



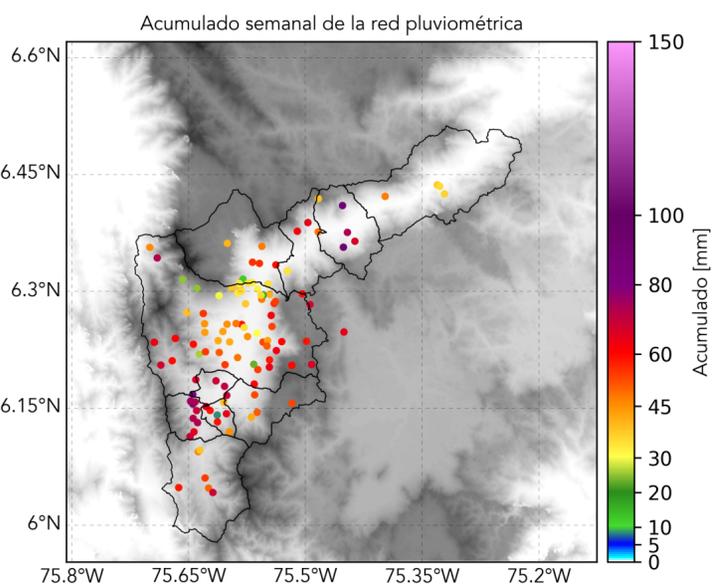
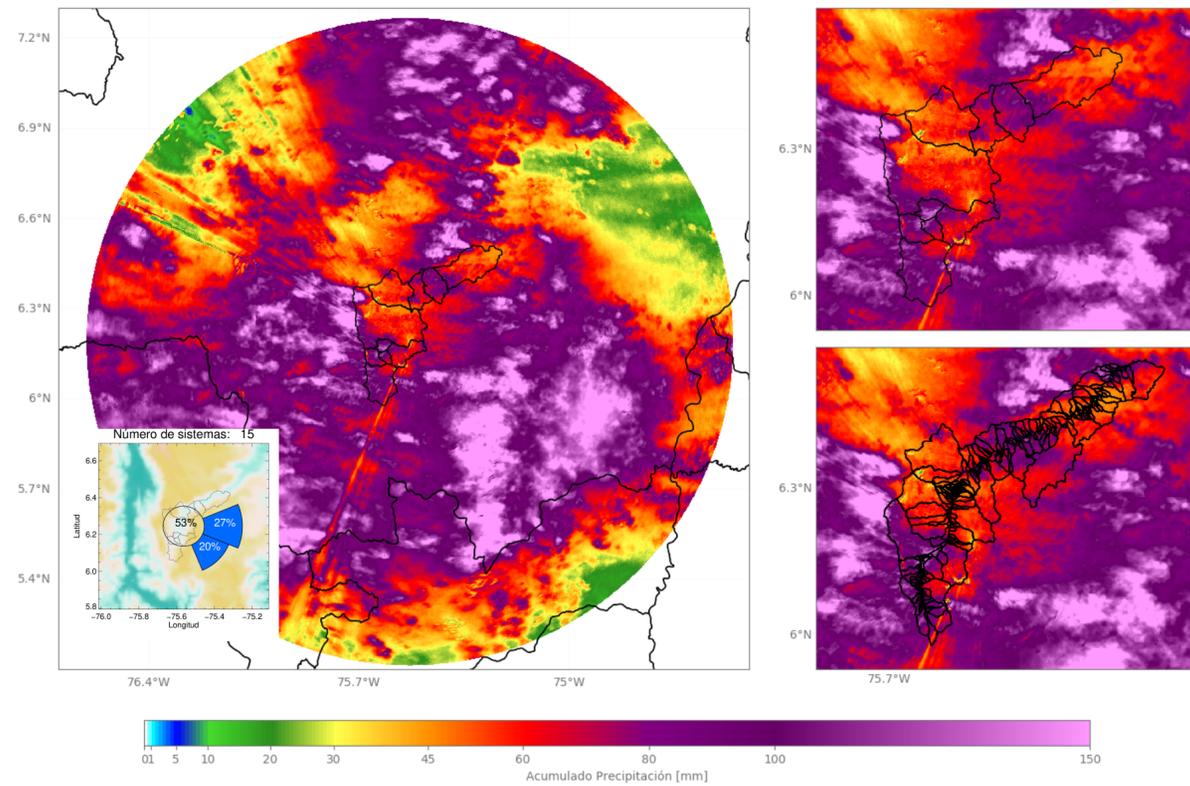


# INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

## PRECIPITACIÓN

Semana: 01 de julio hasta 07 de julio de 2019

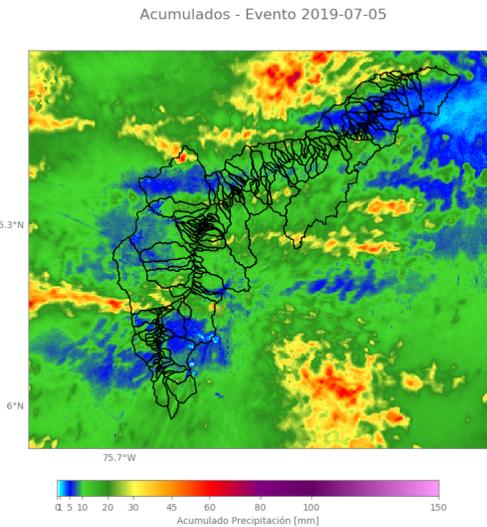
### ACUMULADO SEMANAL DE PRECIPITACIÓN



### ACUMULADOS DE RADAR

Esta semana a diferencia de las semanas anteriores se presentan acumulados altos al interior del Valle de Aburrá. Los municipios que superan los 80 mm de acumulado fueron Girardota, sur occidente de Medellín, Itagüí, La Estrella y Caldas. En el resto de los municipios los acumulados variaron entre 30 mm y 60 mm. En las regiones vecinas los acumulados fueron altos, superando los 100 mm al sur oriente, sur occidente y al norte del Valle.

