



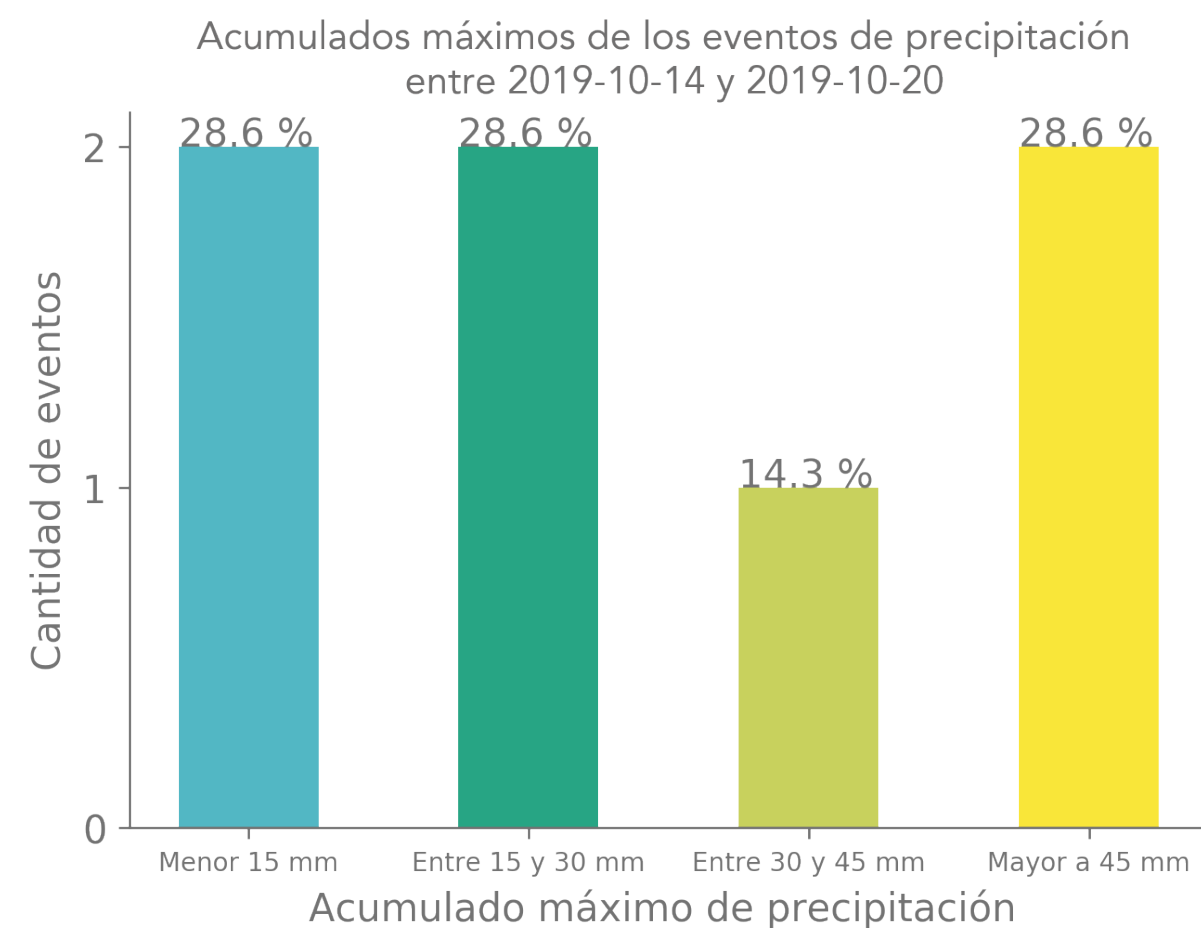
INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

GESTIÓN DEL RIESGO

Semana: 14 de octubre hasta 20 de octubre 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
Bello	Quebrada El Hato	2019-10-17	16:33

RESUMEN SEMANAL

Resumen de la semana anterior

Durante la semana los vientos en la atmósfera media provinieron inicialmente desde el suroriente, oriente, el Caribe y la zona nororiental. Las condiciones sobre la región fueron predominantemente frías y húmedas. Las zonas de nubes más altas en antioquia se dieron principalmente al suroriente del departamento, y en el Urabá.

Se presentaron 7 eventos de precipitación al interior de la sub-región, y 3 de ellos registraron acumulados máximos en pluviómetros mayores a 30 mm, de esos 1 superó 45 mm, disminuyendo los acumulados máximos respecto a la semana antecesora.

Los mayores acumulados de radar se observaron sobre el norte de Medellín, Caldas y Barbosa.

La granizada más importante se presentó al sur del valle. El disdrómetró de Caldas registró un acumulado de granizo de 4.34 mm mientras el sistema de nubes se desplazaba sobre dicho sensor.

También, se emitió una alerta, asociada al aumento de nivel de la quebrada el Hato en Bello. El nivel de riesgo llegó a inundación mayor.

La cantidad total de rayos registrados fueron 992. La mayoría registrados en Caldas y Medellín. El día que más hubo descargas eléctricas fue el 18 de octubre, las cuales estuvieron asociadas al evento de precipitación más significativo de la semana. La Temperatura más alta de la semana fue de 28.8°C en Girardota y Copacabana.

Condiciones actuales y pronóstico

Octubre se caracteriza por ser uno de los meses más lluviosos de las temporadas de lluvia en la región Andina. Esto se da debido a que la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) se encuentra sobre la región, aumentando la disponibilidad de humedad, la nubosidad y por ende la ocurrencia de precipitaciones.

Para este mes se espera que los eventos de lluvia se den principalmente en horas de la tarde y noche, que aumenten los acumulados y que disminuya mucho más la frecuencia en incendios forestales.

Se espera que las corrientes de vientos y procedencia de la humedad sean inicialmente desde el oriente del país, que cambiará rápidamente a circulación desde el Caribe, luego que los vientos del Pacífico sean los dominantes y a finales de semana que vuelva a ser más importantes los del oriente. La disponibilidad de humedad se mantendrá alta durante toda la semana (entre 70 y 95%), al igual que el porcentaje de cobertura de nubes. Se espera que sea una semana con eventos de precipitación recurrentes, principalmente en horas de la tarde y noche.

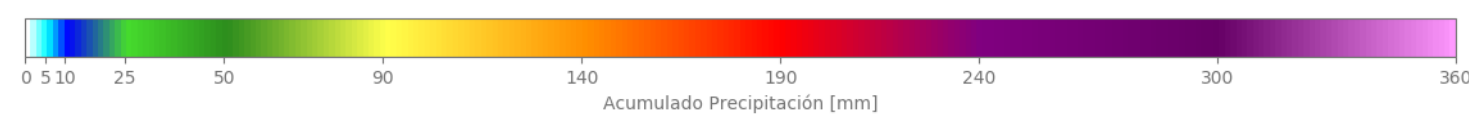
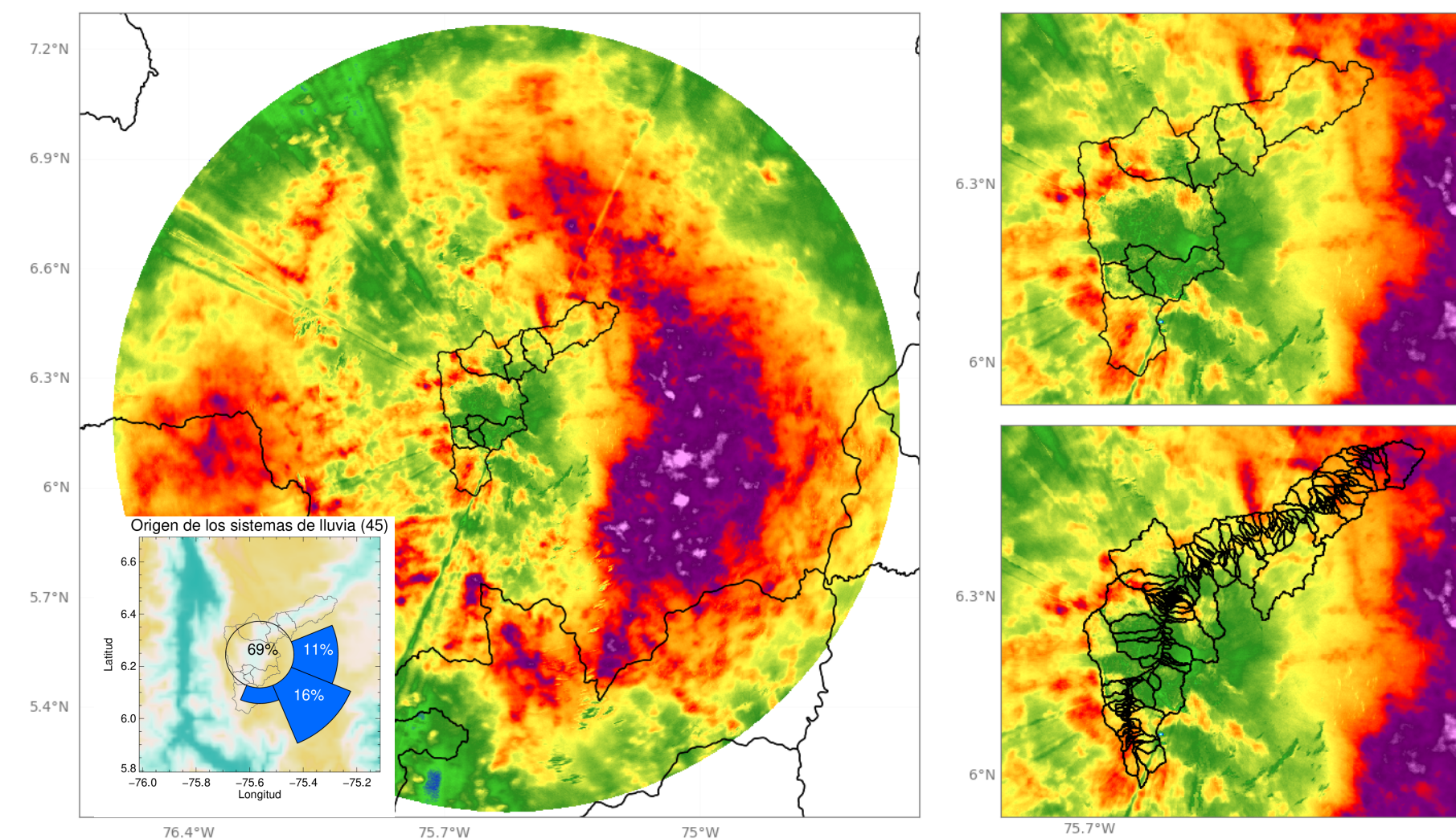


INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

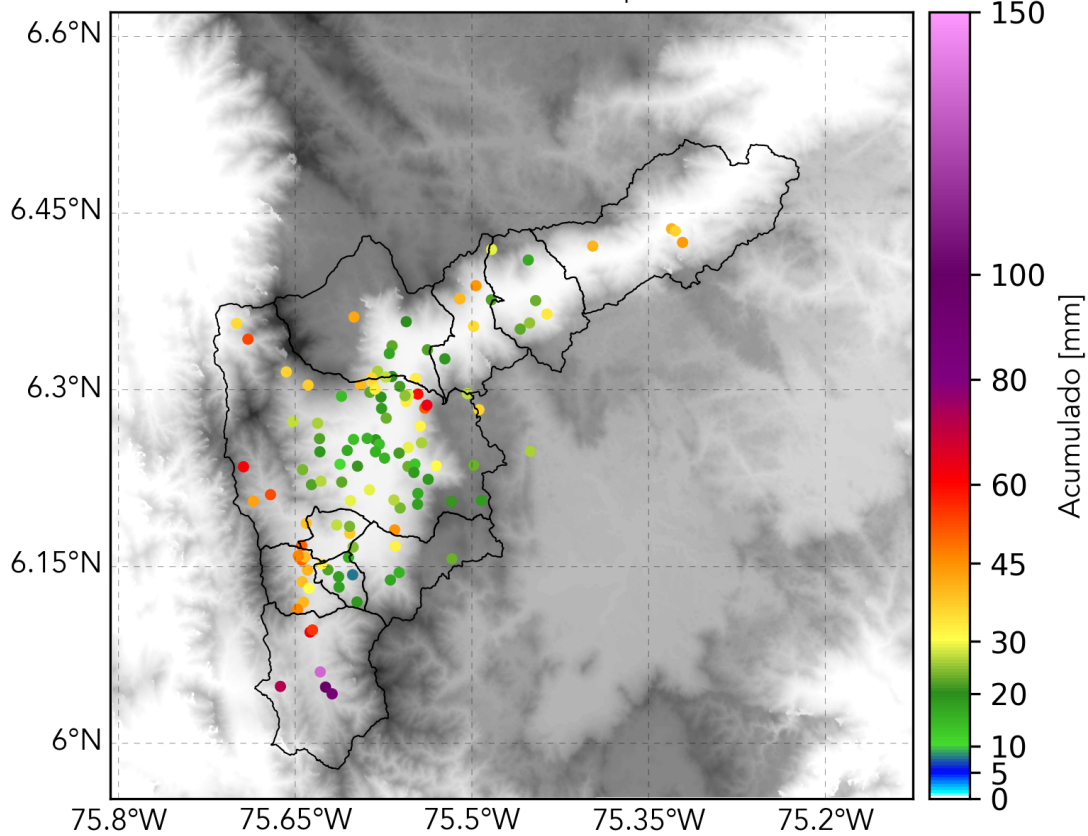
PRECIPITACIÓN

Semana: 14 de octubre hasta 20 de octubre de 2019

ACUMULADO SEMANAL DE PRECIPITACIÓN



Acumulado semanal de la red pluviométrica

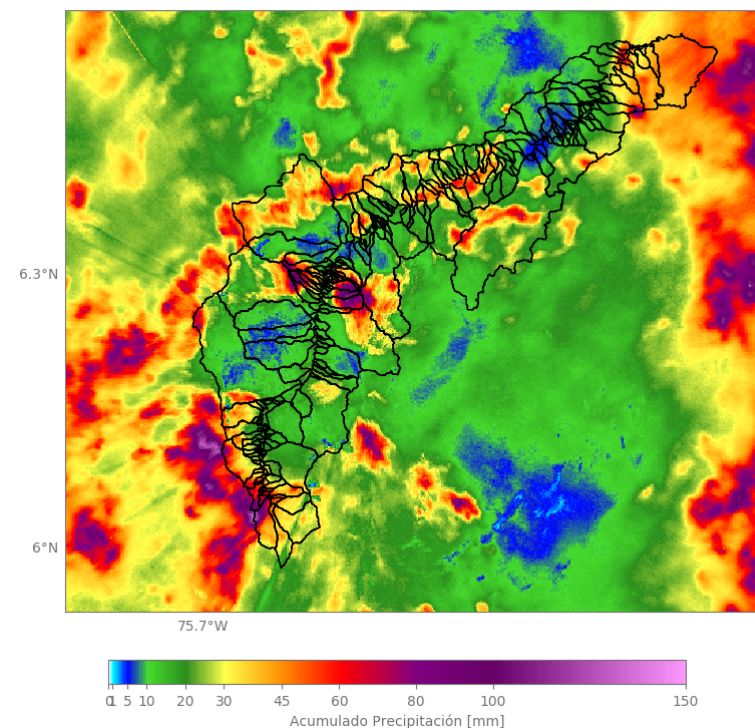


ACUMULADOS DE RADAR

En comparación con la semana anterior los acumulados fueron mayores pasando de medios a altos en los municipios del norte. En el municipio de Bello y noroccidente de Medellín se presentan zonas con acumulados altos, gran porcentaje de estos debido al evento del 18 de octubre. Por su parte los acumulados en Envigado pasaron de ser altos a medios. En la región vecina al oriente del Valle de Aburrá se presenta una extensa zona donde los acumulados superaron los 200mm.

EVENTO DE PRECIPITACIÓN: 18 DE OCTUBRE

Acumulado - Evento 2019-10-18



INFORMACIÓN DISDRÓMETRO

El 16 de octubre se presentó un evento de precipitación que generó caída significativa de granizo en Caldas y La Estrella. Hacia las 13:15 horas comenzaron a formarse sistemas sobre Caldas, sin embargo, a las 14:50 estos sistemas convectivos se intensificaron generando precipitaciones fuertes con presencia de granizo.

El disdrómetro ubicado en el Parque 3 Aguas registró un acumulado total de granizo de 4.34 mm en un periodo de tiempo de aproximadamente una hora.

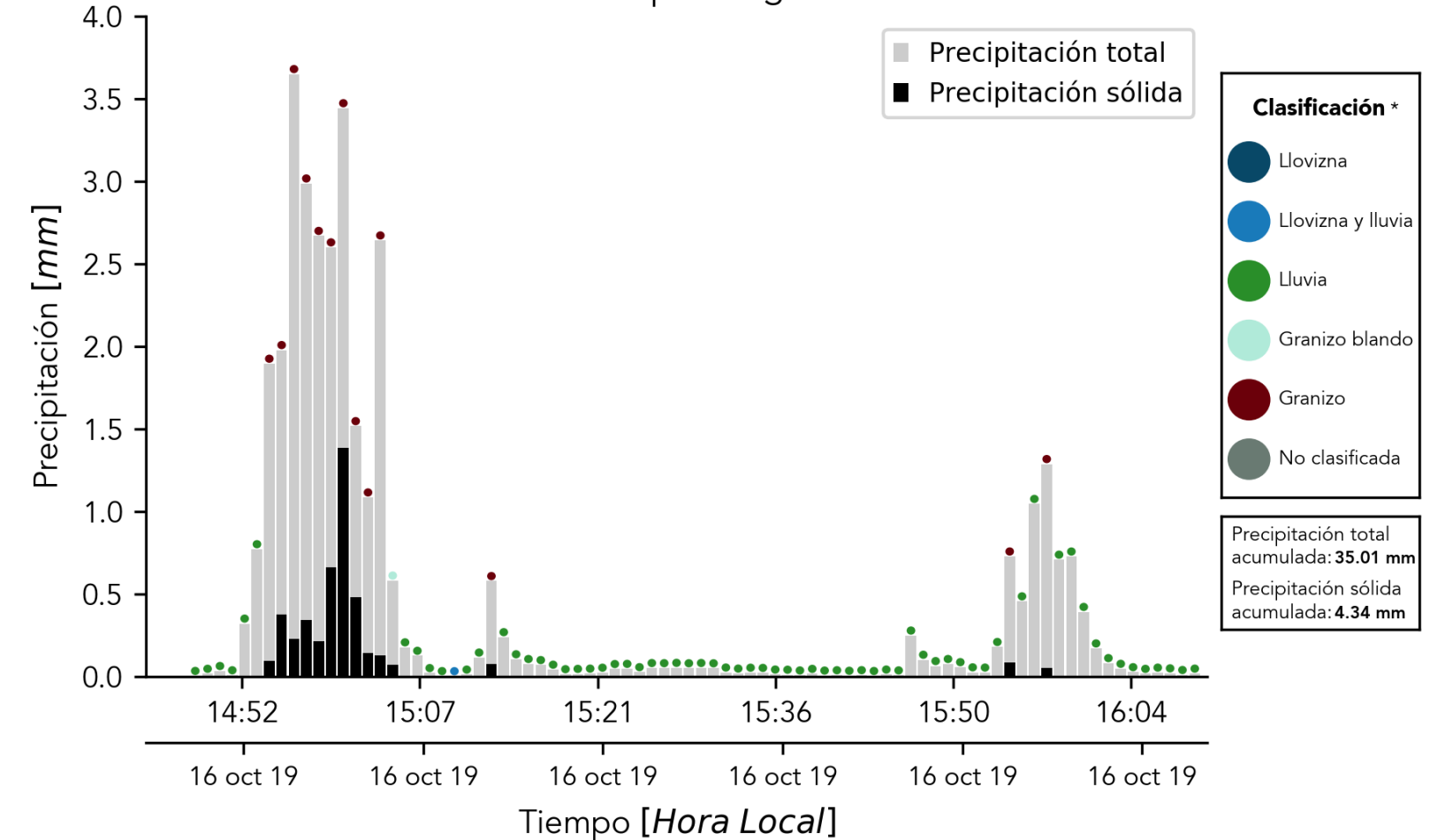
ACUMULADOS DE RADAR PARA EL EVENTO DE LLUVIA

El evento destacado de esta semana ocurrió el 18 de octubre. Comenzó al medio día y terminó en horas de la madrugada del día siguiente, con una duración de 14 horas y 30 minutos. Fue un evento de gran duración que generó acumulados altos en Caldas y en la zona norte de Medellín. El mayor acumulado registrado por estaciones de 50.5 mm.

Animación evento radar

La animación presenta la evolución del evento ocurrido el 18 de octubre de 2019. Este evento generó acumulados altos en las cuencas de las quebradas La Salada, La Bermejala, La Iguaña y La García.

Disdrómetro Parque 3 Aguas - Caldas



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

¿Sabes cuál es la diferencia entre GRANIZO Y GRANIZO BLANDO?

El granizo blando es un hidrometeoro que resulta del cubrimiento de gotas que se congelan sobre nieve antes de precipitar a la superficie.



El granizo se forma cuando las gotas de agua se congelan en zonas frías de la atmósfera generando "rocas de hielo"



INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

HIDROLOGÍA

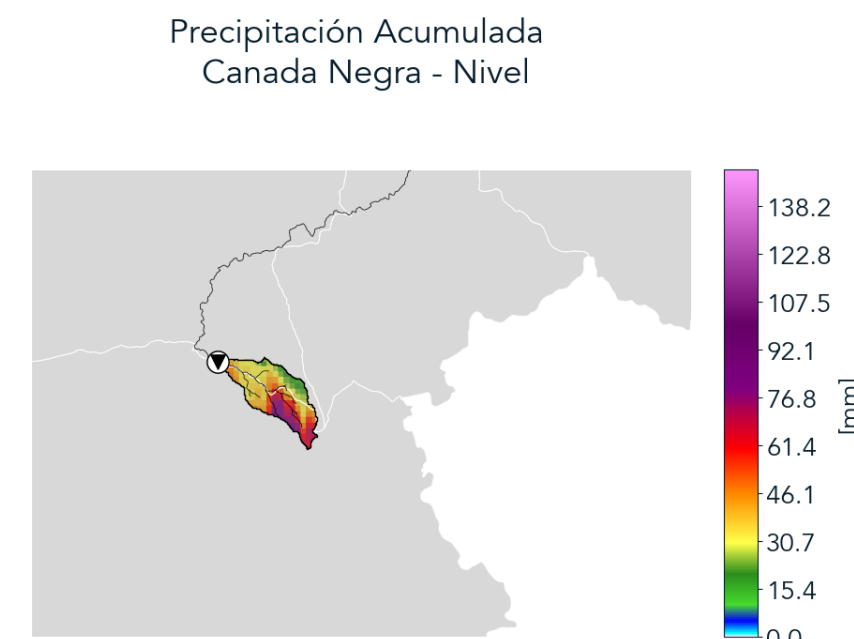
Semana: 14 de octubre hasta 20 de octubre de 2019

RESUMEN SEMANAL DE NIVELES

	L14	M15	M16	J17	V18	S19	D20
150 Cañada Negra - Nivel							
346 Puente machado - Nivel							
93 Puente 33							
158 Q. La Rosa							
155 El Hato							
181 Q. La grande - Vivero Ancon Sur							
124 Caldas-Unidad Deportiva							
342 Hatillo - rio Medellin-Aburra							
265 Q. La loca El cafetal - Nivel							
94 Puente de la Aguacatala							
104 Quebrada La Zuniga							
260 Puente Gabino - Nivel							
273 Q. Mal Paso - Nivel							
134 Q. La Madera - Nivel							

