



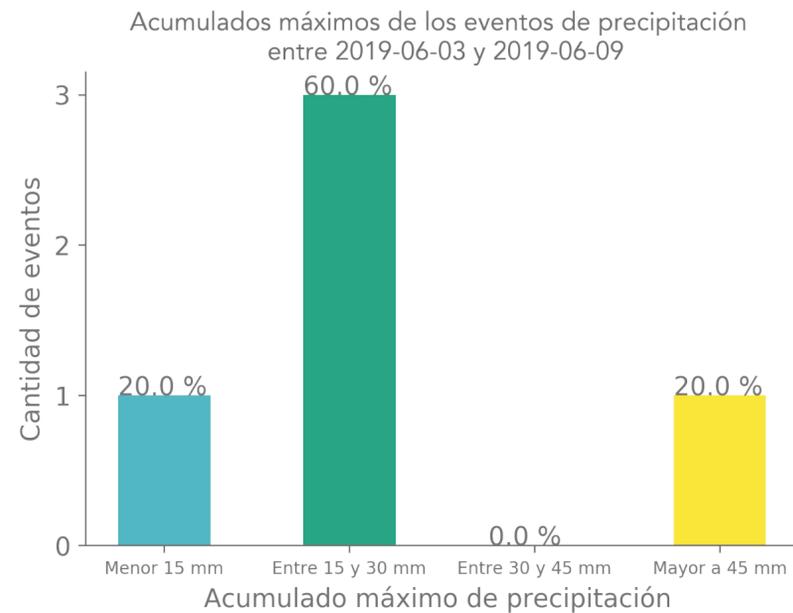
INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

GESTIÓN DEL RIESGO

Semana: 03 de junio hasta 09 de junio de 2019

EVENTOS DE LLUVIA Y ALERTAS

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



La tabla muestra el resumen de alertas emitidas a las entidades de gestión del riesgo por aumentos en los niveles de las quebradas o el río Medellín, altos acumulados de lluvia o por incendios forestales.

Municipio	Zona alertada	Fecha alerta	Hora Alerta
Copacabana	Río Medellín (Puente Fundadores)	2019-06-07	02:59
	Río Medellín (Guadalajara La Asunción)		02:39
Bello	Río Medellín (Puente Machado)		02:25
Medellín	Río Medellín (Aula Ambiental)		02:06
	Río Medellín (Puente La 33)		01:55
	Quebrada Guayabala		01:41
Itagüí	Quebrada Doña María	01:26	

RESUMEN SEMANAL

Resumen de la semana anterior

Los acumulados de precipitación fueron entre moderados y altos al interior del Valle de Aburrá. Los valores más altos se dieron sobre San Antonio de Prado (Medellín), occidente de La Estrella y Caldas, y al norte de Barbosa.

Sobre la sub-región se presentaron 5 eventos de precipitación donde el 20% tuvieron acumulados máximos mayores a 45 mm en estaciones en tierra (pluviómetros y estaciones meteorológicas)

Al igual que la semana anterior, se generaron 7 alertas de emergencia por aumentos de los niveles en las quebradas Guayabala y Doña María, y el río Medellín en diferentes estaciones (ver tabla de la izquierda). Todas las alertas fueron el 7 de junio en la madrugada.

La mayor cantidad de precipitación sólida acumulada por evento se registró en el disdrómetro ubicado en la Torre SIATA con 2.48 mm durante el evento del 6 al 7 de junio.

La mayor cantidad de rayos se presentaron sobre Medellín y La Estrella con 197 y 65 rayos respectivamente. El total de rayos durante la semana fue de 447. La mayor temperatura durante la semana fue de 30.9°C en Girardota y la mínima fue de 9°C en Santa Elena. La temperatura y la humedad registrada en las estaciones estuvieron de acuerdo a los valores promedio del mes de junio. Se presentó un incendio forestal en la ladera oriental de Medellín (ver mapa de susceptibilidad), y además el día más crítico mostrado por el modelo de susceptibilidad a incendios fue el 6 de junio.

Condiciones actuales y pronóstico

El mes de junio se caracteriza por ser la transición de temporada húmeda a seca. Trayendo consigo una disminución en los acumulados de lluvia y la cantidad de rayos generados sobre la región. La reducción de las precipitaciones ocasiona a su vez que baje la periodicidad con la que se suben los niveles de las quebradas y los ríos; y que comience una temporada de incendios forestales debido a que los suelos se secan y quedan más susceptibles a su combustión.

Los modelos de pronóstico globales indican que la circulación del viento hacia la región será desde el

el oriente del país y que continúe así durante el resto de la semana. Para la humedad se espera que fluctue bastante, sin embargo que esté entre niveles moderados a altos. En concordancia con lo anterior, se tendrá una variación significativa en la cobertura de nubes sobre la región, especialmente entre el día y la noche, siendo más alta durante la noche.

Finalmente, se espera que la radiación incidente en superficie aumente respecto a las semanas anteriores, lo cual va ligado a la transición de temporada de lluvias a temporada seca.

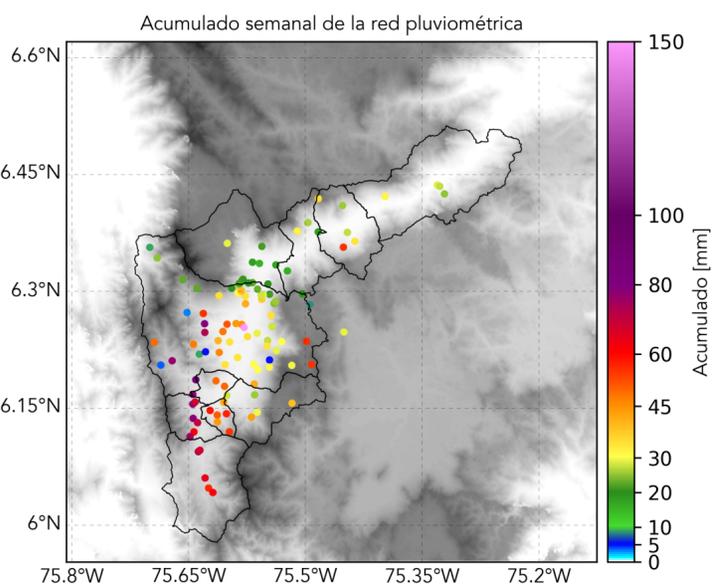
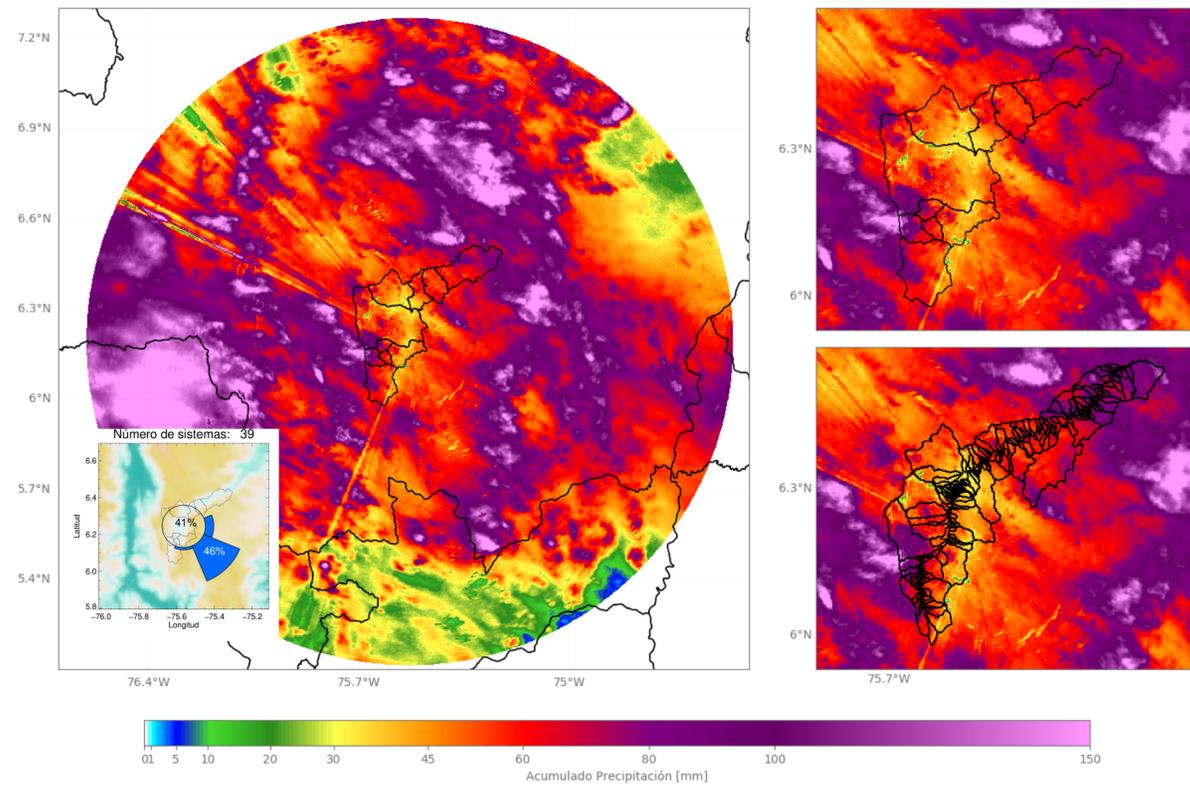


INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

PRECIPITACIÓN

Semana: 03 de junio hasta 09 de junio de 2019

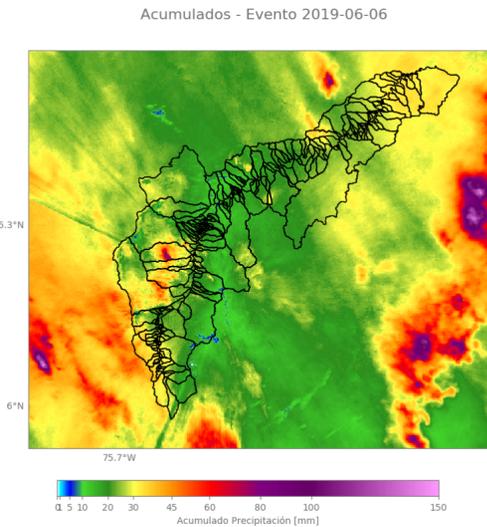
ACUMULADO SEMANAL DE PRECIPITACIÓN



ACUMULADOS DE RADAR

En comparación con las semanas anteriores la magnitud de los acumulados disminuyó al interior del Valle de Aburrá, pasando de ser altos (por encima de lo 80mm) a variar entre medios y altos (30mm a 80mm). Barbosa, La Estrella y Caldas fueron los municipios que presentaron los mayores acumulados. En las zonas vecinas se presenta una disminución de los acumulados en el oriente, mientras que en el norte y el occidente aún persisten extensas zonas donde los acumulados superan los 100mm.

EVENTO DE PRECIPITACIÓN: 06 DE JUNIO



INFORMACIÓN DISDRÓMETRO

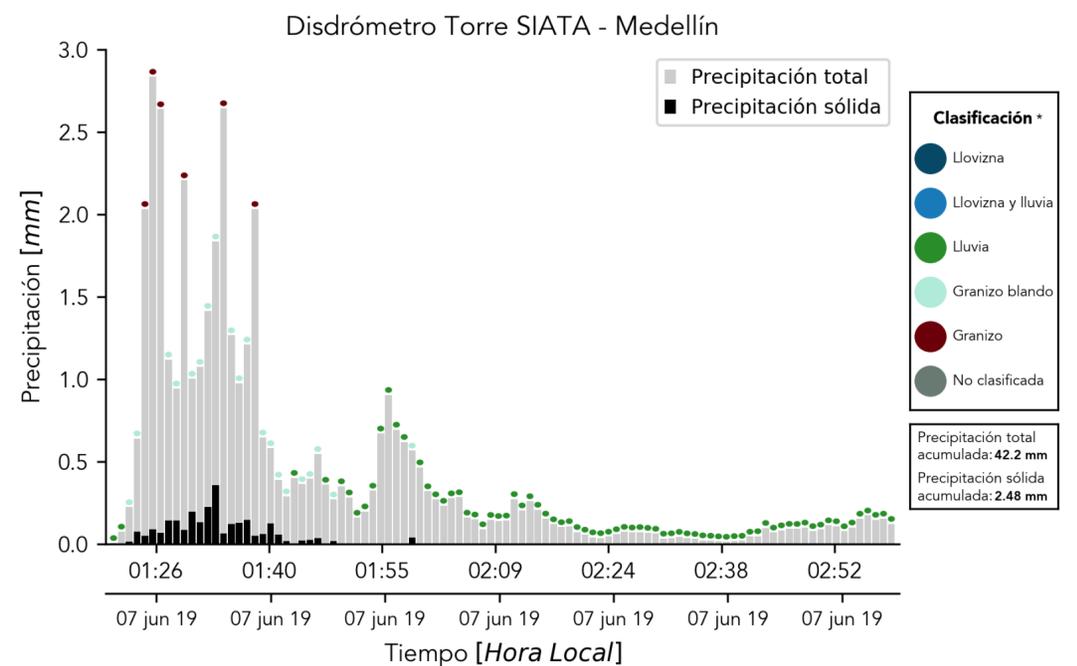
El viernes 7 de abril alrededor de las 00:00 de la madrugada comenzaron a ingresar sistemas de lluvia de intensidades variadas. Estas nubes migraron hacia el noroccidente cubriendo todo el Valle de Aburrá. Alrededor de la 1:20 de la madrugada el disdrómetro ubicado en la Torre SIATA (sector Estadio - Medellín) comenzó a registrar el evento de precipitación. En la imagen de la derecha se puede observar como aumentó rápidamente la intensidad de las precipitaciones y empezó a caer granizo. El acumulado total de granizo del evento fue de 2.48 mm de un total de 42.2 mm.

ACUMULADOS DE RADAR PARA EL EVENTO DE LLUVIA

El evento destacado esta semana ocurrió el 06 de junio de 2019, comenzó por la noche y se extendió hasta la mañana del día siguiente, con una duración de 10 horas y 40 minutos. El evento presentó acumulados altos y medios sobre las cuencas de las quebradas Doña María y La Hueso. El mayor acumulado registrado por estaciones fue 67.8mm en Medellín.