### EVENTO DE PRECIPITACIÓN: 05 DE JULIO



### INFORMACIÓN DISDRÓMETRO

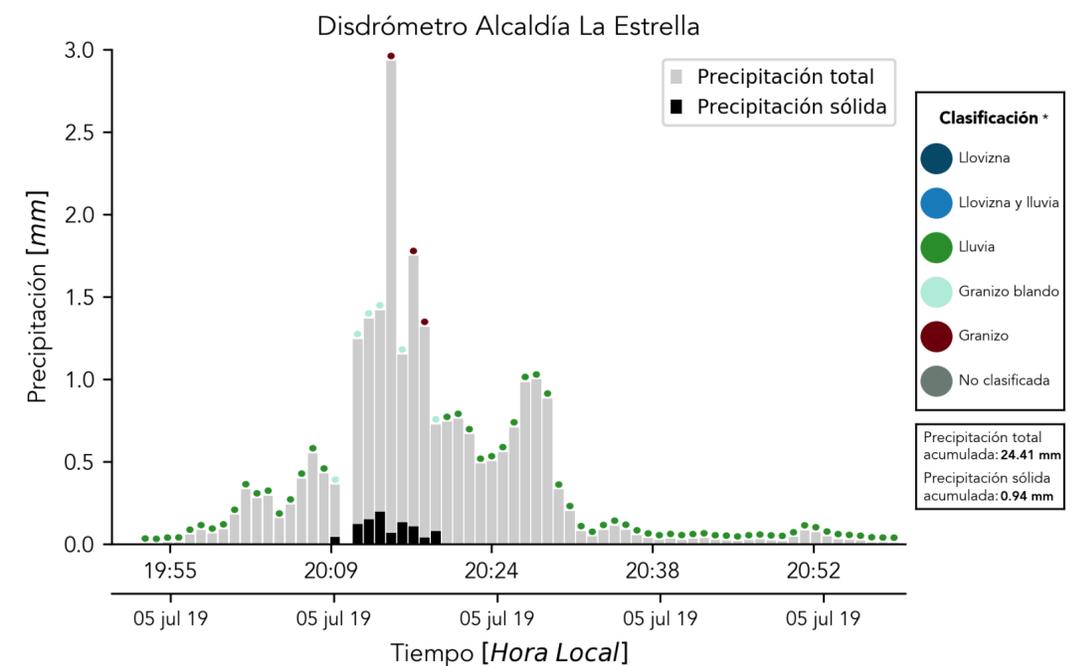
El evento de la semana (5 de julio de 2019) generó granizo en varios disdrómetros ubicados al interior del Valle. Alrededor de las 20:00, como se observa en el disdrómetro de La Estrella, empezó a registrarse lluvias de baja intensidad y a las 20:10 las intensidades aumentaron y se presentó granizo y graupel (granizo blando). El sistema de nubes que generó las precipitaciones fue de gran extensión, cubrió toda la sub-región y se desplazó de oriente a occidente. En el punto donde se ubica el disdrómetro de La Estrella generó un acumulado de 24.41 mm y 0.94 mm de granizo.

### ACUMULADOS DE RADAR PARA EL EVENTO DE LLUVIA

El evento destacado de esta semana ocurrió el 05 de julio de 2019. Este evento ocurrió en horas de la tarde y fue de corta duración (5 horas), generando acumulados medios a lo largo del Valle de Aburrá. El mayor acumulado registrado por estaciones fue de 30.5 mm en Girardota.

Animación evento radar

La animación presenta la evolución del evento ocurrido el 05 de julio de 2019. Este evento generó acumulados medios en las cuencas de las quebradas Ovejas, Piedras Blancas 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).



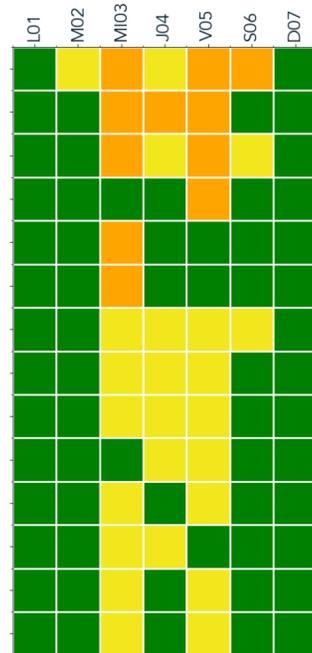
# INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

## HIDROLOGÍA

Semana: 01 de julio hasta 07 de julio de 2019

### RESUMEN SEMANAL DE NIVELES

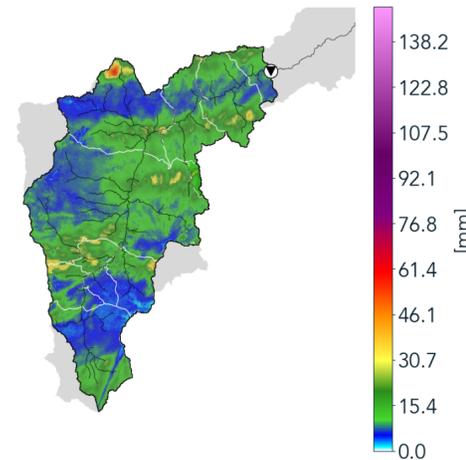
- 342 | Hatillo - Río Aburra - Nivel
- 93 | Puente 33
- 346 | Puente machado
- 158 | Q. La Rosa
- 101 | Parque lineal de la presidenta
- 332 | Presidenta Puente Peatonal Exito - Nivel
- 260 | Puente Gabino - Nivel
- 108 | Santa Rita
- 344 | La Harenala santa María
- 94 | Puente de la Aguacatala
- 99 | Aula Ambiental
- 145 | Q. La Sabanetica
- 140 | Puente Fundadores
- 236 | Q. Dona María



Durante la semana se volvieron a presentar eventos con intensidades y acumulados predominantemente bajos, dado que se atraviesa una de las temporadas secas del año. Uno de los eventos de mayor relevancia ocurrió el viernes 5, 4 estaciones alcanzaron el nivel de riesgo naranja que corresponde a inundaciones menores, mientras otras 7 el amarillo correspondiente a niveles de precaución. En la matriz de niveles de riesgo ubicada a la izquierda se observa los niveles máximos que algunas de las corrientes monitoreadas alcanzaron cada día.