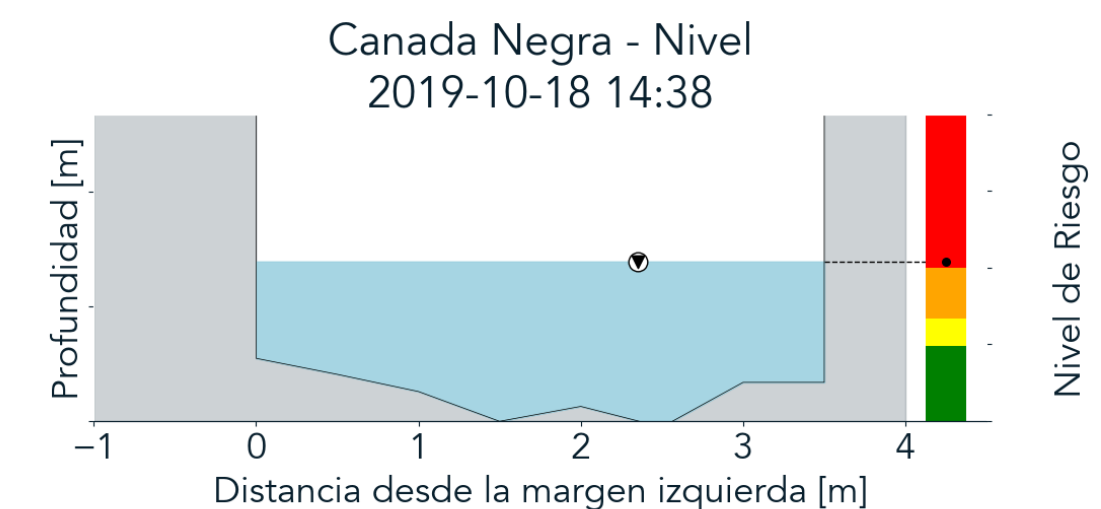
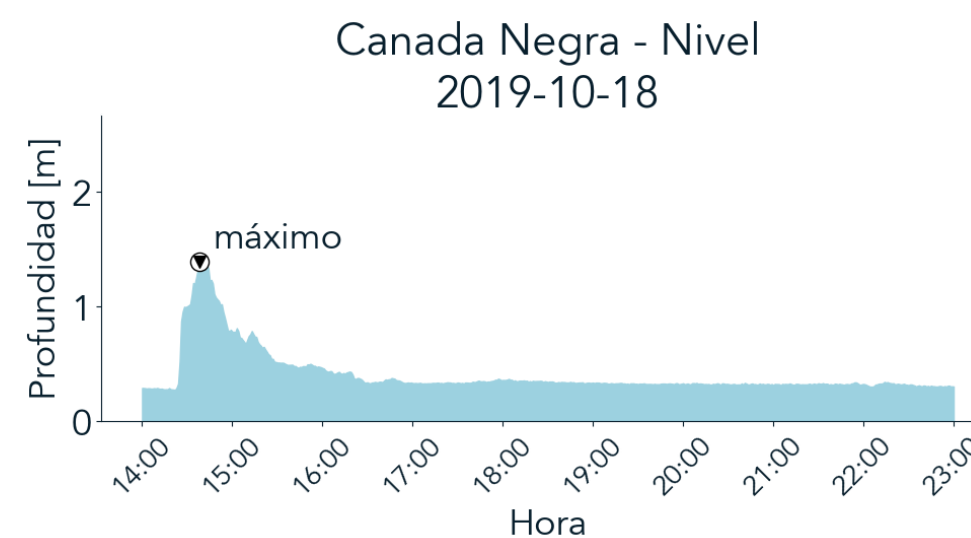
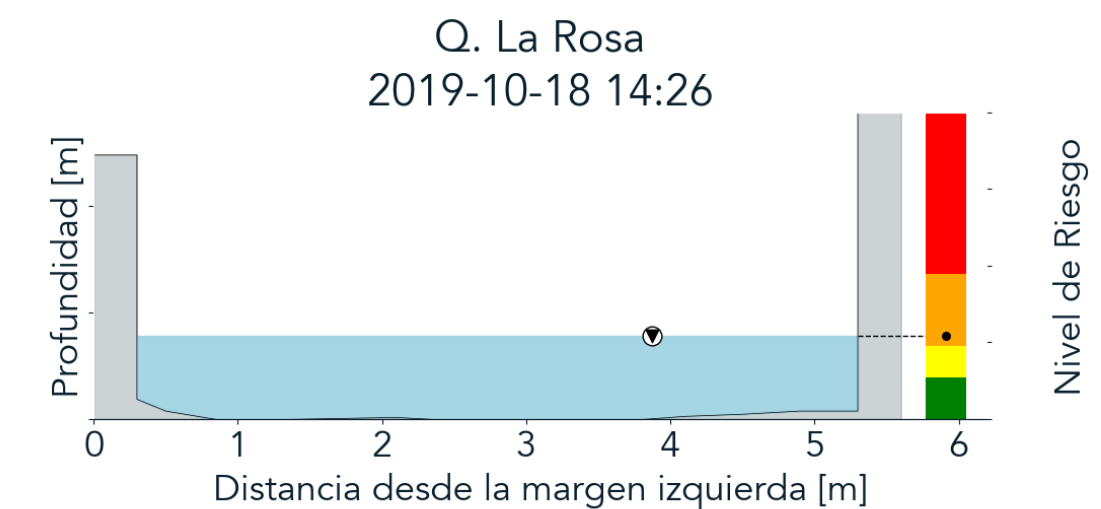
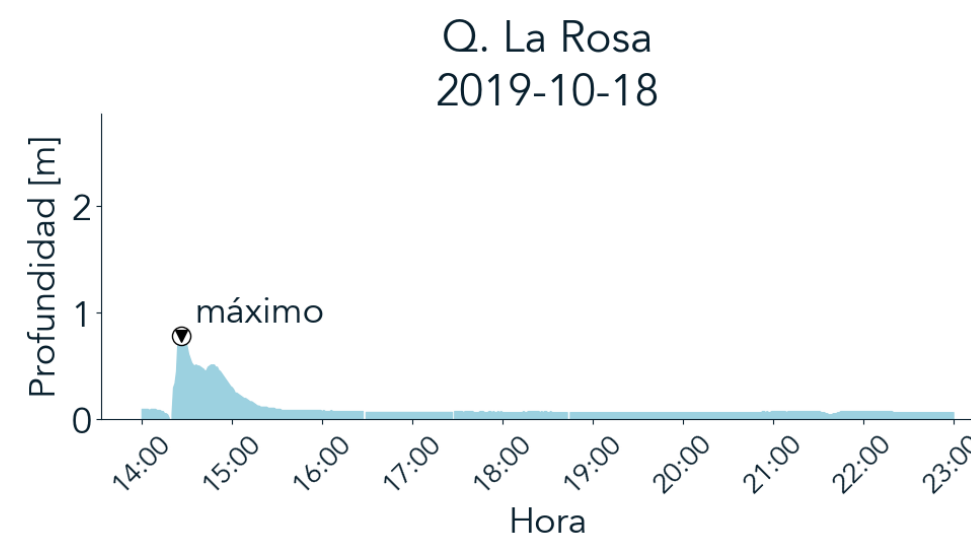
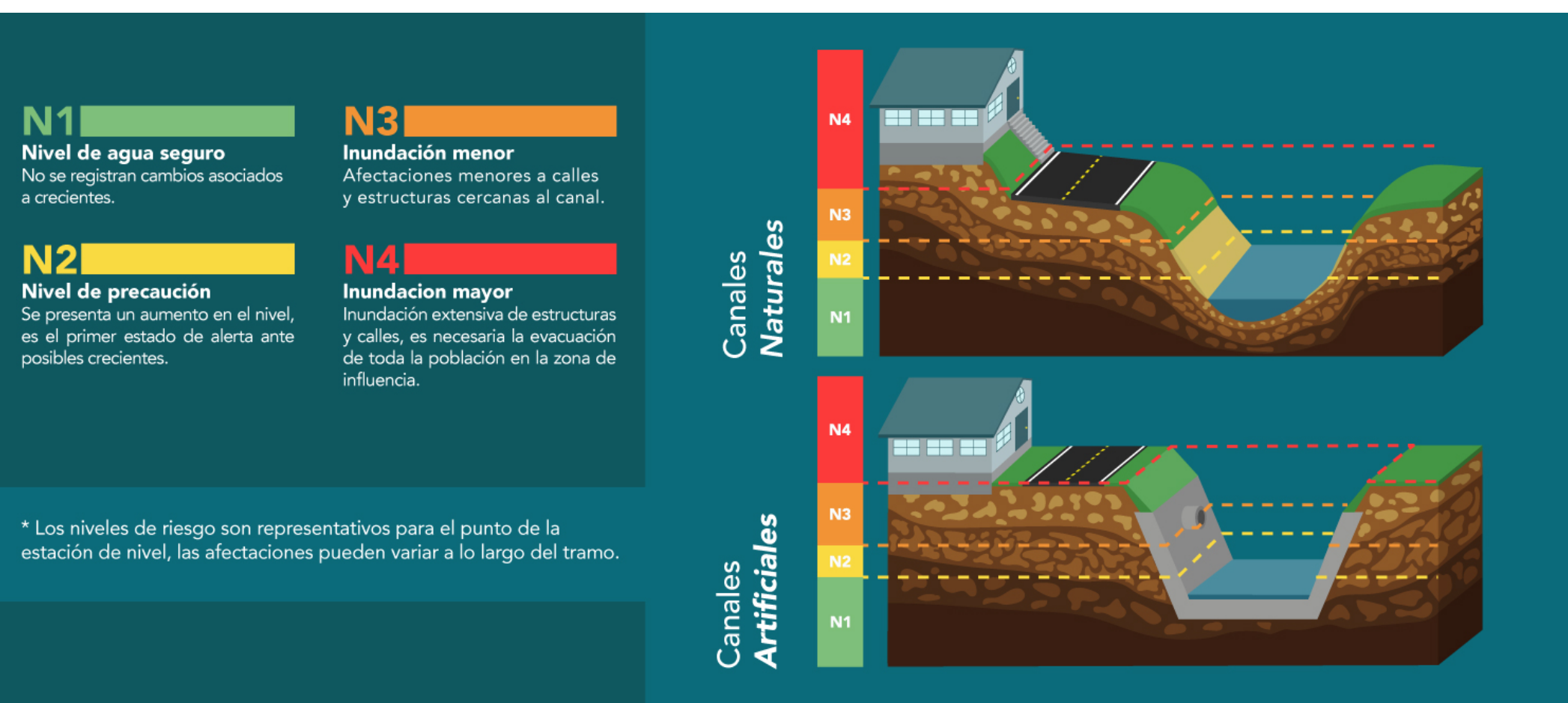
En la matriz de niveles de riesgo ubicada a la izquierda, se observan los niveles máximos que algunas de las corrientes del río Aburrá alcanzaron cada día de la semana. Durante el día viernes se presentó la crecida más importante de la semana en la que una de las estaciones monitoreadas alcanzó el nivel rojo correspondiente a una inundación mayor. Adicionalmente, Durante la semana, en 17 estaciones de nivel se presentaron crecidas que alcanzaron nivel amarillo (nivel de precaución) y en cuatro estaciones el nivel naranja (inundación menor).