Animación evento radar

La animación muestra la evolución del evento de precipitación del 06 de junio de 2019. El evento generó acumulados altos sobre las cuencas de las quebradas La Hueso y Doña María.



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



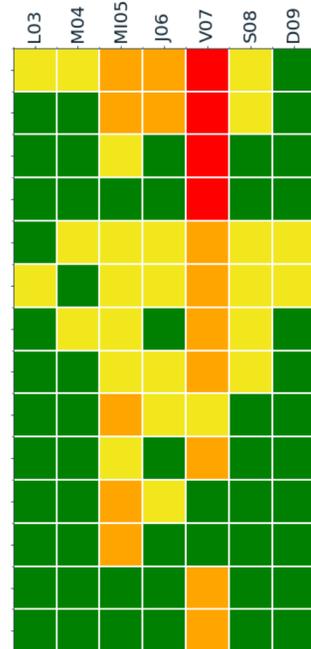
INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

HIDROLOGÍA

Semana: 03 de junio hasta 09 de junio de 2019

RESUMEN SEMANAL DE NIVELES

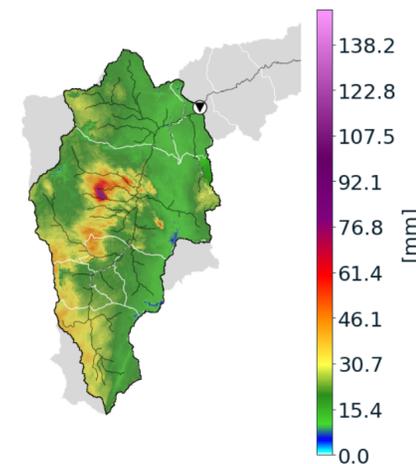
- 346 | Puente machado
- 93 | Puente 33
- 99 | Aula Ambiental
- 140 | Puente Fundadores
- 342 | Hatillo - Rio Aburra - Nivel
- 108 | Santa Rita
- 260 | Puente Gabino - Nivel
- 236 | Q. Dona Maria
- 94 | Puente de la Aguacatala
- 290 | Q. Yerbabuena
- 145 | Q. La Sabanetica
- 181 | Q. La grande
- 182 | Q. Santa Elena
- 326 | Q. la guayabala



Durante todos los días de la semana se presentaron eventos de precipitación sobre el Valle de Aburrá. Los mayores acumulados e intensidades se presentaron entre el jueves y el viernes. 13 estaciones registraron el nivel de riesgo naranja correspondiente a inundaciones menores, mientras que las estaciones Puente Machado, Puente La 33, Aula Ambiental y Puente Fundadores alcanzaron el nivel de riesgo rojo correspondiente a inundaciones mayores. En el cuadro ubicado a la izquierda se muestra el máximo nivel de riesgo registrado por algunas de las estaciones que alcanzaron el nivel de riesgo rojo y naranja.

EVENTO: 06 DE JUNIO

Precipitación Acumulada Puente Fundadores



El evento inició a las 22:00 del jueves y finalizó a las 08:40 del viernes. Durante el evento, las estaciones Puente Machado, Puente La 33, Aula Ambiental y Puente Fundadores alcanzaron el nivel de riesgo rojo, debido a acumulados de precipitación superiores a 15mm en toda la cuenca, destacan las cuencas La Hueso y Doña María, donde se superaron los 80 y 40 mm de precipitación acumulada respectivamente. En la sección inferior se muestran las secciones del canal y la variación del nivel durante el evento para dos de estas estaciones.

[Click aquí para ver la animación de niveles y lluvia promedio](#)

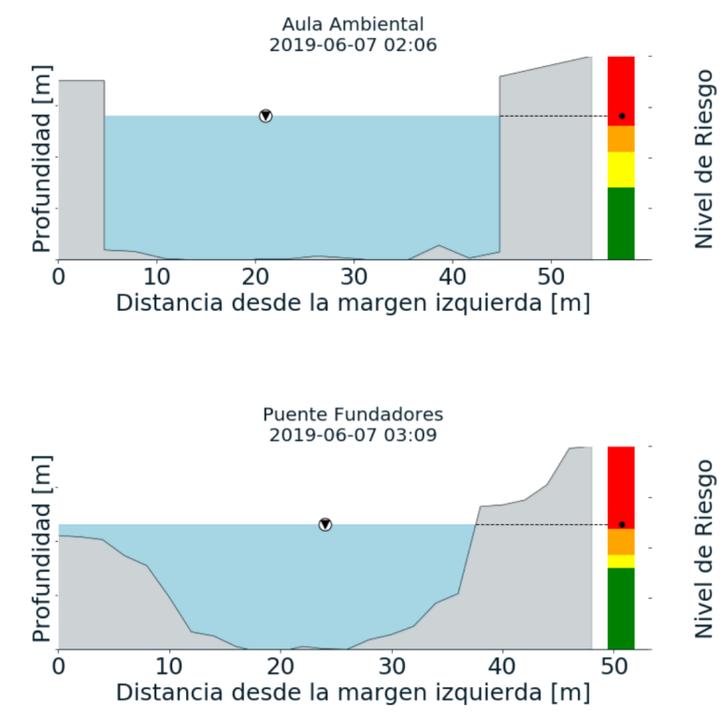
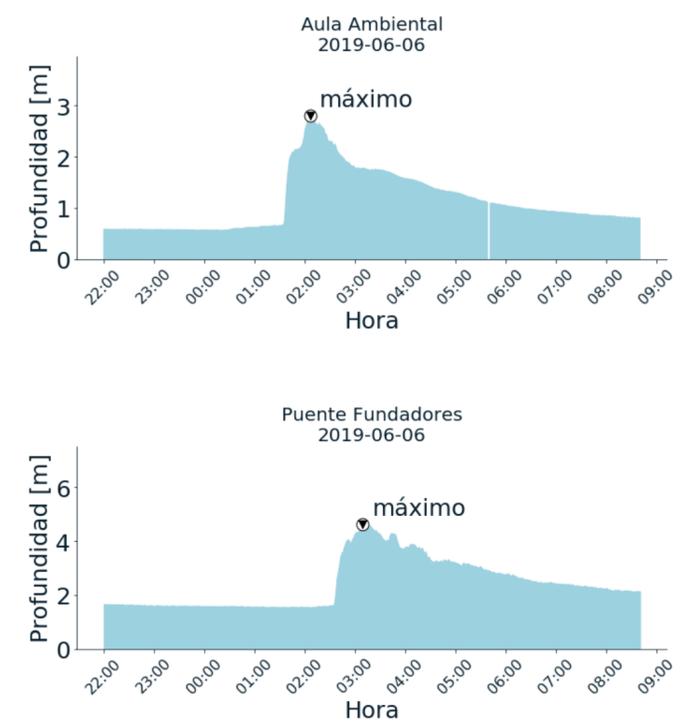
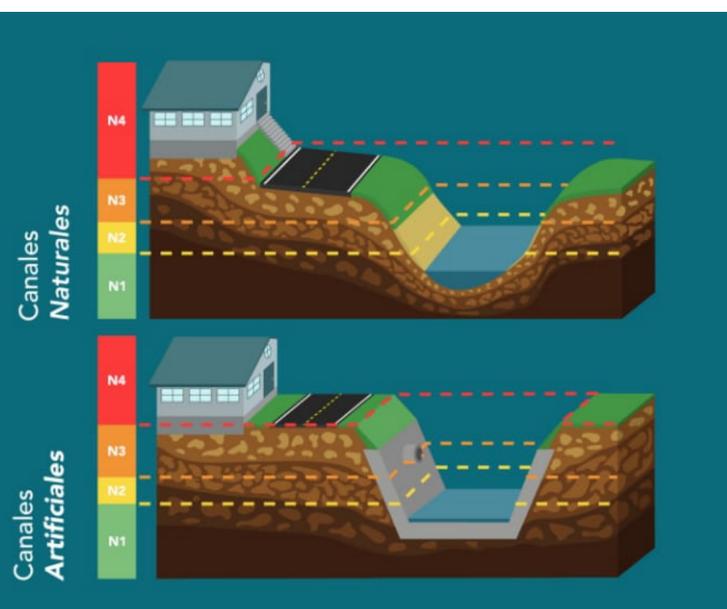
N1
Nivel de agua seguro
No se registran cambios asociados a crecientes.