### EVENTO: 05 DE JULIO

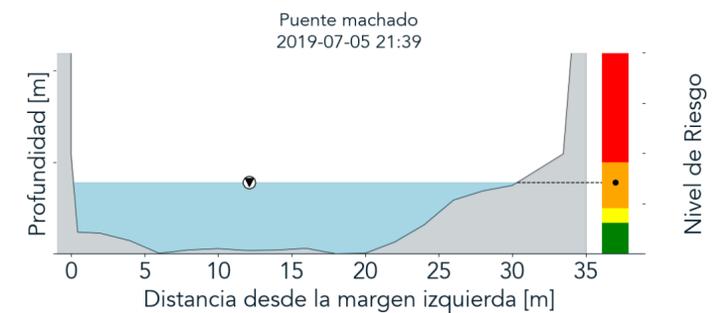
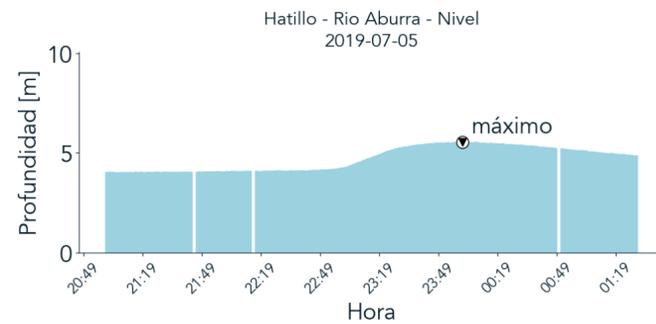
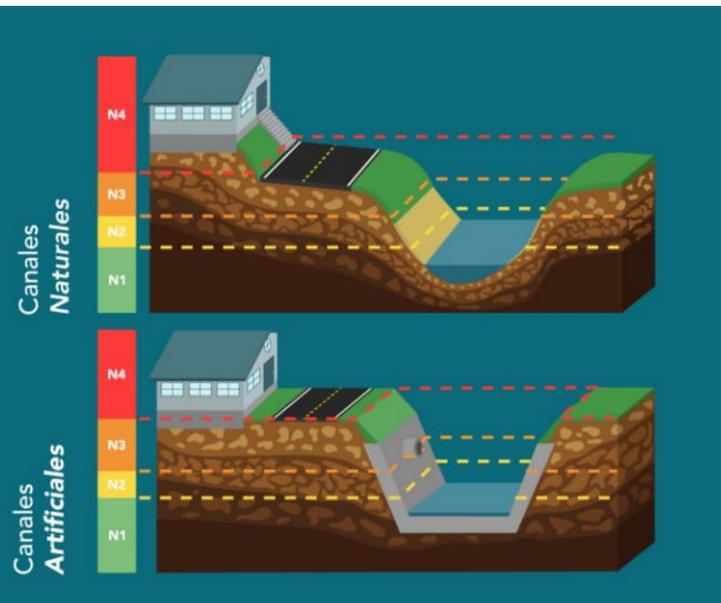
Precipitación Acumulada  
Hatillo - Río Aburra - Nivel



La precipitación inició a las 18:32 y finalizó a las 23:30. Las estaciones Q. La Rosa, Puente 33, Puente Machado, Hatillo - Río Aburrá alcanzaron el nivel de riesgo naranja. La respuesta máxima en Puente Machado y Hatillo ocurrió aproximadamente una y tres horas (respectivamente) después del máximo de lluvia promedio en la cuenca, alcanzado cerca de las 20:30. Aunque los acumulados fueron bajos en la mayor parte del valle, la duración de la lluvia pudo permitir que la precipitación alcanzara la red de drenaje como escorrentía directa.

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

- N1** Nivel de agua seguro  
No se registran cambios asociados a crecientes.
- N2** Nivel de precaución  
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.



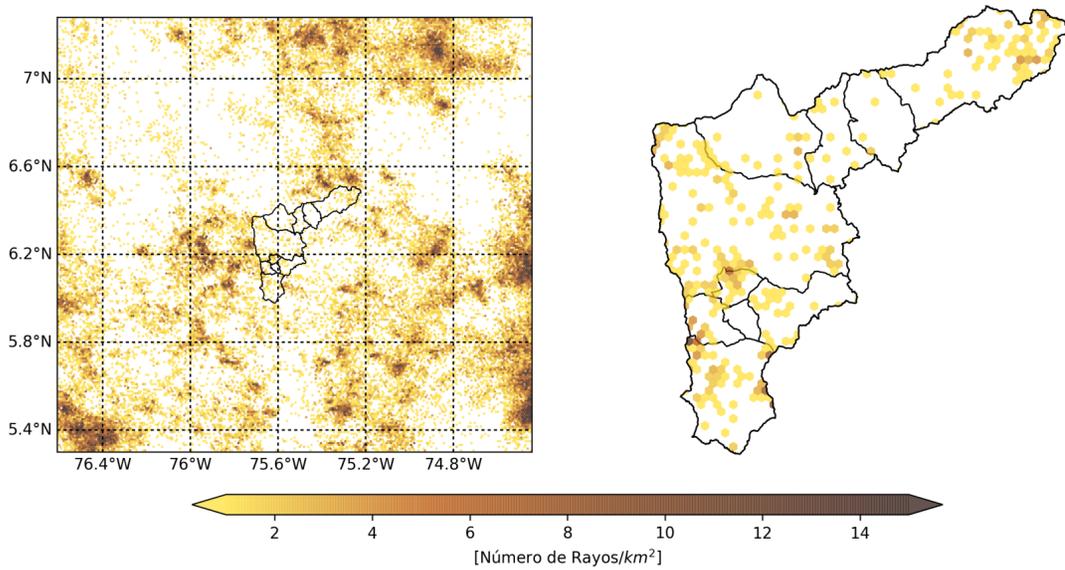


# INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

## DESCARGAS ELÉCTRICAS

Semana: 01 de julio hasta 07 de julio 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 entre el suroccidente de La Estrella y el noroccidente de Caldas, y además al norte de Barbosa.