EVENTO: 18 DE OCTUBRE



El evento de lluvia con más crecidas inició el 18 a las 12:24 y finalizó el 19 a las 02:57. Éste comenzó con la formación de lluvias de alta intensidad sobre Caldas y Envigado, luego con la formación de un sistema convectivo sobre Santa Elena, Palmitas y San Anotnio de Prado, terminando en la presencia de altas intensidades a lo largo de la zona norte del Valle, de oriente a occidente. En la estación 150. Cañada Negra se superó el nivel rojo correspondiente a inundación mayor y en las estaciones 346. Puente Machado, 158. La Rosa, 93. Puente la 33 se superó el nivel naranja correspondiente a inundación menor.

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



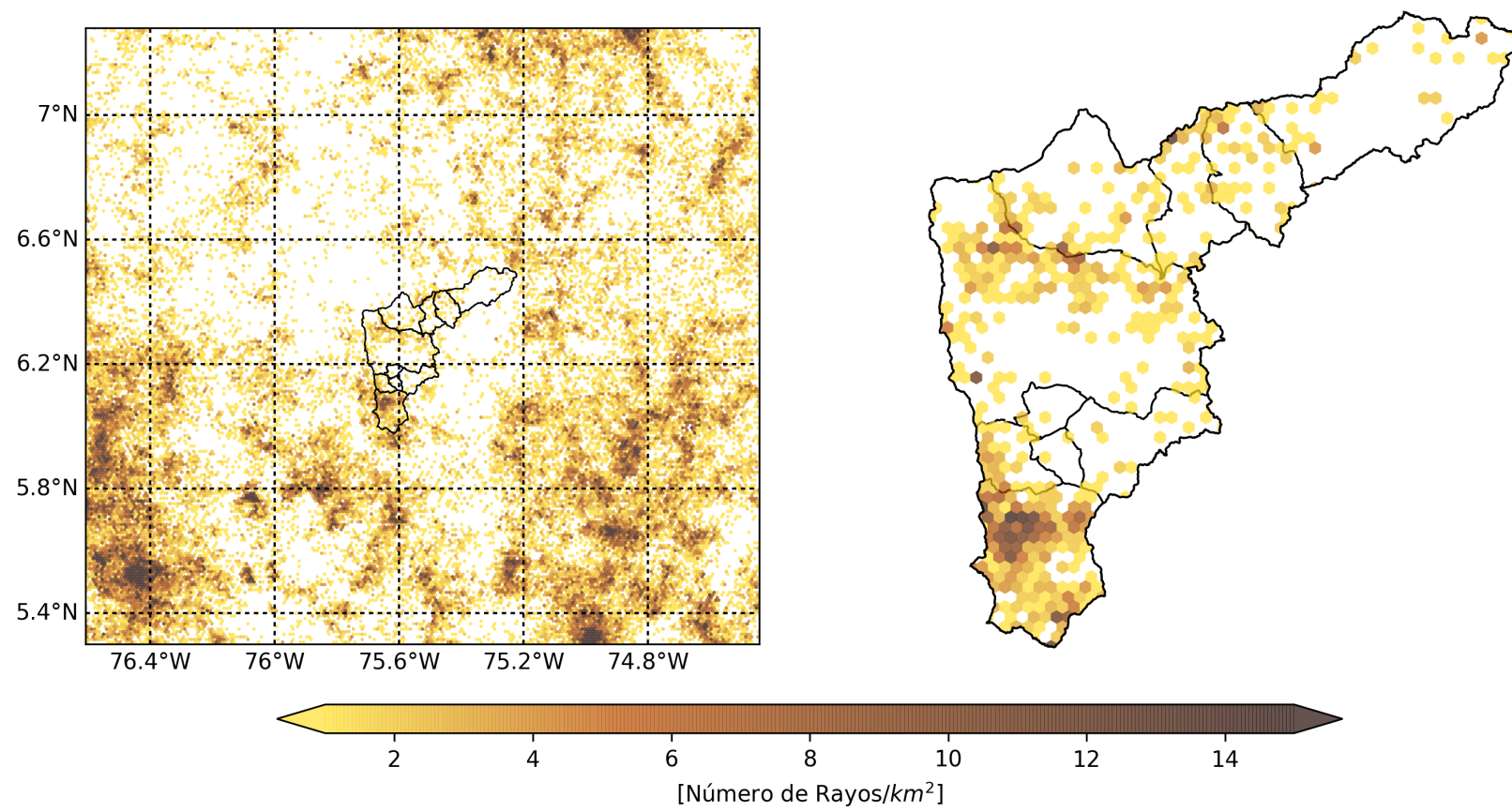


INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

DESCARGAS ELÉCTRICAS

Semana: 14 de octubre hasta 20 de octubre de 2019

DENSIDAD SEMANAL DE RAYOS



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

En la casi totalidad del territorio del municipio de Caldas hubo algún grado de actividad de descargas. Al noroccidente de su territorio se alcanzaron densidades cercanas o mayores a los 14 rayos/m².

En el resto de los municipios del Valle la actividad de descargas no fue tan generalizada como en Caldas. Las descargas en el municipio de Medellín se concentraron en el norte de su territorio con densidades que en promedio no superan los 6 rayos/m².

RESUMEN CONTEO MUNICIPAL

	Días de la semana						
	L14	M15	Mi16	J17	V18	S19	D20
Barbosa -	0	6	2	6	16	1	4
Girardota -	1	1	0	1	43	0	0
Copacabana -	0	6	0	2	40	0	0
Bello -	0	15	0	33	25	0	0
Medellín -	13	22	3	116	112	0	0
Itaguí -	0	1	1	0	2	0	0
Envigado -	1	3	0	10	4	0	0
La Estrella -	0	1	6	2	37	0	0
Sabaneta -	0	0	0	0	1	0	0
Caldas -	0	4	114	190	95	51	1

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

Se presentaron en total 992 rayos en toda la subregión, obteniéndose una reducción del 21% con respecto a la semana pasada. La mayor cantidad se presentó los días Jueves 17 de Octubre (360) y Viernes 18 de Octubre (375).

El municipio de Caldas acumuló 455 rayos durante la semana distribuidos entre los días Miércoles y Sábado. Entre tanto, en el municipio de Medellín se presentaron 266 rayos entre los días Martes, Jueves y Viernes.

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: 14 de octubre hasta 20 de octubre de 2019

GOES

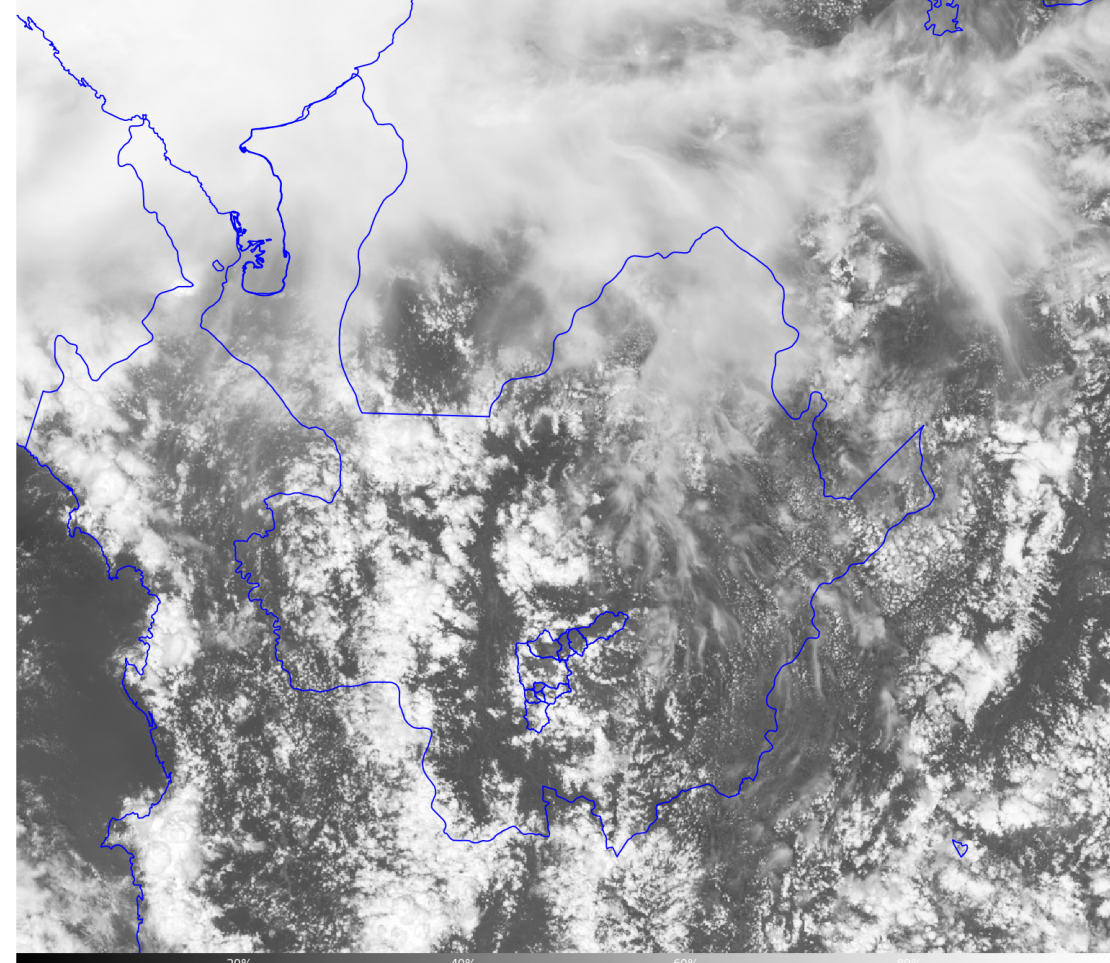
CONDICIONES METEOROLÓGICAS

Durante la semana pasada, en la troposfera baja del centro y norte del país predominaron las condiciones frías y húmedas. Los vientos predominantes fueron del este y sureste, aunque en el inicio de la semana se observaron flujos desde el Caribe y del noreste. Se presentaron cielos mayoritariamente nublados en las regiones Caribe, Andina (norte), Orinoquia (oriente) y norte de la Amazonia. Los desarrollos verticales más significativos, asociados a menores temperaturas de brillo y lluvias de mayor intensidad (ver imagen del percentil 90 de los campos del infrarrojo), se presentaron los el norte y sur de Bolívar, en el suroriente de Antioquia, y en sectores de Guaviare y Guainia.