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

N2
Nivel de precaución
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.

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



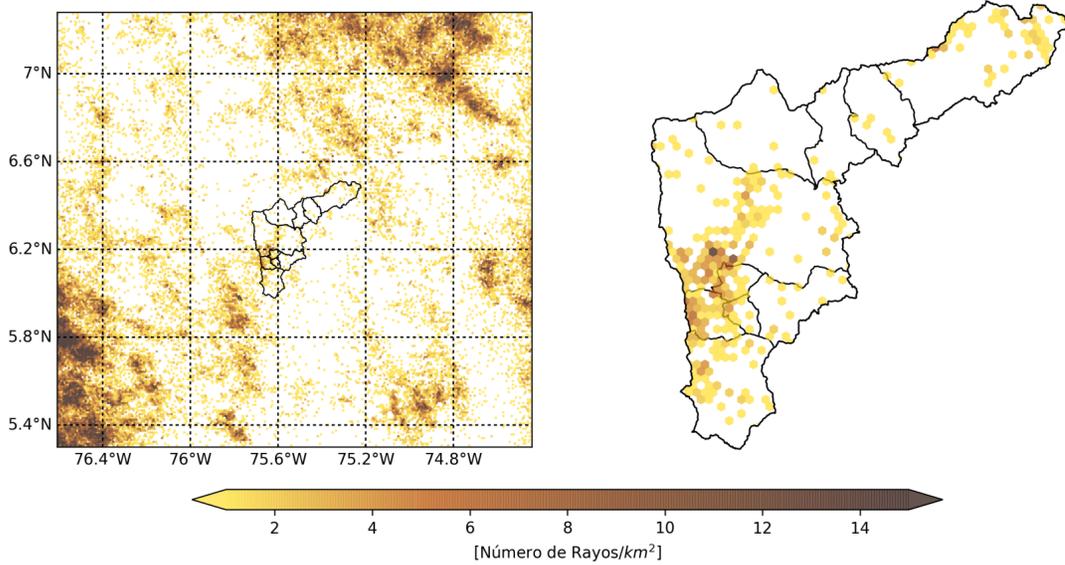


INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

DESCARGAS ELÉCTRICAS

Semana: 03 de junio hasta 09 de junio de 2019

DENSIDAD SEMANAL DE RAYOS



En el mapa de densidad (a la izquierda) se muestra el conteo total de los rayos nube-tierra por kilómetro cuadrado durante la semana anterior.

Al interior del Valle de Aburrá se presentó una alta densidad de descargas, principalmente en la ladera occidental del Valle del centro y sur de la sub-región (Medellín, La Estrella y Caldas). En los demás municipios hubo menor densidad.

Las zonas de mayor densidad de rayos corresponden a aquellas donde las intensidades de precipitación fueron mayores en los eventos de lluvia de la semana.

RESUMEN CONTEO MUNICIPAL

	Días de la semana						
	L03	M04	Mi05	J06	V07	S08	D09
Barbosa	2	29	2	8	1	0	14
Girardota	0	0	0	0	5	0	1
Copacabana	0	1	0	1	1	0	1
Bello	1	1	1	2	3	0	0
Medellín	7	5	68	65	48	0	4
Itaguí	0	1	11	16	0	0	0
Envigado	1	1	7	2	0	0	0
La Estrella	18	1	37	9	0	0	0
Sabaneta	1	0	6	5	0	0	0
Caldas	5	0	21	31	3	0	0

En la tabla se muestra el resumen semanal de las descargas eléctricas para los municipios del Valle de Aburrá.

En la semana en total se presentaron 447 rayos, disminuyendo respecto a la semana inmediatamente anterior (531 rayos). La mayor cantidad de rayos se presentó en Medellín (197), seguido de La Estrella (65). La mayor tasa de rayos por día tuvo lugar el miércoles 5 de junio (153 rayos), correspondientes a un evento de lluvia ocurrido en horas de la tarde.

Durante una TORMENTA ELÉCTRICA

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

Evita edificaciones alejadas de otras viviendas y árboles aislados.

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

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



INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

INFORMACIÓN SATELITAL

Semana: 03 de junio hasta 09 de junio de 2019

GOES

CONDICIONES METEOROLÓGICAS

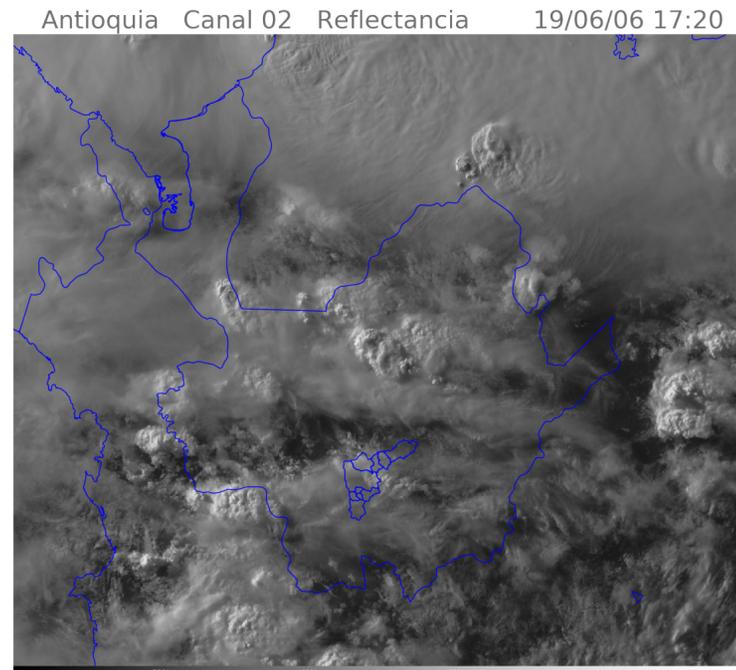
Durante la semana pasada, en la troposfera media-baja de gran parte del país predominaron las condiciones frías y húmedas. Los vientos predominantes en dicho nivel fueron los del este y los del sureste.