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						
	L01	M02	Mi03	J04	V05	S06	D07
Barbosa -	1	2	0	48	26	0	0
Girardota -	0	1	0	0	5	0	0
Copacabana -	0	2	1	3	4	0	0
Bello -	0	0	2	8	7	0	1
Medellín -	2	1	20	72	42	2	2
Itagüí -	0	0	1	2	14	0	0
Envigado -	0	0	1	8	9	0	0
La Estrella -	0	0	0	8	15	0	0
Sabaneta -	0	0	0	0	0	0	0
Caldas -	2	3	17	24	30	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 386 rayos. La mayor cantidad de rayos se presentó en Medellín (141), seguido de Barbosa (77) y Caldas (76).

La mayor tasa de rayos por día tuvo lugar el jueves 4 de julio (173 rayos), seguido del 5 de julio (152 rayos) correspondientes a dos eventos de lluvia de la semana.

### Durante una TORMENTA ELÉCTRICA

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

Evita edificaciones alejadas de otras viviendas y árboles aislados.

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

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

### GOES

#### CONDICIONES METEOROLÓGICAS

Durante la semana pasada, en la troposfera media-baja del país predominaron las condiciones frías y húmedas, y los vientos predominantes fueron los del este.

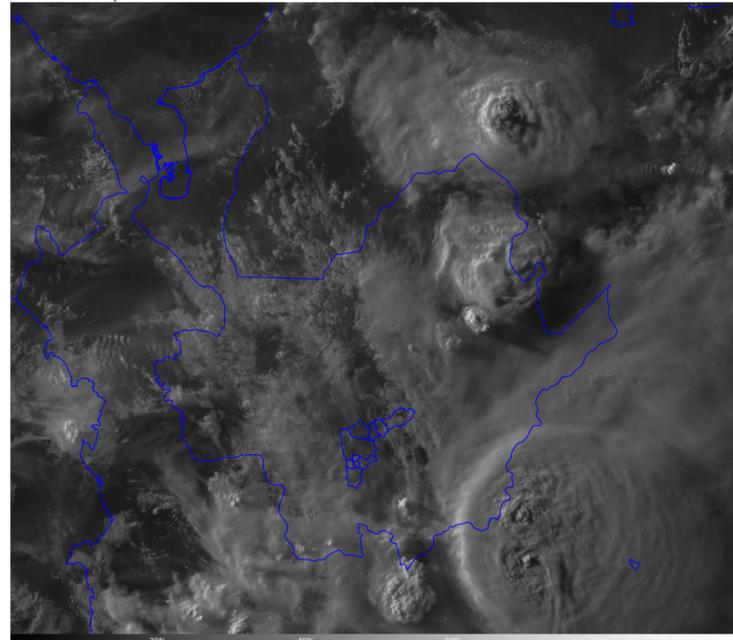
En la imagen de nubosidad del percentil 90 de los campos de temperatura de brillo del canal infrarrojo (IR) de la semana, se observa que las zonas en las que se presentaron desarrollos verticales más significativos (asociados a menores temperaturas de brillo y a lluvias de mayor intensidad) fueron las ubicadas en los departamentos del sur de la región Caribe, el norte de Antioquia y el centro y norte de Chocó.

#### 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 el 5 de julio. En las imágenes de los canales 9 y 10 se muestran las condiciones de humedad en las que se encontraba la troposfera media y baja de Antioquia (alta humedad).

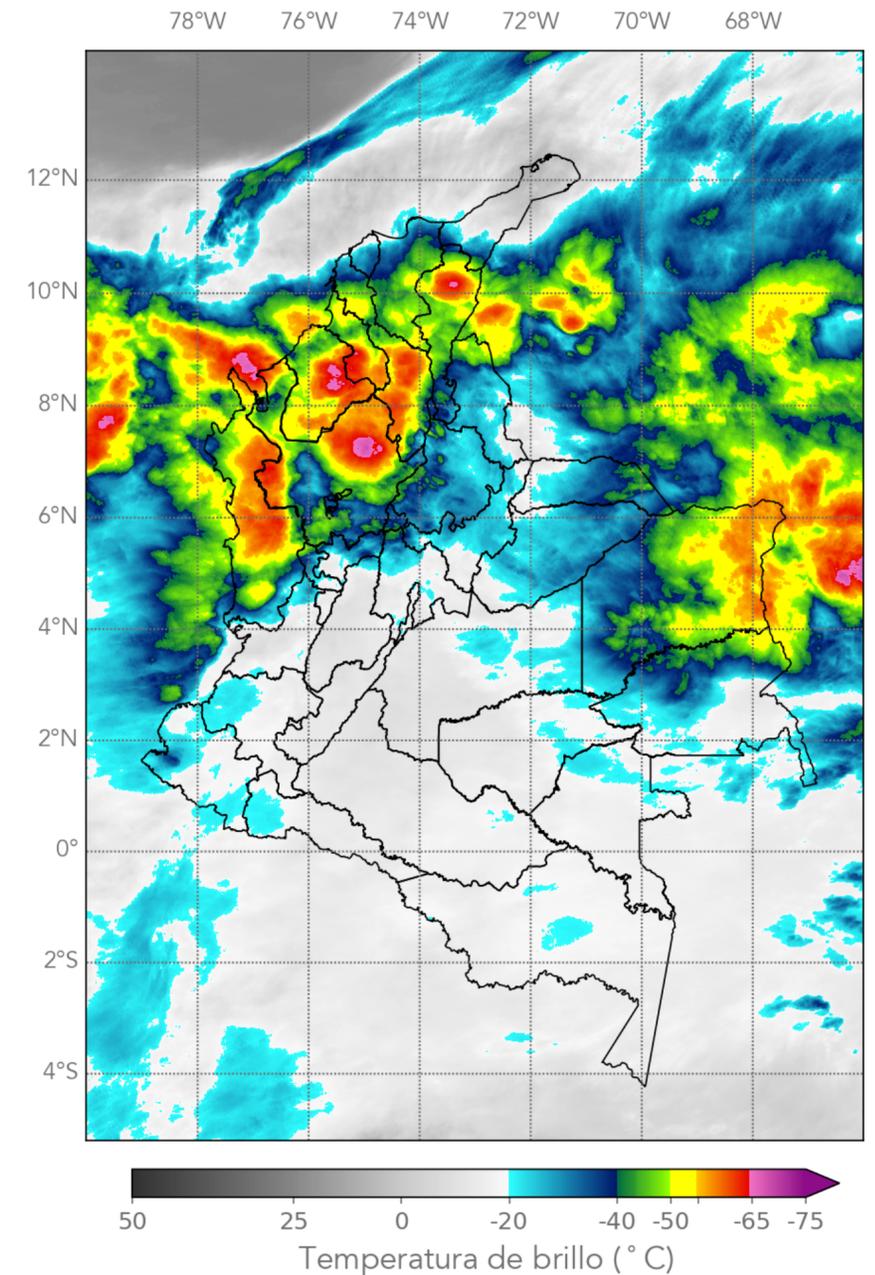
En las imágenes de los canales 2 y 14 se observan, respectivamente, las condiciones de nubosidad durante la tarde previa al evento (cobertura parcial de nubes sobre el Valle y desarrollos convectivos sobre el oriente de Antioquia) y las temperaturas de brillo de los topes nubosos para un momento del evento (notar corrientes ascendentes sobre el sur de Medellín y del Valle).

