



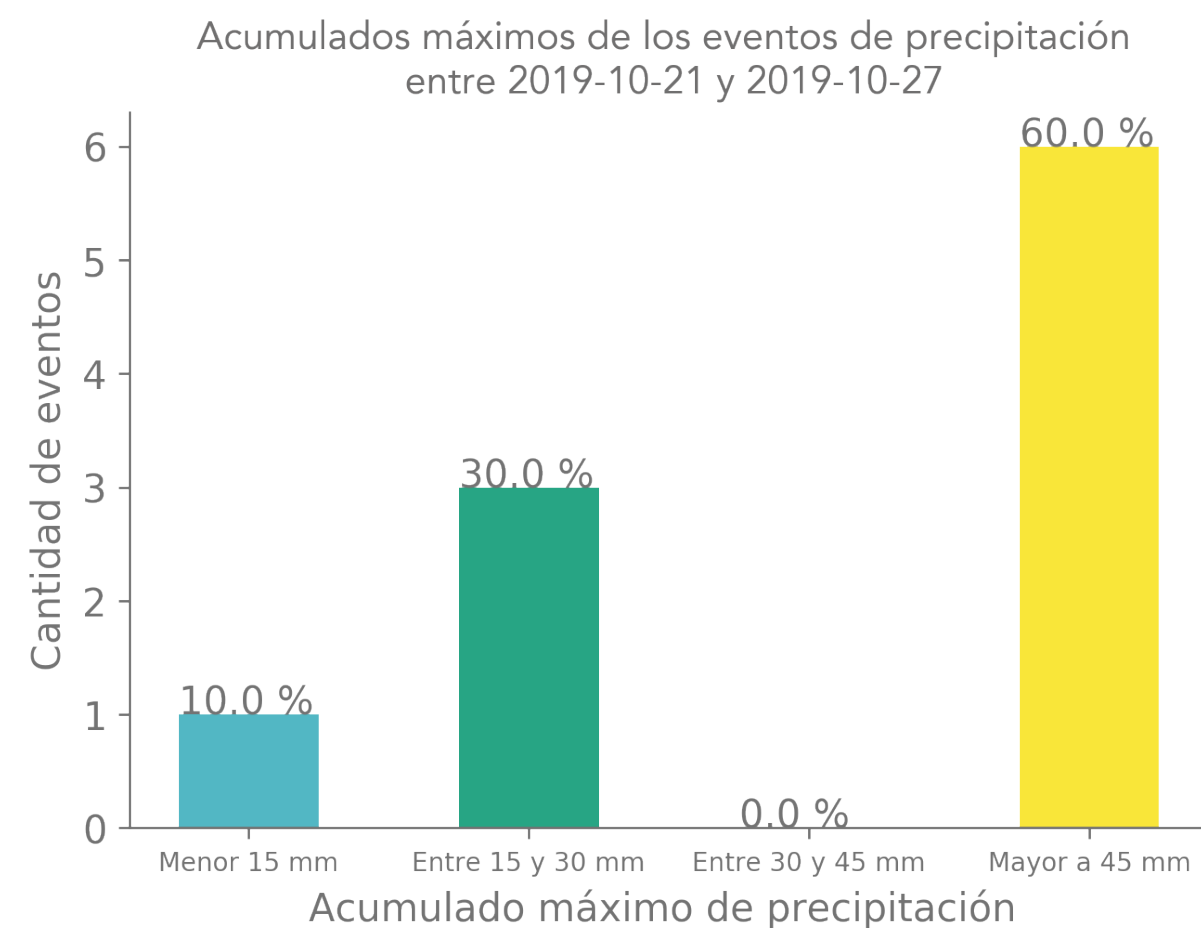
INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

GESTIÓN DEL RIESGO

Semana: 21 de octubre hasta 27 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
Medellín	Río Medellín (Puente de La 33)	2019-10-23	17:45
	Columna de humo en Las Violetas	2019-10-26	16:35

RESUMEN SEMANAL

Resumen de la semana anterior

Durante la semana los vientos y la humedad que llegó al Valle de Aburrá en la atmósfera media provinieron inicialmente desde el suroriente, oriente y el Caribe. Las zonas de nubes más altas en antioquia se dieron principalmente al suroriente y nororiente del departamento.

Se presentaron 10 eventos de precipitación al interior de la sub-región, y 6 de ellos registraron acumulados máximos en pluviómetros mayores a 45 mm, lo que indica que las intensidades de los eventos aumentaron y las duraciones continuaron siendo altas.

Los mayores acumulados de radar fueron muy uniformes en toda el área del valle, no obstante, algunas zonas localizadas en Barbosa, Medellín y Envigado resaltan.

La granizada más importante se presentó al sur del valle. El disdrómetró de La Estrella registró un acumulado de granizo de 0.23 mm mientras el sistema de nubes se desplazaba sobre dicho sensor.

Además, se emitieron 3 alertas (ver tabla de la izquierda), asociadas al aumento de nivel del río Medellín a la altura de La 33, y una por detección de columna de humo.

Aunque el evento de lluvia más significativo fue el 23 de octubre, el evento del 22 fue más relevante en términos de niveles de las quebradas.