EXPLICACIÓN FENÓMENOS OBSERVADOS

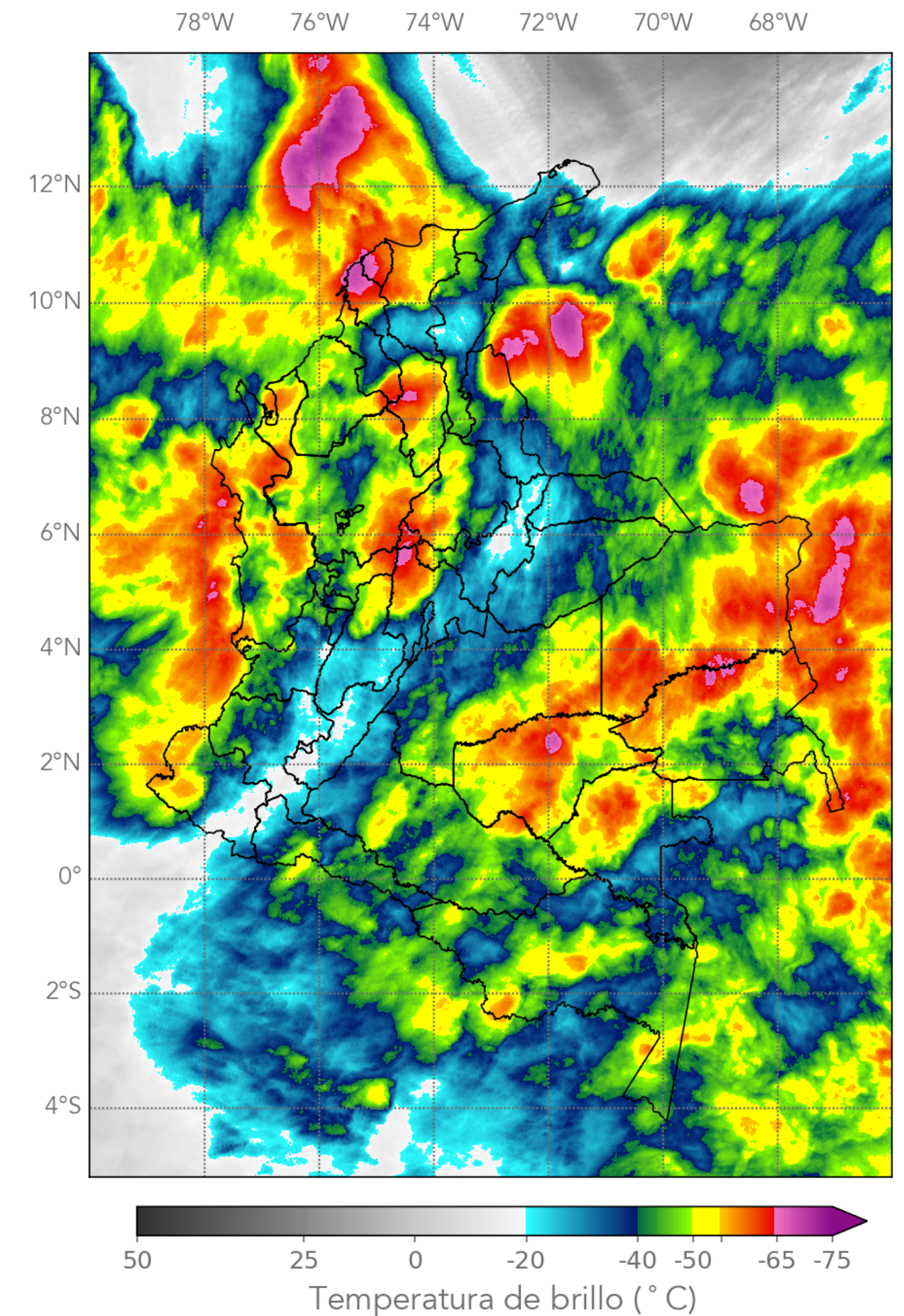
Los canales 2, 9, 10 y 14 muestran el evento que se registró en el Valle de Aburrá el 18 de octubre. Las bandas 9 y 10 presentan las condiciones de humedad alta (asociadas a tonos azules) para la troposfera media y media-baja de Antioquia. En la banda 14 se observa una celda convectiva sobre el oriente de Medellín y desarrollos débiles sobre el centro y centro occidente de Antioquia. La imagen de la banda 2 muestra las condiciones de nubosidad para el inicio del evento. Como se observa, gran parte de Antioquia estuvo cubierta principalmente por cúmulos y en la zona norte se distingue un yunque asociado a las precipitaciones que durante las horas de la madrugada y la mañana se presentaron en el Caribe próximo y en Centro America.

Antioquia Canal 02 Reflectancia 19/10/18 12:20

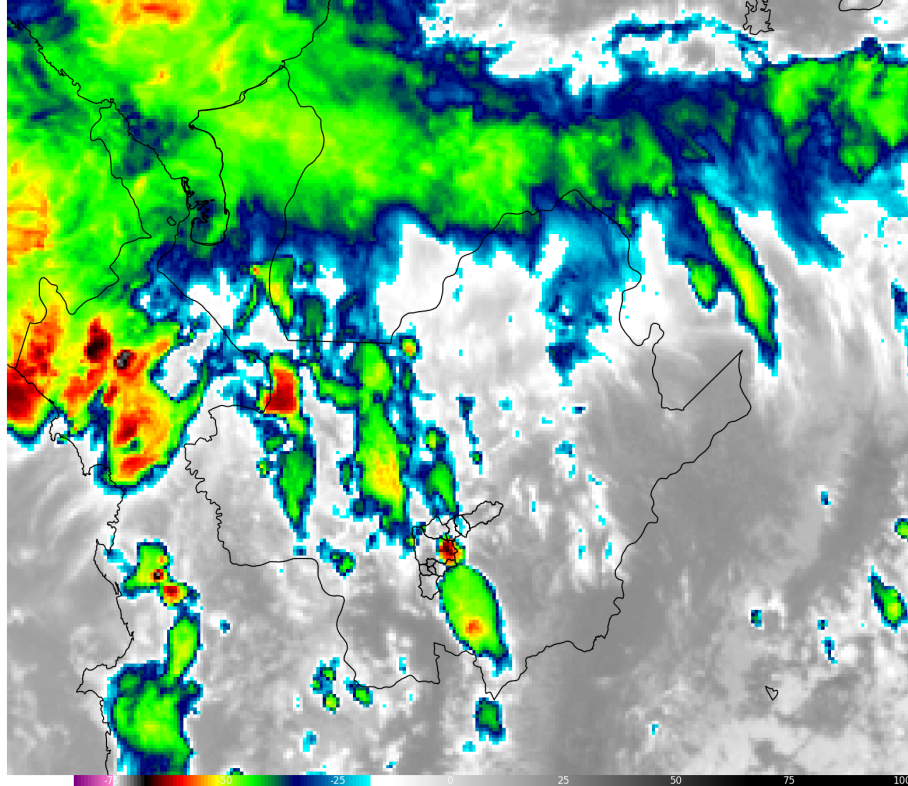


[Clic aquí para ver animación del evento](#)

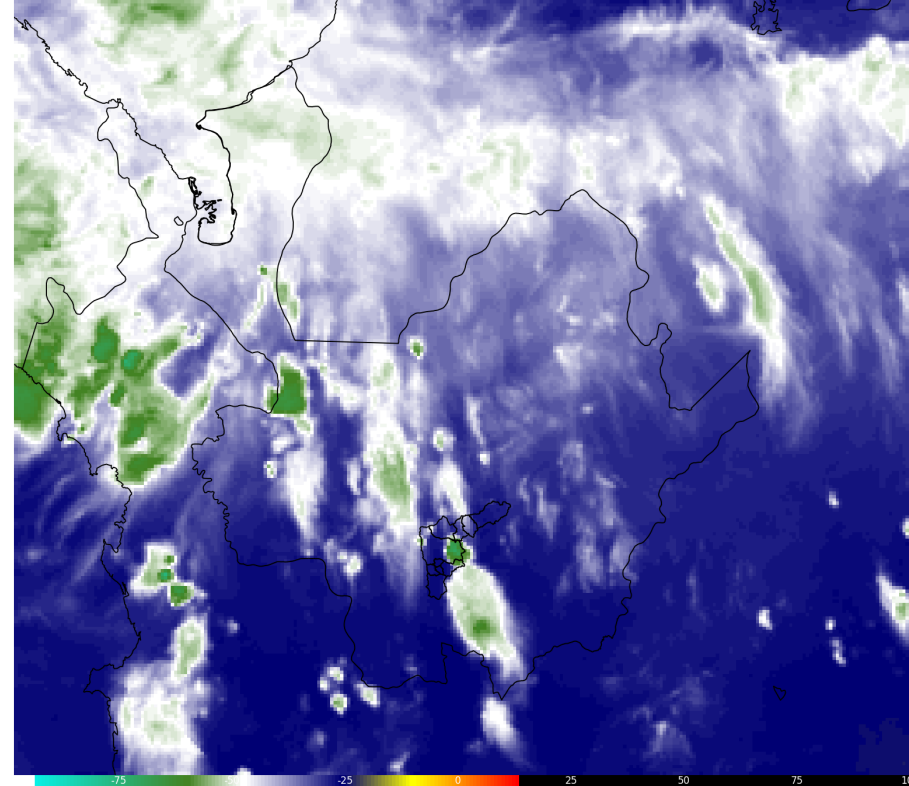
Nubosidad predominante: percentil 90 canal infrarrojo



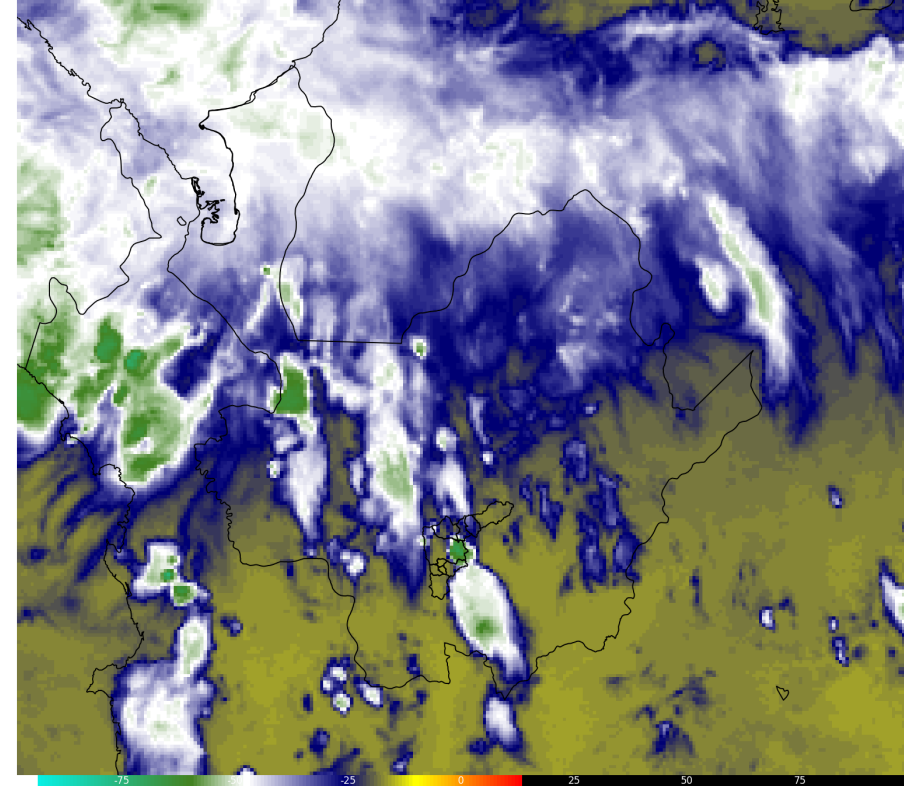
Canal 14 Temp. de brillo [° C] 19/10/18 14:20