Antioquia Canal 02 Reflectancia 19/07/05 17:50

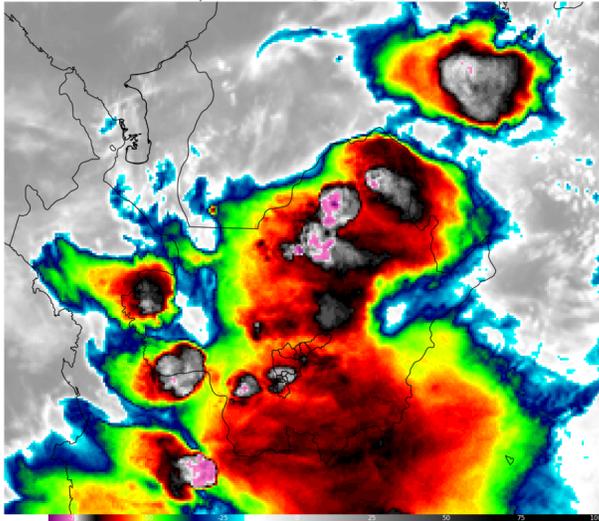


[Clic aquí para ver animación del evento](#)

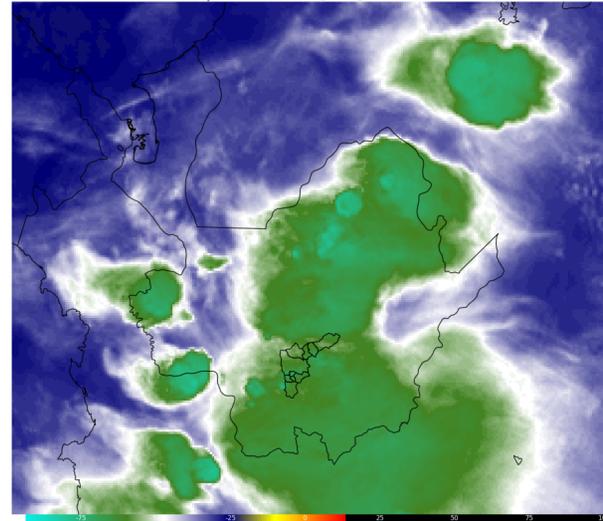
Nubosidad predominante: percentil 90 canal infrarrojo



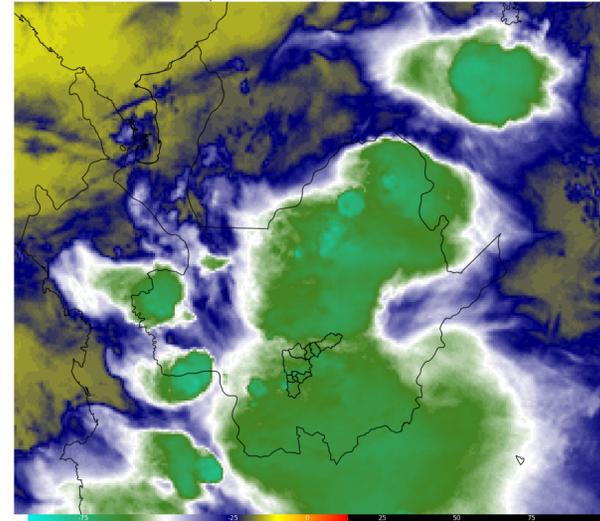
Canal 14 Temp. de brillo [°C] 19/07/05 20:30



