los valores de temperatura se acercaron al ciclo diurno (lo normal en esta época). El día lunes fue el más cálido, por tanto al día siguiente se dieron las condiciones para tener el día más crítico en vulnerabilidad a incendios. Finalmente, las máximas ráfagas de vientos registradas se presentaron en el centro de Medellín y en el corregimiento de Santa Elena. Los vientos de menor intensidad se presentaron en Barbosa mientras en Girardota hubo reducción en las ráfagas máximas.

¿Qué se espera para esta semana?

De acuerdo con la información de los modelos de circulación global se espera que al principio de la semana se presente un flujo débil y de humedad media desde el oriente al país (en la media atmosfera-500 hPa). Sin embargo, hacia la mitad de la semana se espera que estas condiciones cambien debido a que los vientos se podrían revertir hacia el occidente, por lo que habría una mayor contribución de humedad proveniente del Pacífico. Es por esto que, aunque la semana inicie con condiciones relativamente más secas, se continúa recalando la importancia de priorizar el monitoreo de las zonas vulnerables a deslizamientos e inundaciones (especialmente las que cuentan con deslizamientos activos) en los municipios de Caldas, La Estrella y Barbosa, por los abundantes acumulados de la semana pasada. 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 rápido cuando hay mayor humedad antecedente en el suelo. Paralelamente se debe garantizar que el sistema de alcantarillado urbano se encuentre en óptimas condiciones de drenaje.