Canal 09 Temp. de brillo [° C] 19/10/18 14:20



Canal 10 Temp. de brillo [° C] 19/10/18 14:20



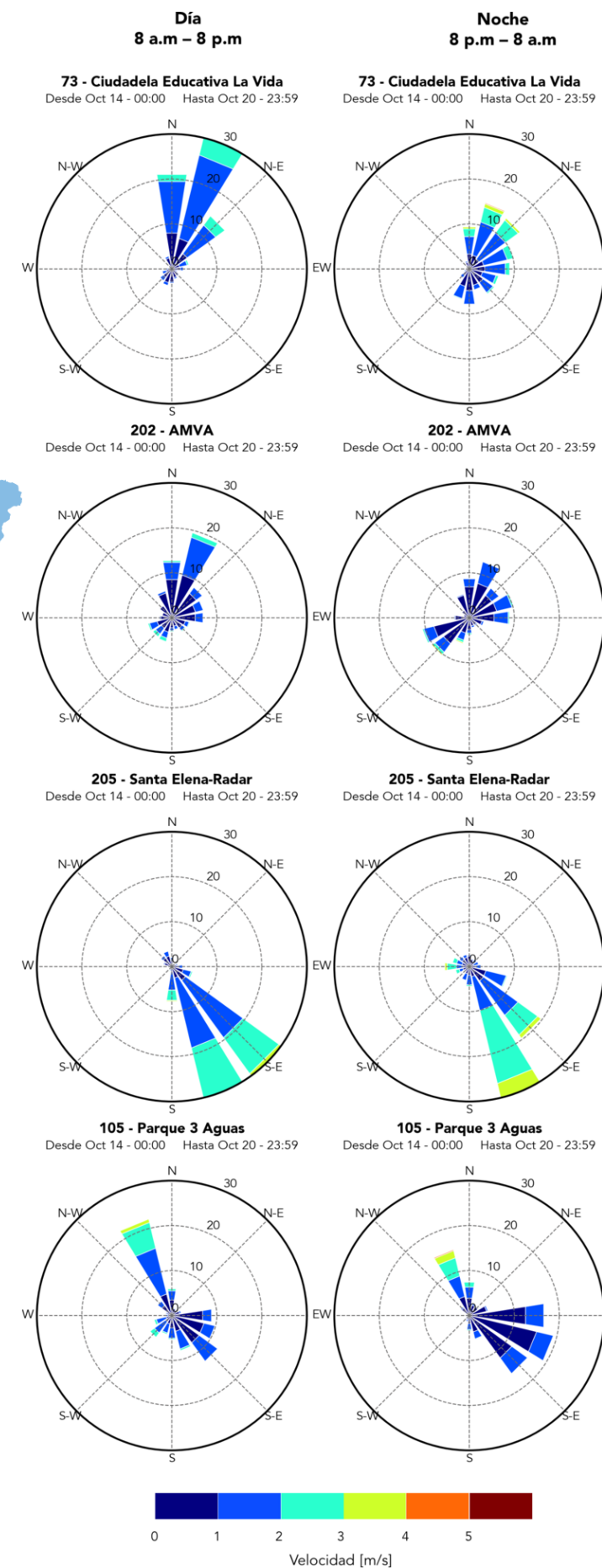
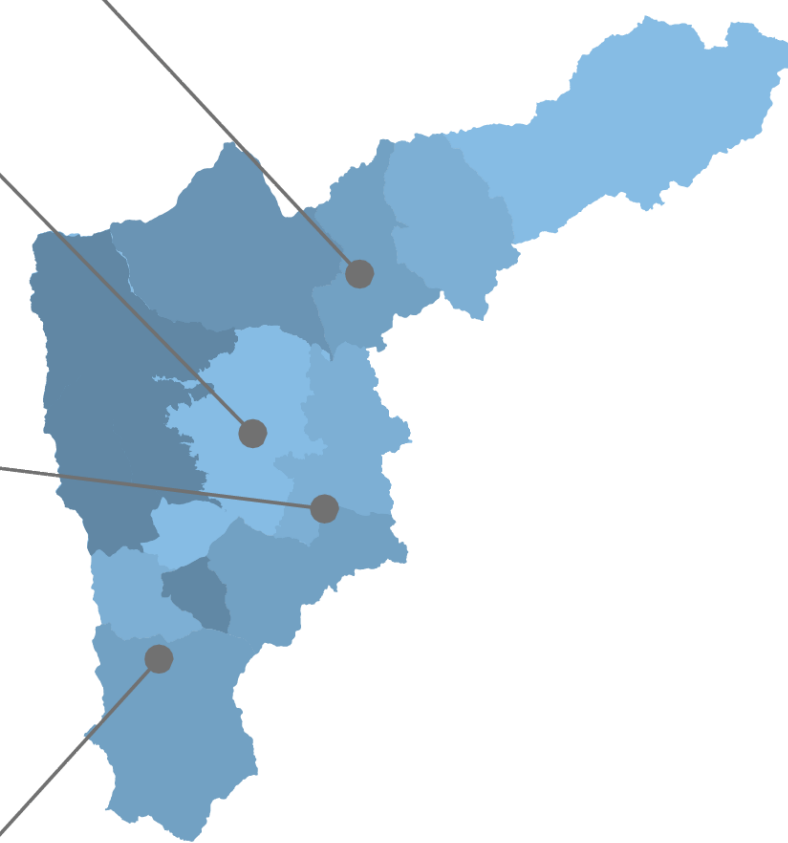
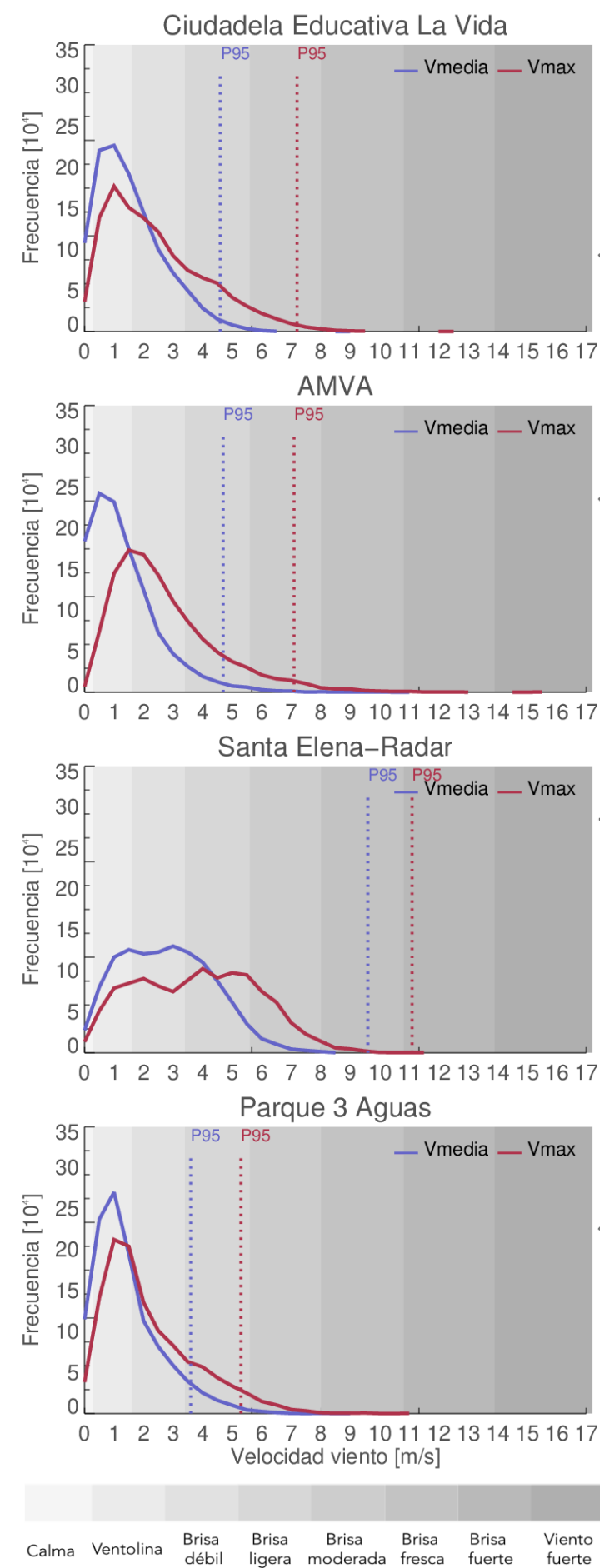


INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

VIENTOS

Semana: 14 de octubre hasta 20 de octubre de 2019

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 registraron vientos moderados y fuertes, similares a los de la semana anterior aunque un poco más débiles. Los vientos máximos y medios superaron el percentil 95 como se muestra para Copacabana, AMVA y Caldas. Resaltan las altas velocidades alcanzadas en AMVA 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 6 y 7 (39 - 61 km/h) para la velocidad máxima. El perfilador de viento registró vientos moderados por encima de los 1500 m, provenientes principalmente del oriente y del norte y del occidente por encima de los 5000m a mediados de la semana.

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 el cuadrante N y E. En la estación AMVA el viento fue variable durante el día con preferencia del N y NNE en el día y en el cuadrante N-E y SW en la noche. En Santa Elena, el viento provino principalmente del ESE y SE y S tanto en el día como en la noche. En Caldas el viento tuvo dirección preferencial de NNW en el día y del E, SE y NNW en la noche.



INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

VARIABLES TÉRMICAS

Semana: 14 de octubre hasta 20 de octubre de 2019

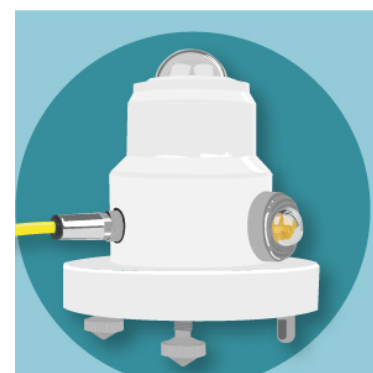
CONDICIONES DE TEMPERATURA, HUMEDAD Y RADIACIÓN SOLAR

	Temperatura			Humedad Relativa			
	mínima	media	máxima	mínima	media	máxima	
Sabaneta	16.6	20.6	28.2	45.0	78.3	97.0	HR. máx
Med. Zona Urbana	17.1	21.4	28.3	28.0	63.7	86.7	
Bello	17.2	21.4	28.4	54.0	83.7	100	HR. mín
Copacabana	16.7	20.5	28.8	36.2	72.0	91.1	
Med. Occidente	14.6	18.5	26.2	38.4	70.5	89.7	T. máx
Itagüí	14.8	18.8	25.9	42.2	79.7	95.6	
La Estrella	15.3	18.9	25.8	49.9	81.0	99.3	T. mín
Girardota	16.7	20.5	28.8	36.2	72.0	91.1	
Santa Elena	8.1	11.8	16.9	56.9	84.0	93.3	
Envigado	16.6	20.6	28.2	45.0	78.3	97.0	
Barbosa	16.9	20.7	28.0	39.3	75.4	89.8	
Caldas	14.3	17.9	25.7	34.7	75.8	89.0	

CONDICIONES DE RADIACIÓN

Durante la semana se presentaron niveles de radiación variables. El número de horas altas osciló entre 2 y 7 horas al día, para un total de 31 horas, 6 más que la semana anterior. Las horas con mayor radiación se presentaron en diferentes momentos a lo largo de la semana y cerca del mediodía.

Octubre se caracteriza por presentar niveles de radiación intermedios. En algunos días de la semana se presentaron anomalías positivas de irradiancia diurna (martes +57% y domingo +41%) respecto a la media del mes. Se recomienda usar una protección solar adecuada.