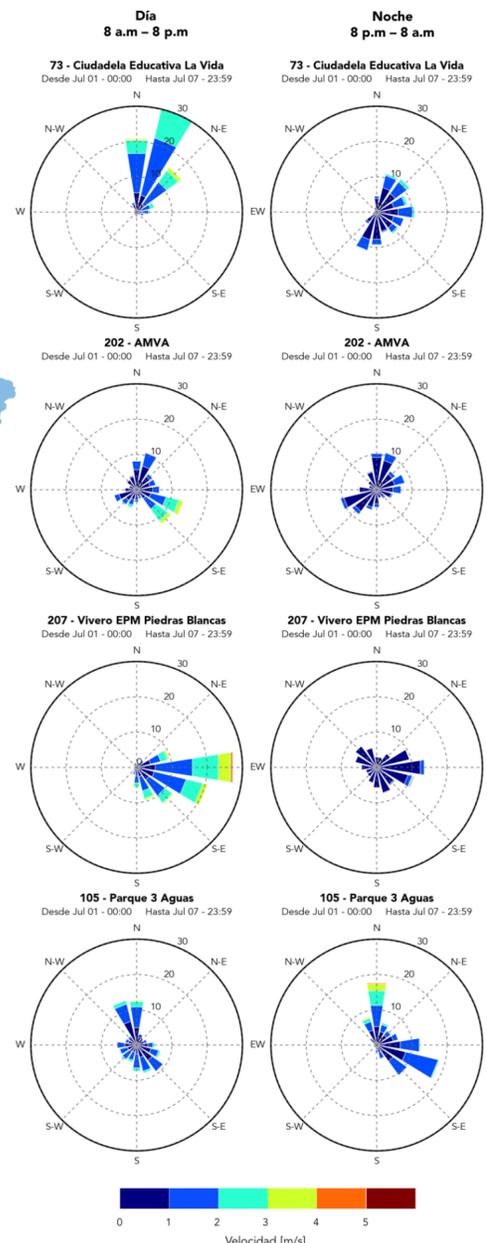
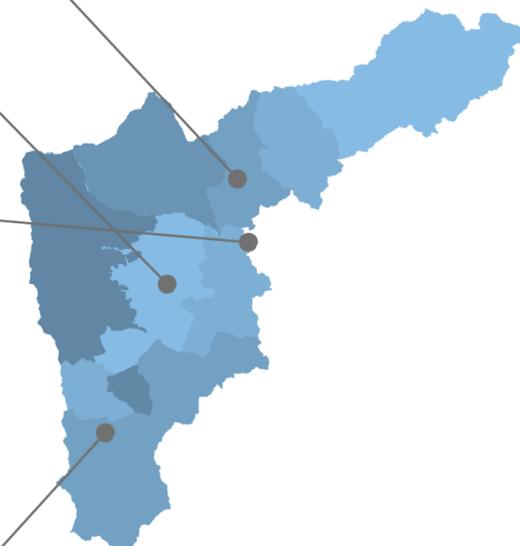
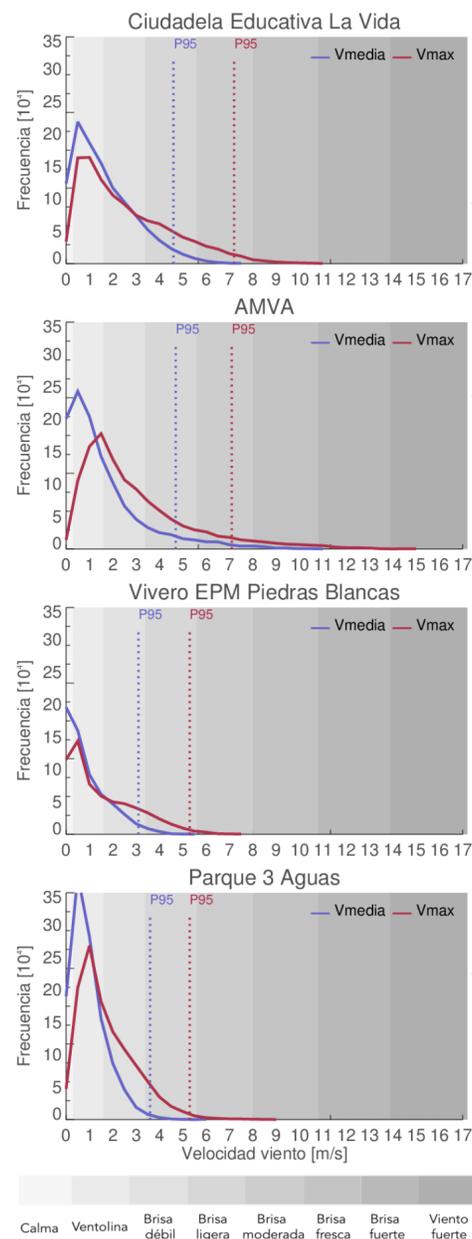
Canal 09 Temp. de brillo [°C] 19/07/05 20:20



Canal 10 Temp. de brillo [°C] 19/07/05 20:20



### 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 moderados y fuertes en todo el valle, y en particular más fuertes que la semana anterior. Los vientos máximos y medios superaron el percentil 95 como se muestra para Copacabana, AMVA, Parque Arví 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 4 y 5 (20 - 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 por encima de los 1000 m, 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 21% de los vientos provinieron del norte, el 30% del NNE y alrededor del 15% del NE; durante la noche el patrón fue más variable, con predominio de vientos en los cuadrantes N y SW. En la estación AMVA el viento fue variable durante el día y la noche con preferencia del SE. En el Parque Arví, el viento provino principalmente desde el E y ESE durante el día y la noche. En Caldas la distribución de los vientos fue variable durante el día con predominio del NNW y N en el día y un poco más del ESE en la noche.



# INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

## VARIABLES TÉRMICAS

Semana: 01 de julio hasta 07 de julio de 2019

### CONDICIONES DE TEMPERATURA, HUMEDAD Y RADIACIÓN SOLAR

	Temperatura			Humedad Relativa			
	mínima	media	máxima	mínima	media	máxima	
Sabaneta	15.3	20.7	28.8	39.2	81.0	100	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: #00728f; margin-bottom: 5px;"></div> HR. máx           <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: #00a09a; margin-bottom: 5px;"></div> HR. mín           <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: #ffff00; margin-bottom: 5px;"></div> T. máx           <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: #008000; margin-bottom: 5px;"></div> T. mín         </div>
Med. Zona Urbana	17.1	22.8	29.4	24.4	58.7	87.2	
Bello	17.0	22.8	30.0	36.4	76.4	100	
Copacabana	15.8	21.8	29.7	25.7	65.9	89.4	
Med. Occidente	14.1	19.8	26.6	30.1	65.6	90.4	
Itagüí	14.8	21.7	29.4	41.4	74.7	98.8	
La Estrella	15.1	20.1	27.0	45.0	78.0	100	
Girardota	15.9	22.3	30.6	43.2	88.4	100	
Santa Elena	8.9	13.0	17.7	49.1	76.9	93.5	
Envigado	14.8	21.7	29.4	41.4	74.7	98.8	
Barbosa	15.8	22.1	30.0	25.3	66.7	89.6	
Caldas	15.1	20.1	27.0	45.0	78.0	100	

### RESUMEN TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA

Las condiciones térmicas de la semana fueron normales para el mes de Julio, las máximas temperaturas no fueron muy altas, pocas estaciones alcanzaron temperaturas por encima de los 30°C. El comportamiento de la humedad relativa fue normal. En la semana no ocurrieron días predominantemente cálidos o fríos, en la mayoría de las estaciones los días más cálidos ocurrieron a partir del miércoles.