En la imagen de nubosidad del percentil 90 de los campos de temperatura de brillo del canal infrarrojo (IR) de la semana, se observa que las zonas en las que se presentaron desarrollos verticales más significativos (asociados a menores temperaturas de brillo y a lluvias de mayor intensidad) fueron las ubicadas en los municipios de la región de Chocó, norte, occidente y noroccidente de Antioquia, noreste de Magdalena, sur de Córdoba, sur de Bolívar y de Santander.

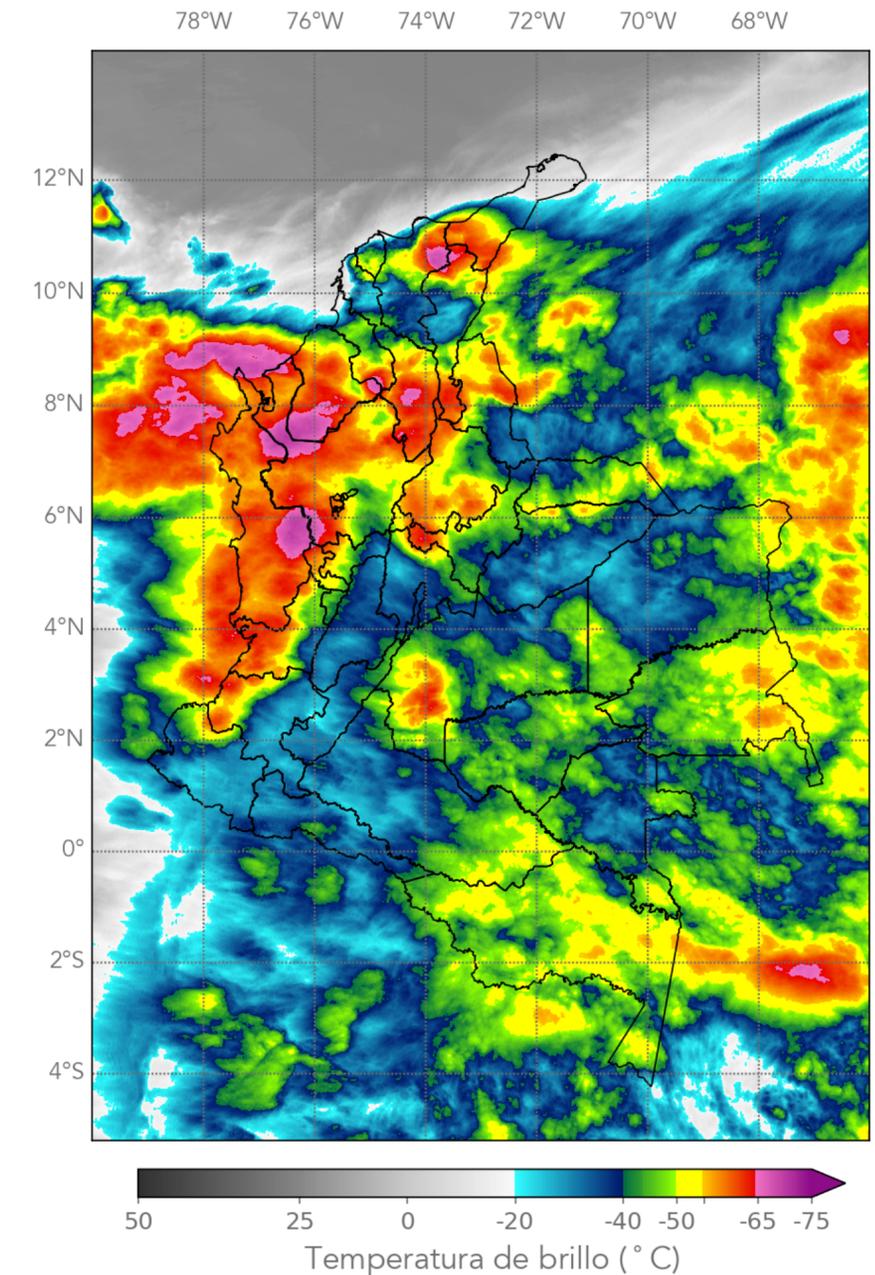
EXPLICACIÓN FENÓMENOS OBSERVADOS

Se presentan las imágenes de los canales 2, 9, 10 y 14 para representar el evento de lluvia que se presentó en el Valle de Aburrá entre el 6 y 7 de junio. En las imágenes de los canales 9 y 10 muestran las condiciones de humedad en las que se encontraba la troposfera media y baja de Antioquia (alta humedad).

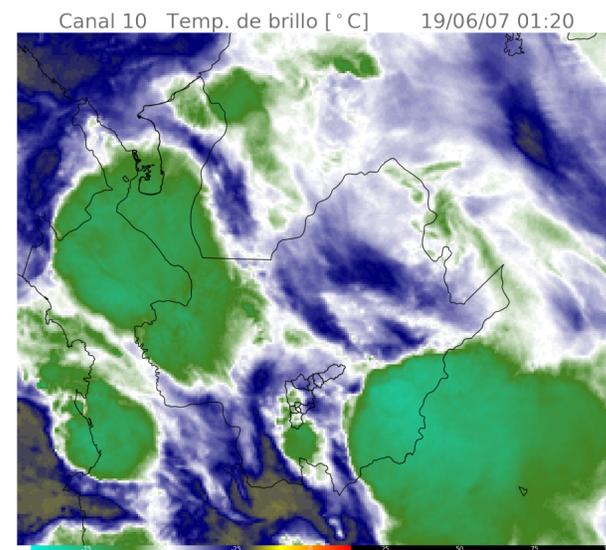
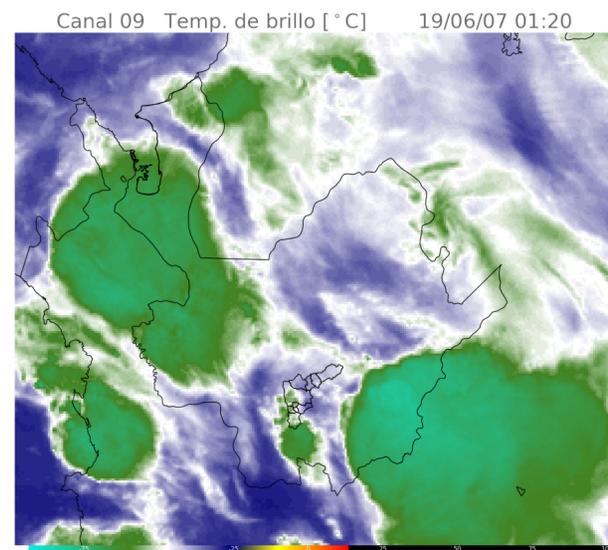
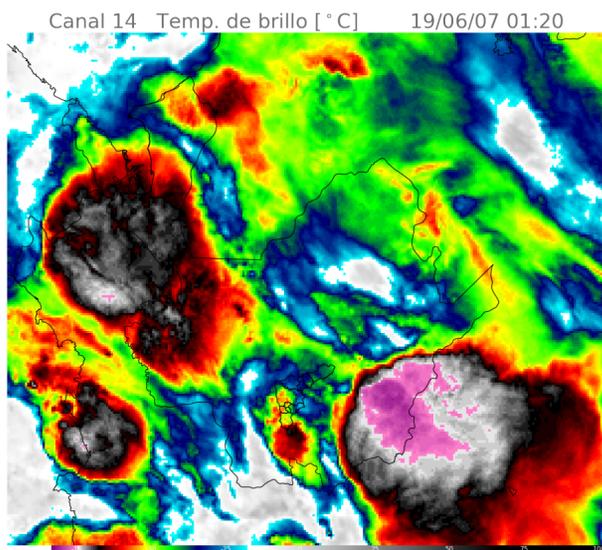
En las imágenes de los canales 2 y 14 se observan, respectivamente, las condiciones de nubosidad durante la tarde previa al evento (cobertura total sobre todos los municipios del Valle) y las temperaturas de brillo de los toques nubosos para un momento del evento (ver núcleo convectivo al sur del Valle).