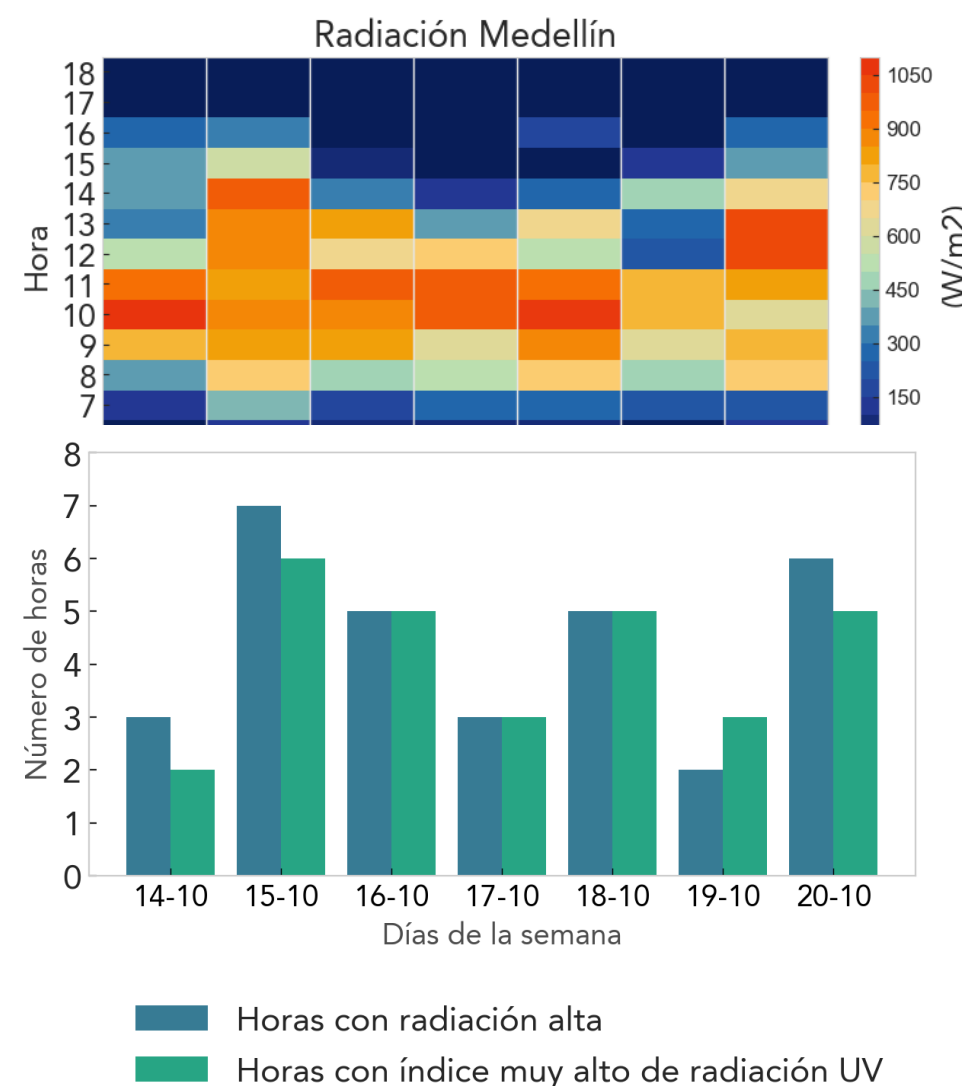


¿Sabes cuál es la diferencia entre un piranómetro y un piranómetro UV?

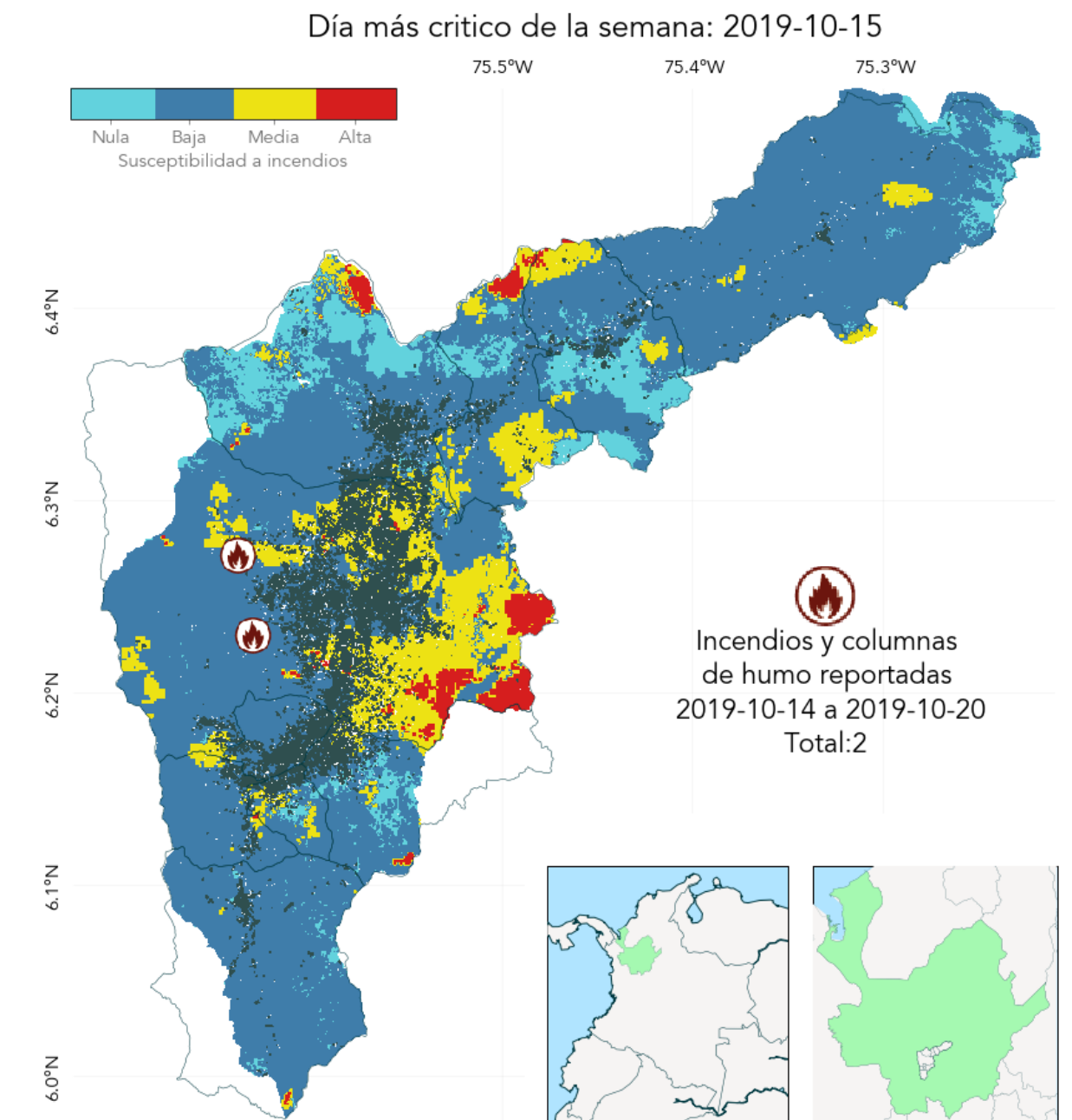
Los piranómetros miden irradiancia de onda corta (radiación solar) sobre superficies planas, la cual es muy relevante en términos meteorológicos y generación de energía solar. En cambio, los piranómetros UV miden en un espectro más reducido asociado sólo a la radiación ultravioleta, la cual es importante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

RESUMEN TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA

La semana que culmina presentó temperaturas máximas que no superaron los 30°C. En la mayoría de las estaciones los días más cálidos fueron martes, jueves y viernes; mientras que en las estaciones de Medellín el día más frío fue el sábado. Se observaron caídas de temperatura notables dada la ocurrencia de precipitación cuando iniciaron lluvias cerca al mediodía, pero no se dieron disminuciones tan abruptas como en la semana anterior. Los valores máximos de humedad relativa corresponden a periodos de tiempo con precipitación. Las madrugadas más frías ocurrieron el lunes y el sábado.



SUSCEPTIBILIDAD A INCENDIOS FORESTALES



Se presenta el mapa de susceptibilidad de incendios para el día más crítico de la semana: 15 de octubre. 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.



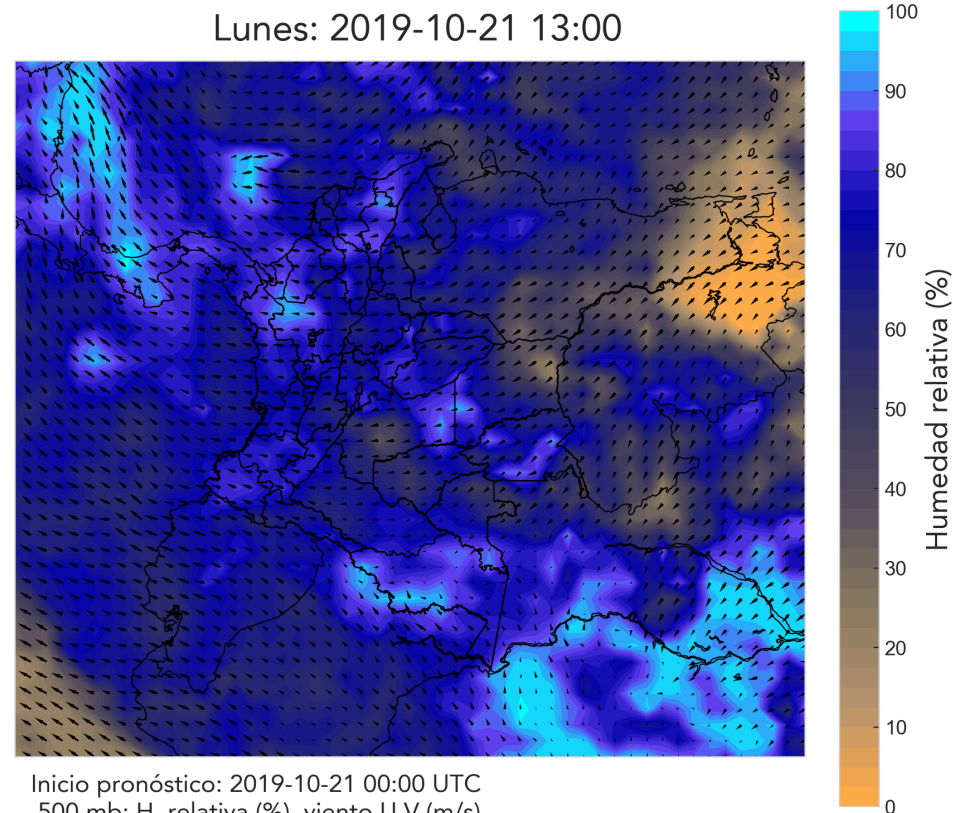
INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