### CONDICIONES DE RADIACIÓN

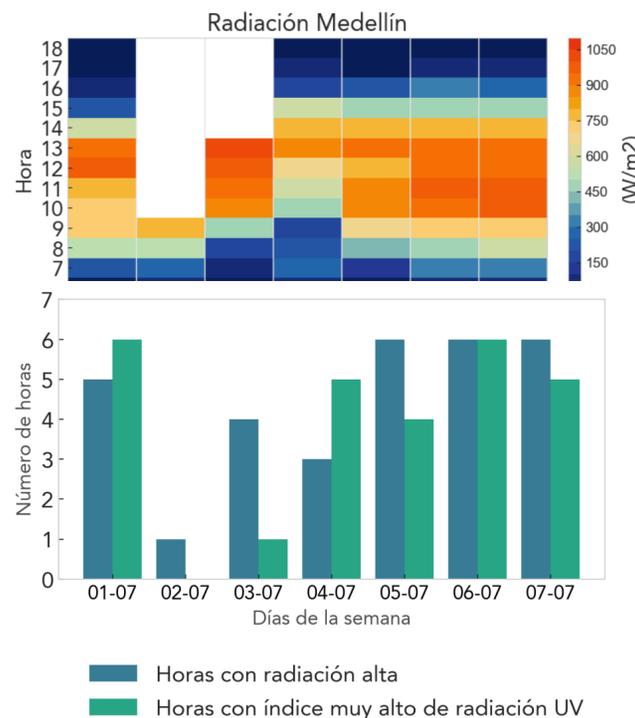
La radiación durante la semana tendió ser alta entre las 10:00 am y 2:00 pm. Esta semana se presentaron 30 horas de radiación alta, 6 horas más que la semana anterior.

Julio se caracteriza por ser uno de los meses con niveles de radiación más altos. Los valores de irradiación diurna tendieron a estar sobre los valores esperados para el mes hasta el jueves, luego se presentaron anomalías positivas de + 37, 54 y 55%. Esto según los datos del piranómetro ubicado en el edificio del AMVA. Se recomienda usar una protección solar adecuada, especialmente cerca al mediodía donde se pueden alcanzar niveles muy altos de radiación UV.

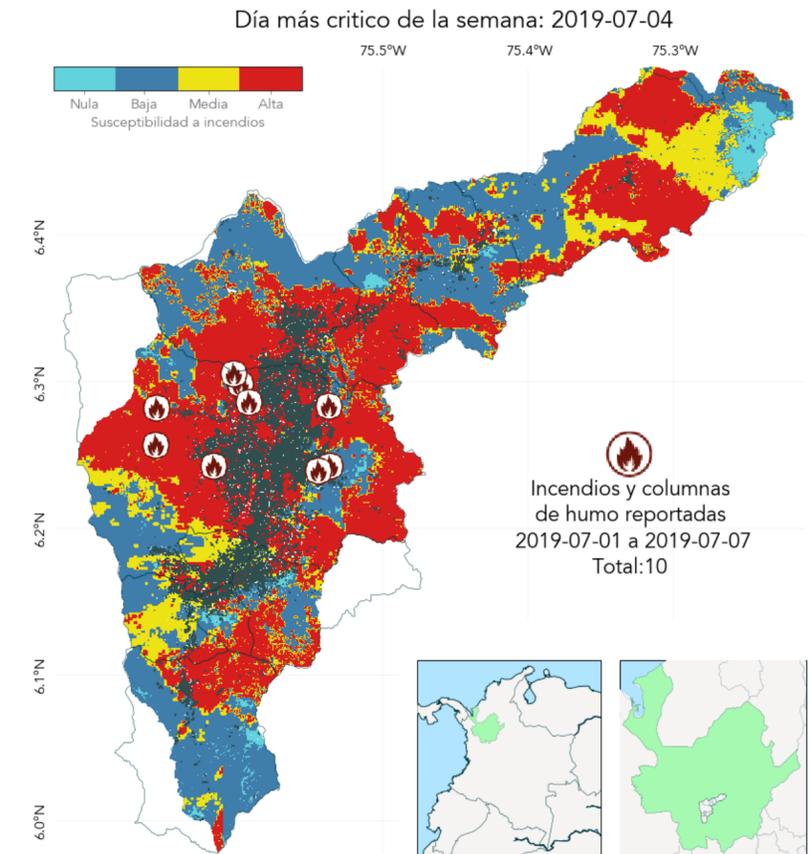


#### ¿Sabes cuál es la diferencia entre un piranómetro y un piranómetro UV?

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: 4 de julio. 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.



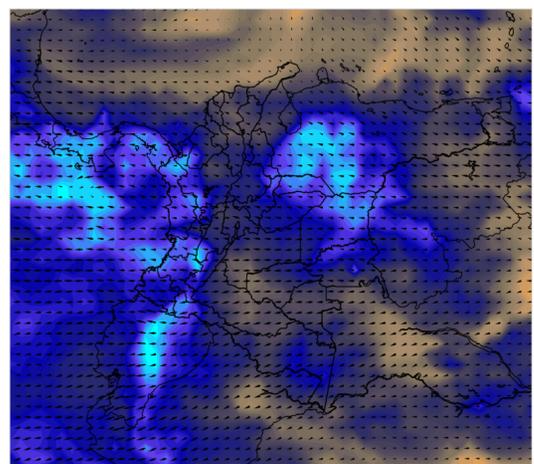
# INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