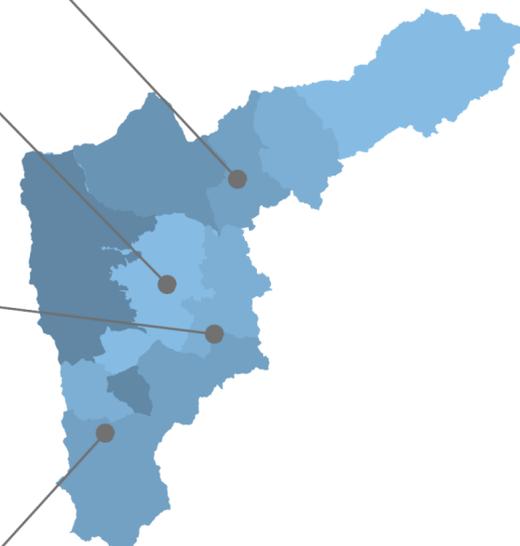
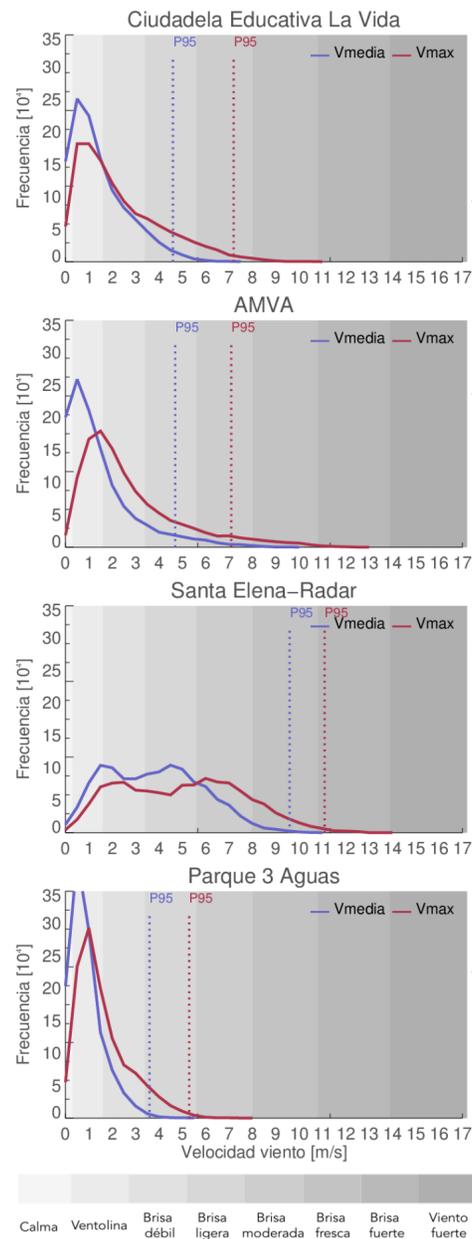
Nubosidad predominante: percentil 90 canal infrarrojo



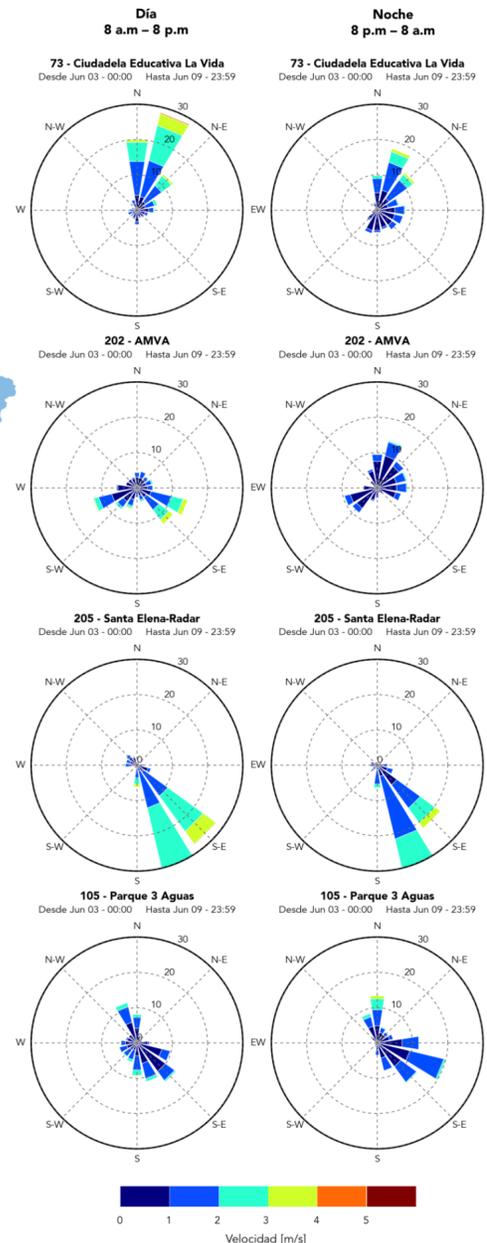
[Clic aquí para ver animación del evento](#)



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 observó una intensificación del viento, con vientos superficiales entre moderados y fuertes en todo el valle. Los vientos máximos y medios superaron el percentil 95 como se muestra para Copacabana, AMVA, Santa Elena y Caldas. De acuerdo con la escala Beaufort, que clasifica los vientos según su intensidad y sus efectos, siguiendo la escala de grises indicada, para esta semana la velocidad media se ubica en las categorías 3 y 5 (12 - 38 km/h) y las categorías 5 y 6 (29 - 49 km/h) para la velocidad máxima. El perfilador de vientos, registró vientos moderados y fuertes provenientes principalmente del oriente y el sur, con algunas incursiones del occidente.

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 (Copacabana) el 20% de los vientos provinieron del norte, el 28% del NNE y alrededor del 13% del NE; durante la noche el patrón fue más variable, con predominio de vientos desde el NNE. En la estación AMVA el viento tuvo dirección variable tanto el día como la noche con predominio del WSW y SSE. En Santa Elena la distribución de los vientos fue variable durante el día con predominio desde el SSE y SE, mientras que en Caldas la distribución de los vientos fue variable durante el día con predominio del SE y del ESE en la noche.



INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

VARIABLES TÉRMICAS

Semana: 03 de junio hasta 09 de junio de 2019

CONDICIONES DE TEMPERATURA, HUMEDAD Y RADIACIÓN SOLAR

	Temperatura			Humedad Relativa			
	mínima	media	máxima	mínima	media	máxima	
Sabaneta	15.6	20.8	29.1	44.0	86.2	100	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: #008080; margin-bottom: 5px;"></div> HR. máx </div> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: #00B0F0; margin-bottom: 5px;"></div> HR. mín <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: #FFD700; margin-bottom: 5px;"></div> T. máx <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: #008000; margin-bottom: 5px;"></div> T. mín
Med. Zona Urbana	17.1	22.9	30.0	27.1	62.6	88.9	
Bello	17.7	23.2	30.6	41.5	80.5	100	
Copacabana	17.5	22.4	30.2	27.7	68.3	90.0	
Med. Occidente	14.8	19.7	27.1	33.9	70.1	90.3	
Itagüí	16.3	21.8	30.2	42.1	78.0	99.0	
La Estrella	15.0	20.1	27.7	50.0	82.1	100	
Girardota	17.3	22.8	30.9	51.8	92.0	100	
Santa Elena	9.0	13.0	17.8	53.7	82.3	93.6	
Envigado	16.3	21.8	30.2	42.1	78.0	99.0	
Barbosa	17.4	22.3	30.1	28.3	72.0	90.1	
Caldas	15.0	20.1	27.7	50.0	82.1	100	

RESUMEN TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA

La semana que culmina se caracterizó por presentar condiciones térmicas más cálidas y secas en promedio que las semanas anteriores. Los días más cálidos y secos en la mayoría de estaciones fueron el lunes y el martes. En estos días se superaron los 30°C en casi todos los municipios, exceptuando La Estrella y Caldas. En promedio los valores fueron normales para las variaciones del mes. De nuevo, los valores máximos de humedad relativa correspondieron a la ocurrencia de eventos de lluvia.

CONDICIONES DE RADIACIÓN

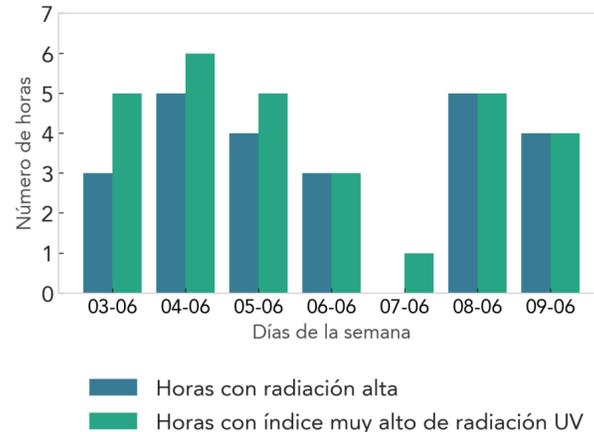
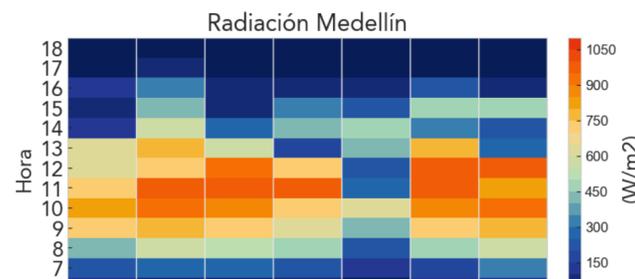
La radiación durante la semana tendió a ser alta alrededor del mediodía a excepción del viernes. Esta semana se presentaron 24 horas de radiación alta, 5 horas más que la semana anterior.

Junio se caracteriza por ser uno de los meses con niveles de radiación intermedios, dada la transición a temporada seca. Se dieron sólo 2 días con variaciones de irradiación diurna importantes respecto a la media del mes, con anomalías positivas el martes del +25%, y anomalías negativas el viernes del -39%. Esto según los datos del piranómetro ubicado en la Torre SIATA. Se recomienda usar una protección solar adecuada, especialmente cerca al mediodía donde se alcanzan niveles muy altos de radiación UV.

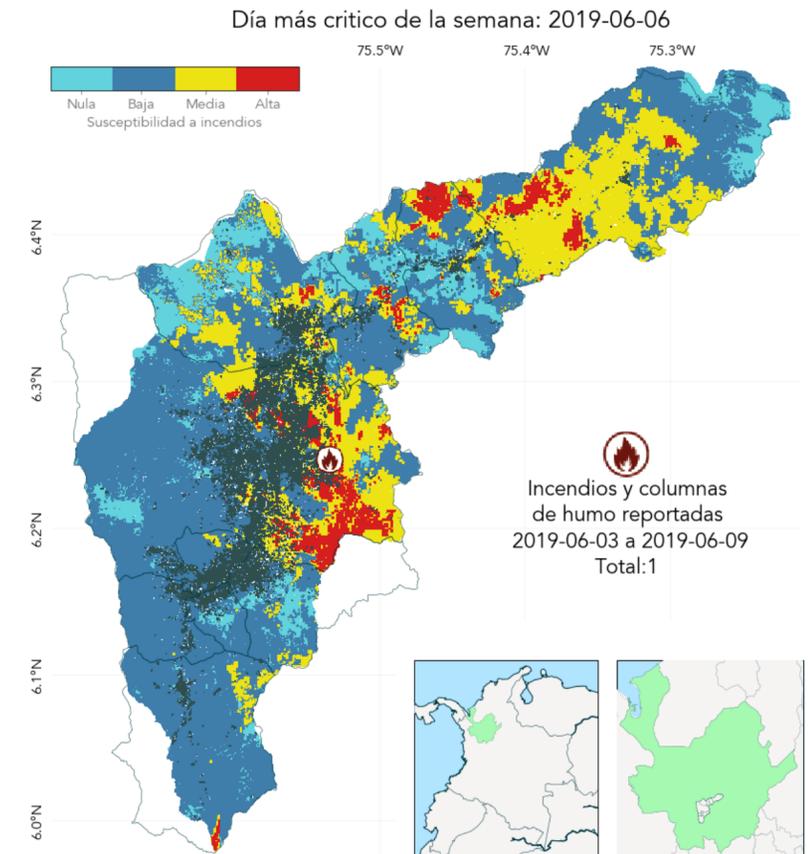


¿Sabes cuál es la diferencia entre un piranómetro y un piranómetro UV?

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.



SUSCEPTIBILIDAD A INCENDIOS FORESTALES



Se presenta el mapa de susceptibilidad de incendios para el día más crítico de la semana: 6 de junio. 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.