PRONÓSTICO PARA LA SIGUIENTE SEMANA

Semana: 14 de octubre hasta 20 de octubre de 2019

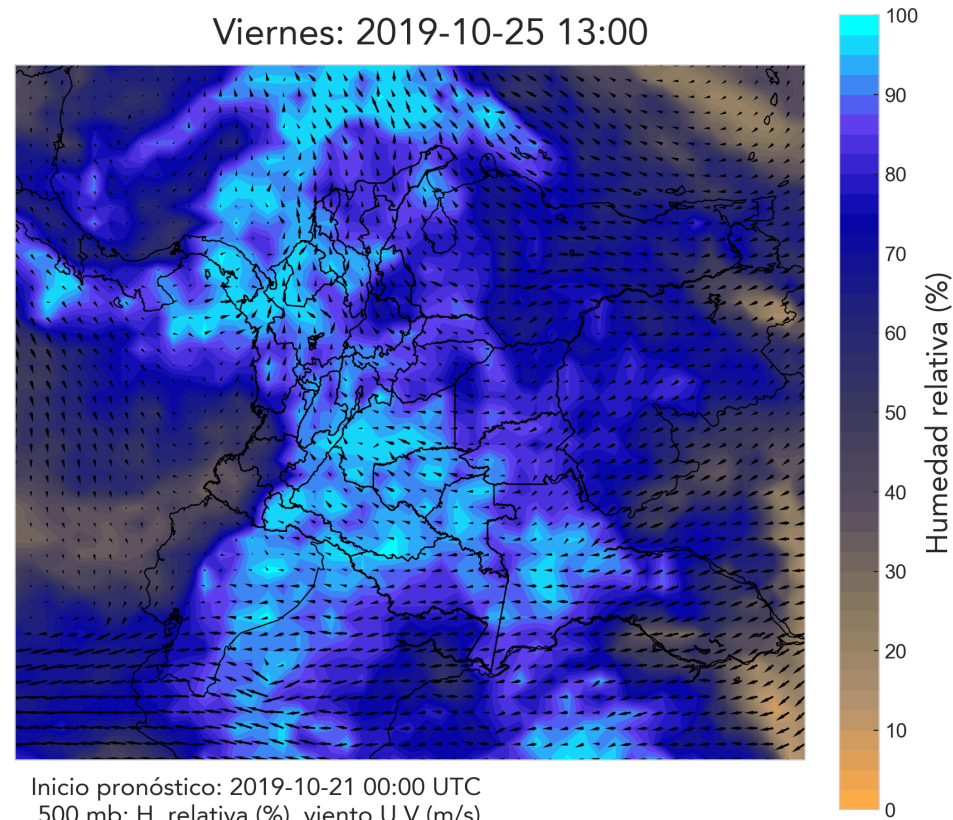
GFS

Lunes: 2019-10-21 13:00



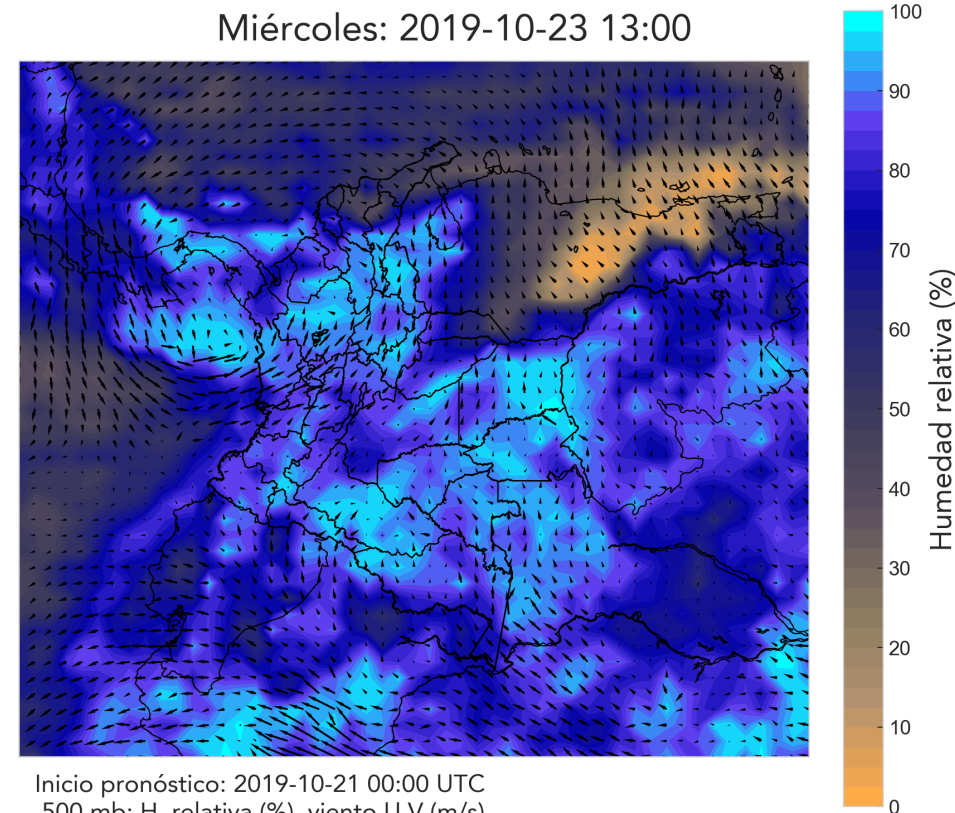
Inicio pronóstico: 2019-10-21 00:00 UTC
500 mb: H. relativa (%), viento U,V (m/s)

Viernes: 2019-10-25 13:00



Inicio pronóstico: 2019-10-21 00:00 UTC
500 mb: H. relativa (%), viento U,V (m/s)

Miércoles: 2019-10-23 13:00



Inicio pronóstico: 2019-10-21 00:00 UTC
500 mb: H. relativa (%), viento U,V (m/s)

La semana inicia con un flujo en atmósfera media desde el este con alta humedad, y se esperan varios cambios en la dirección dominante de la circulación, pero una alta disponibilidad de humedad sostenida. Los cambios esperados son: para el martes y miércoles que el flujo sea dominante del Caribe; de miércoles a viernes que haya una entrada de humedad muy importante desde el Océano Pacífico, y vientos en la región con dirección predominante hacia el norte; y para finalizar, el fin de semana con un flujo dominante desde el este. No se espera actividad importante asociada a ondas del Este.

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?

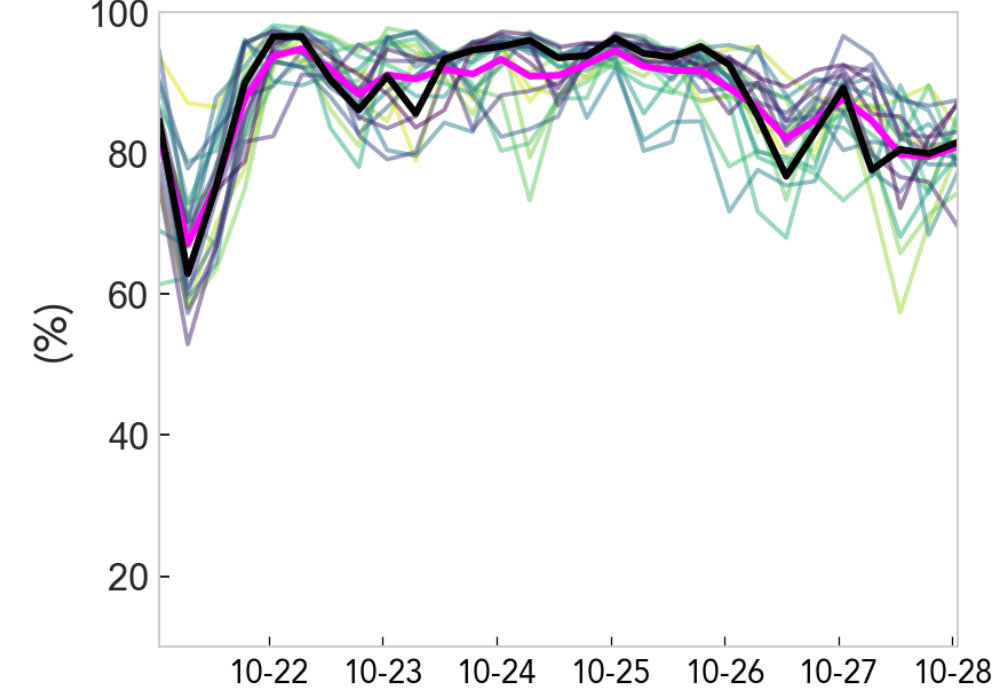
Global Forecast System (GFS) es un modelo de predicción meteorológico producido por NCEP publicado 4 veces al día con datos que cubren todo el mundo. En adición al GFS, y con el objetivo de cuantificar la incertidumbre del pronóstico en el mediano plazo (ejemplo: 7-10 días) surge el Global Ensemble Forecast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

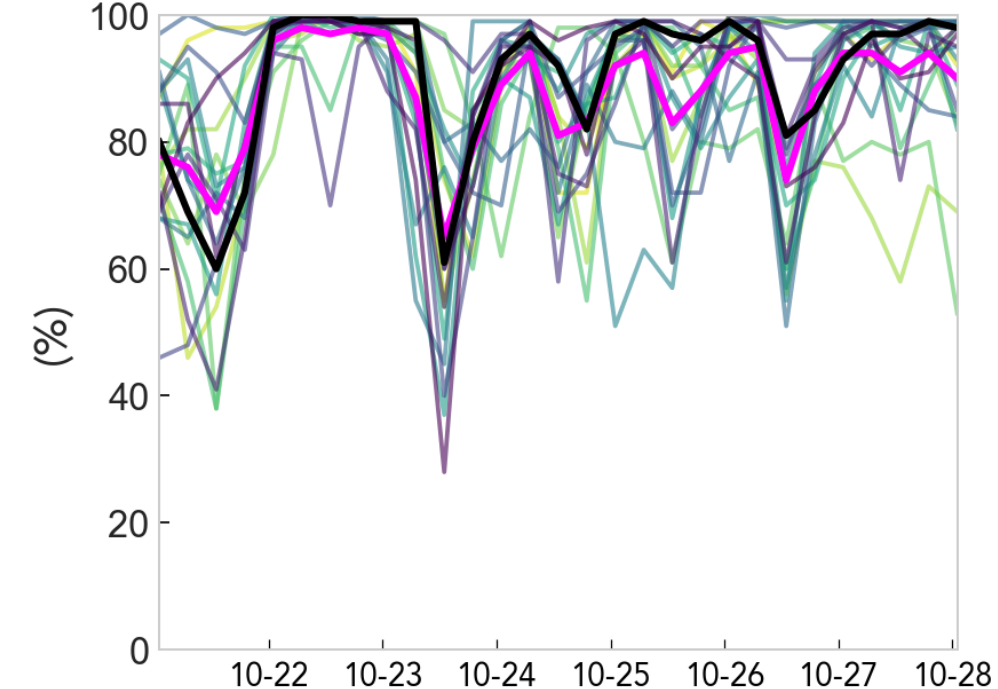
Ambos sets de datos están disponibles de manera gratuita.

GEFS

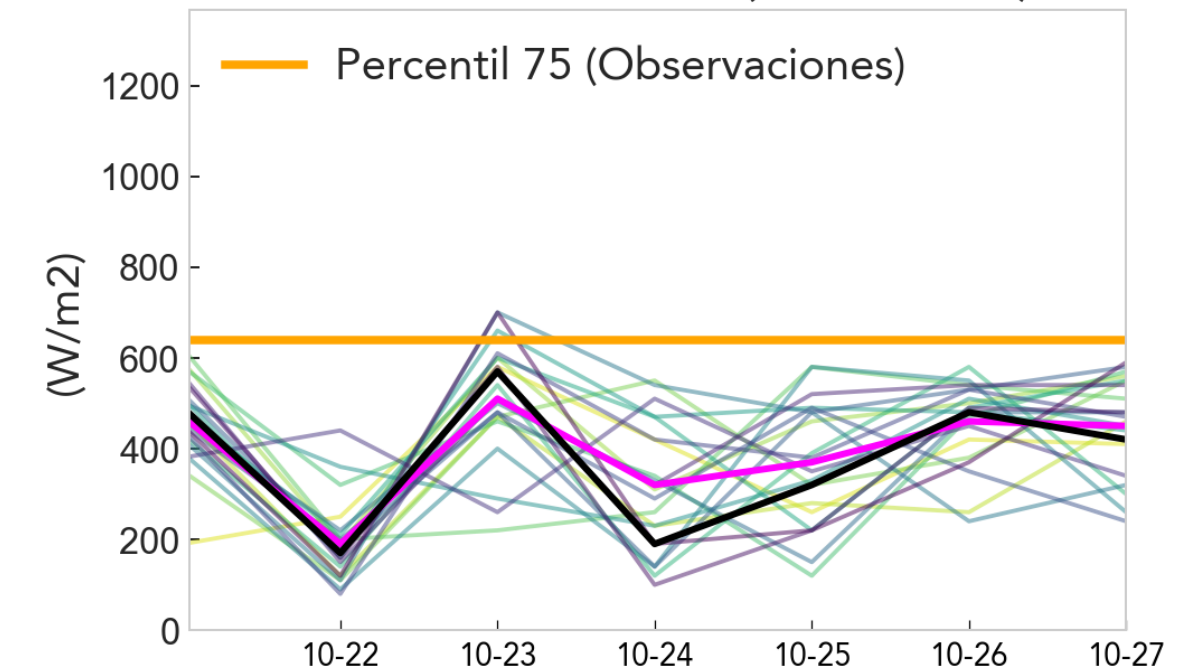
Humedad relativa a 500 mb



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

El pronóstico es similar a la semana anterior, donde según el pronóstico del ensamble GEFS se espera que la humedad en mediana atmósfera permanezca sobre niveles altos de manera sostenida (entre 70 y 95%). Se prevén niveles bajos de radiación durante toda la semana, que posiblemente se asocien a la ocurrencia de lluvias cerca del mediodía. En el caso de la cobertura de nubes se espera que en general sea alta durante toda la semana. Dado este panorama, se espera en promedio la probabilidad de ocurrencia de lluvias sea alta, sin embargo, se aconseja revisar los pronósticos de corto plazo a 30 horas de SIATA periódicamente.