## PRONÓSTICO PARA LA SIGUIENTE SEMANA

Semana: 01 de julio hasta 07 de julio de 2019

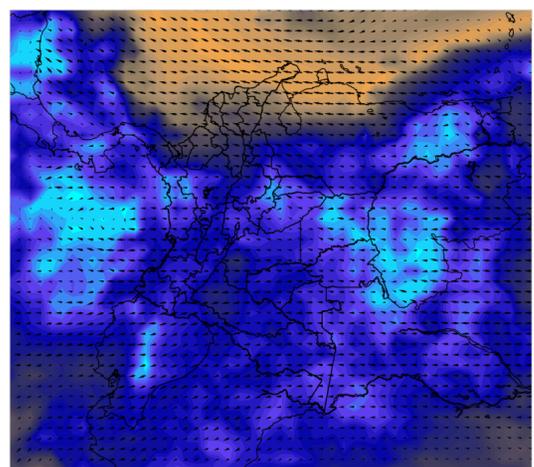
### GFS

Lunes: 2019-07-08 13:00



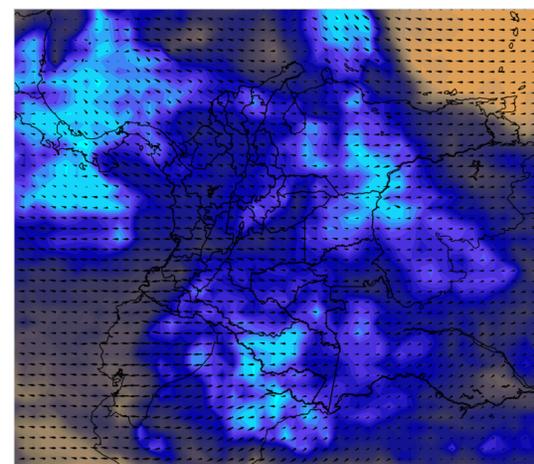
Inicio pronóstico: 2019-07-08 00:00 UTC  
500 mb: H. relativa (%), viento U,V (m/s)

Viernes: 2019-07-12 13:00



Inicio pronóstico: 2019-07-08 00:00 UTC  
500 mb: H. relativa (%), viento U,V (m/s)

Miércoles: 2019-07-10 13:00



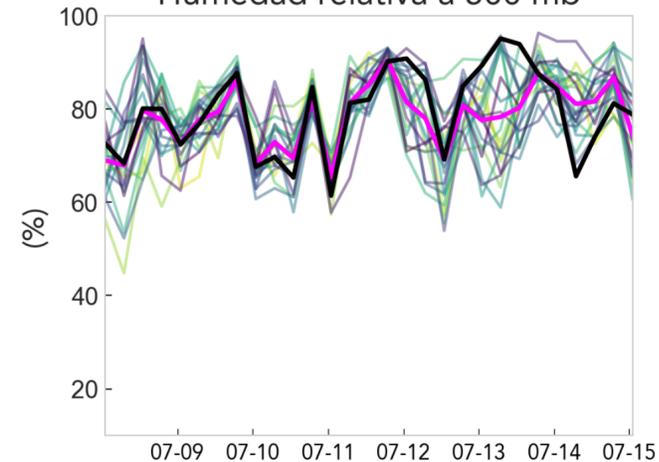
Inicio pronóstico: 2019-07-08 00:00 UTC  
500 mb: H. relativa (%), viento U,V (m/s)

El pronóstico para esta semana es similar al de la semana anterior, dado que se espera que los patrones de circulación sean análogos, con vientos en la atmósfera media dominantes desde el Este.

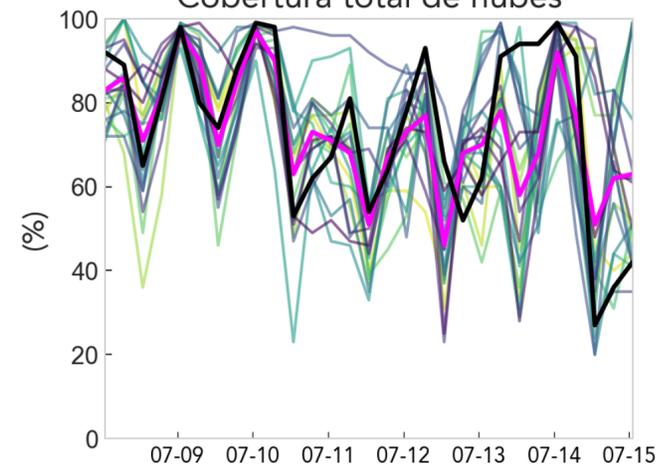
La disponibilidad de humedad fluctuará en valores cercanos al 80% a lo largo de la semana. Según la discusión de meteorología tropical de la NOAA, se espera sobre el norte de Colombia el paso de 2 ondas del este, una asociada a ocurrencia de humedad baja hacia el final de la semana en los departamentos de la región Caribe.

### GEFS

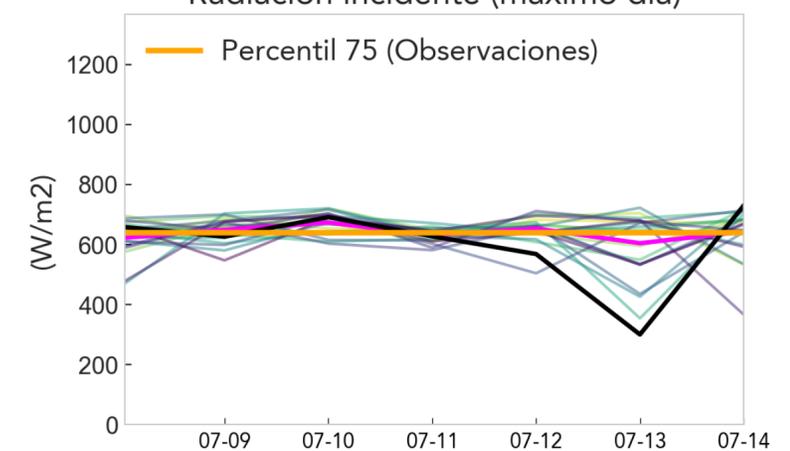
#### Humedad relativa a 500 mb



#### Cobertura total de nubes



#### Radiación incidente (máximo día)



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

■ Pronóstico promedio ■ Pronóstico Control

Las modelos de circulación global muestran humedad alta fluctuante a lo largo de la semana, en cuanto a la cobertura de nubes se espera que sea alta y que sea menor durante el miércoles y jueves, y se esperan niveles de radiación máximos altos.

El pronóstico operacional de SIATA a 5 días varía acorde a lo mostrado por los modelos globales, y muestra que hay una menor probabilidad de ocurrencia de lluvias a mediados de semana. Se aconseja revisar los pronósticos de corto plazo a 30 horas de SIATA periódicamente.

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.*