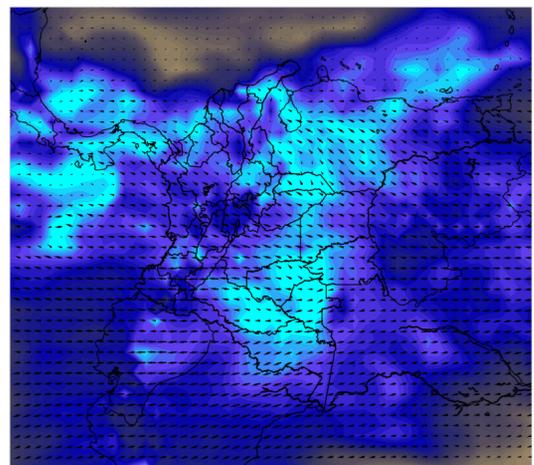
INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

PRONÓSTICO PARA LA SIGUIENTE SEMANA

Semana: 03 de junio hasta 09 de junio de 2019

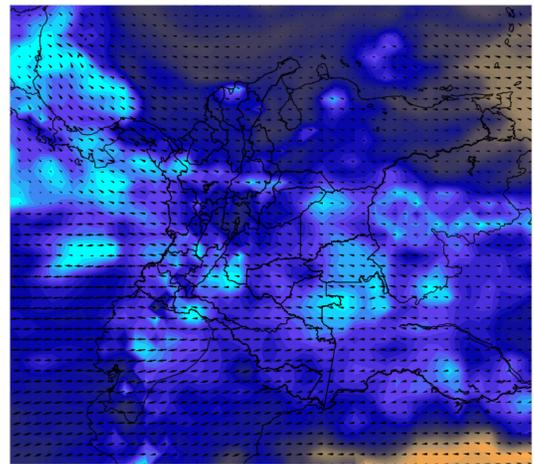
GFS

Lunes: 2019-06-10 13:00



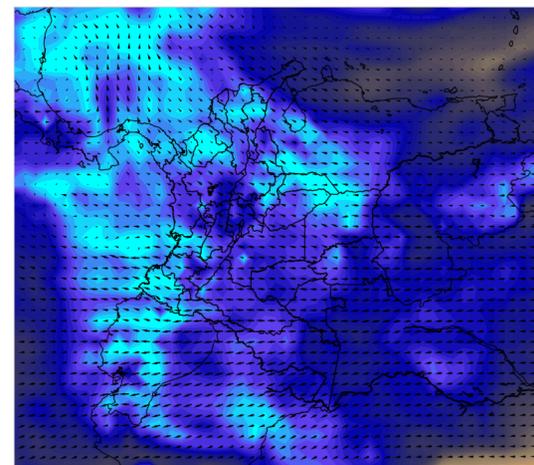
Inicio pronóstico: 2019-06-10 00:00 UTC
500 mb: H. relativa (%), viento U,V (m/s)

Viernes: 2019-06-14 13:00



Inicio pronóstico: 2019-06-10 00:00 UTC
500 mb: H. relativa (%), viento U,V (m/s)

Miércoles: 2019-06-12 13:00

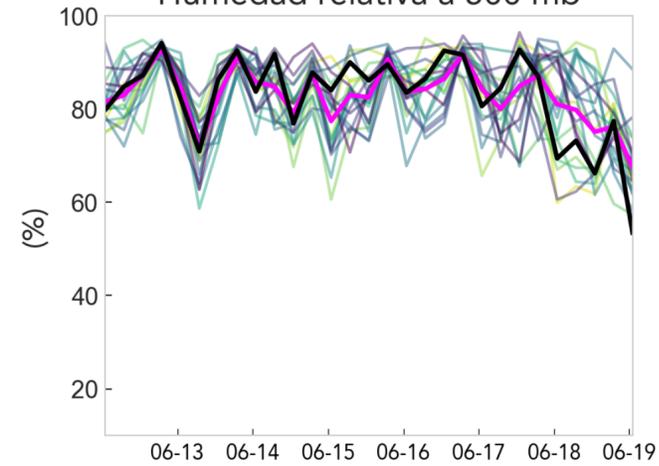


Inicio pronóstico: 2019-06-10 00:00 UTC
500 mb: H. relativa (%), viento U,V (m/s)

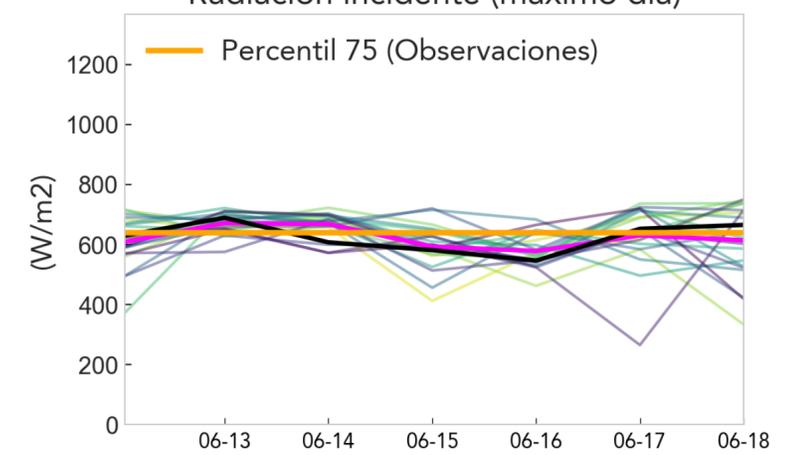
Los pronósticos del GFS y del GEFS muestran que se espera que los niveles de humedad fluctúen entre medios y altos durante la semana. La circulación en los niveles medios de la atmósfera inician la semana con un transporte de humedad desde el este, con velocidades de viento moderadas. Se espera que ese sea el comportamiento dominante toda la semana. Como se mencionó la semana anterior, ya inició la actividad de las Ondas del Este y esta semana comienza con el paso de una onda que promovió convección en el centro y norte del país, y se espera la influencia de una segunda onda para el miércoles o jueves de esta semana.

GEFS

Humedad relativa a 500 mb



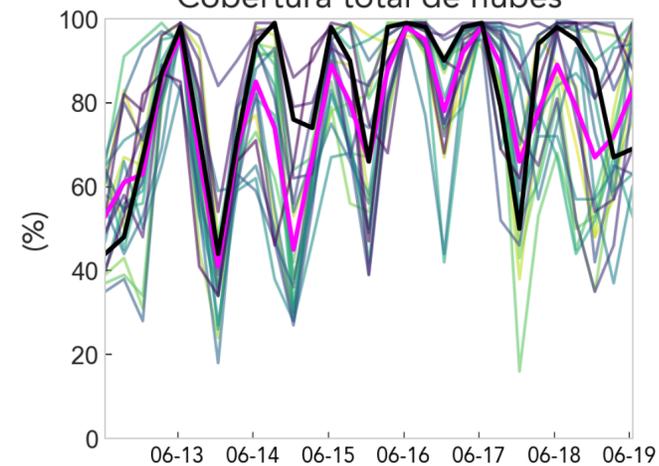
Radiación incidente (máximo día)



Cada línea corresponde a uno de los 20 pronósticos del ensamble de GEFS.

■ Pronóstico promedio ■ Pronóstico Control

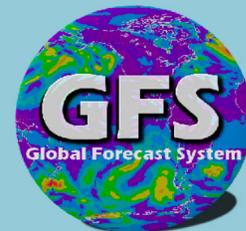
Cobertura total de nubes



Las modelos de circulación global muestran condiciones de humedad fluctuante en la región, así como una variación importante en la cobertura de nubes. Para esta semana se espera que los niveles de radiación máximos sean altos lo cual es indicio de baja nubosidad cerca del mediodía. Dada la época de transición a temporada seca la incertidumbre en el pronóstico de precipitación de esta semana es alto, por lo que se deben considerar más confiables aquellos de corto plazo (ver pronóstico de SIATA a 30 horas en la página web).

Animación modelo GFS

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



¿Sabes qué significa GFS y GEFS?

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

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

Ambos sets de datos están disponibles de manera gratuita.