La cantidad de rayos registrados durante la semana fue de 586, con mayor conteo sobre Barbosa (225). Los días de mayor caída de descargas eléctricas fueron el martes y el sábado.

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.

Para esta semana que comienza se espera que la humedad y vientos provengan principalmente del oriente del país, con aporte del Caribe y el Pacífico. La humedad estará en niveles entre medios y altos durante toda la semana, especialmente a partir del martes 29. La mayor disponibilidad de humedad se dará para el final de la semana. La cobertura de nubes será alta en general y la radiación incidente baja.

Se recomienda ver el pronóstico a 30 horas de SIATA para mayor precisión en la probabilidad de lluvia.

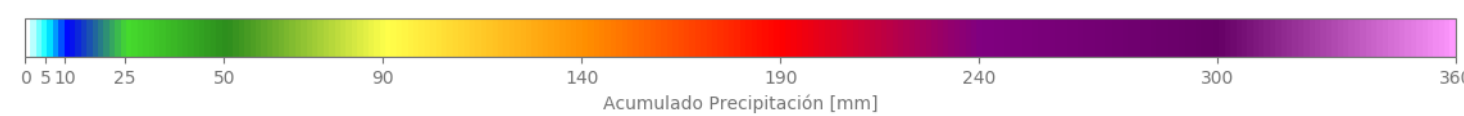
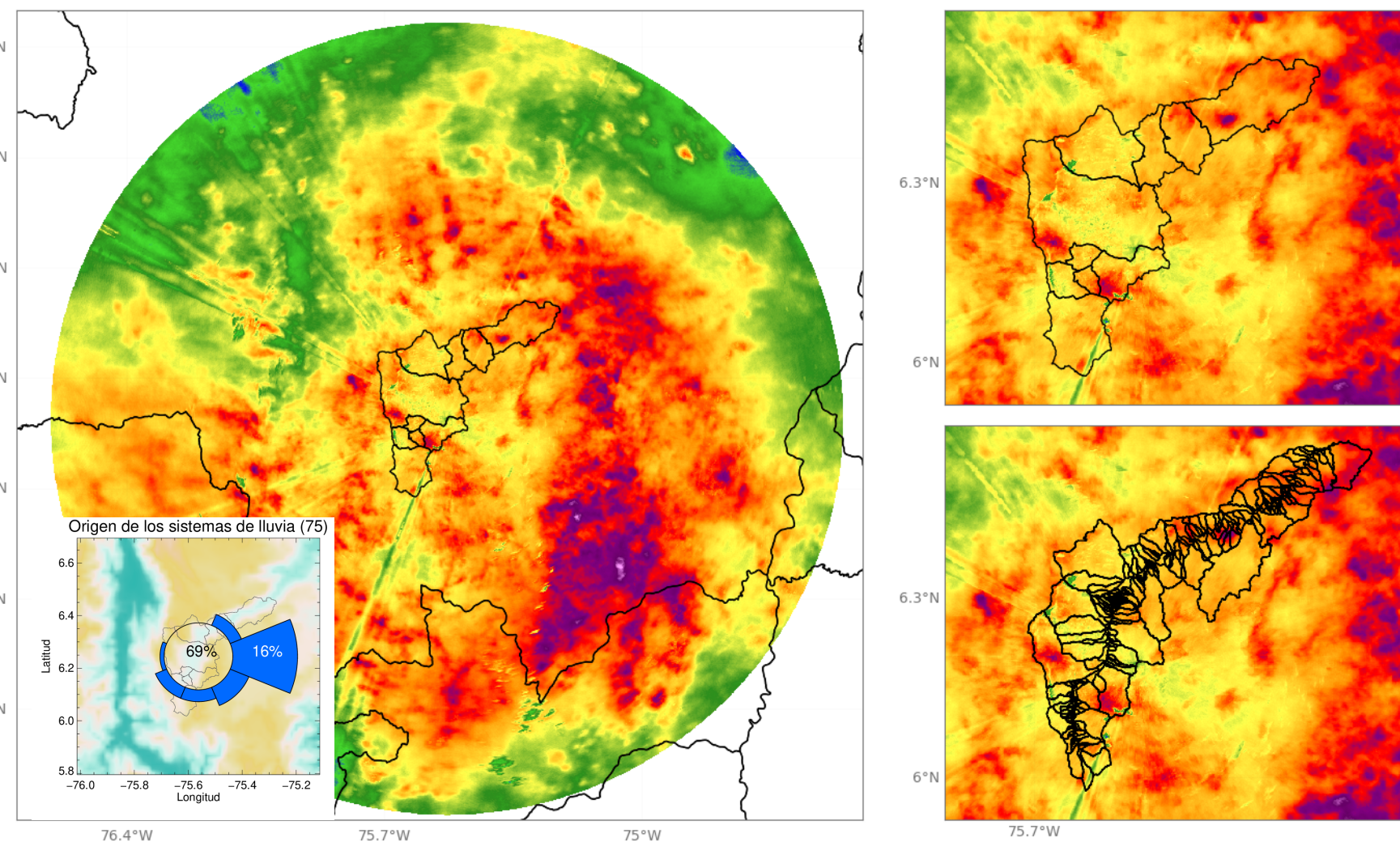


INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

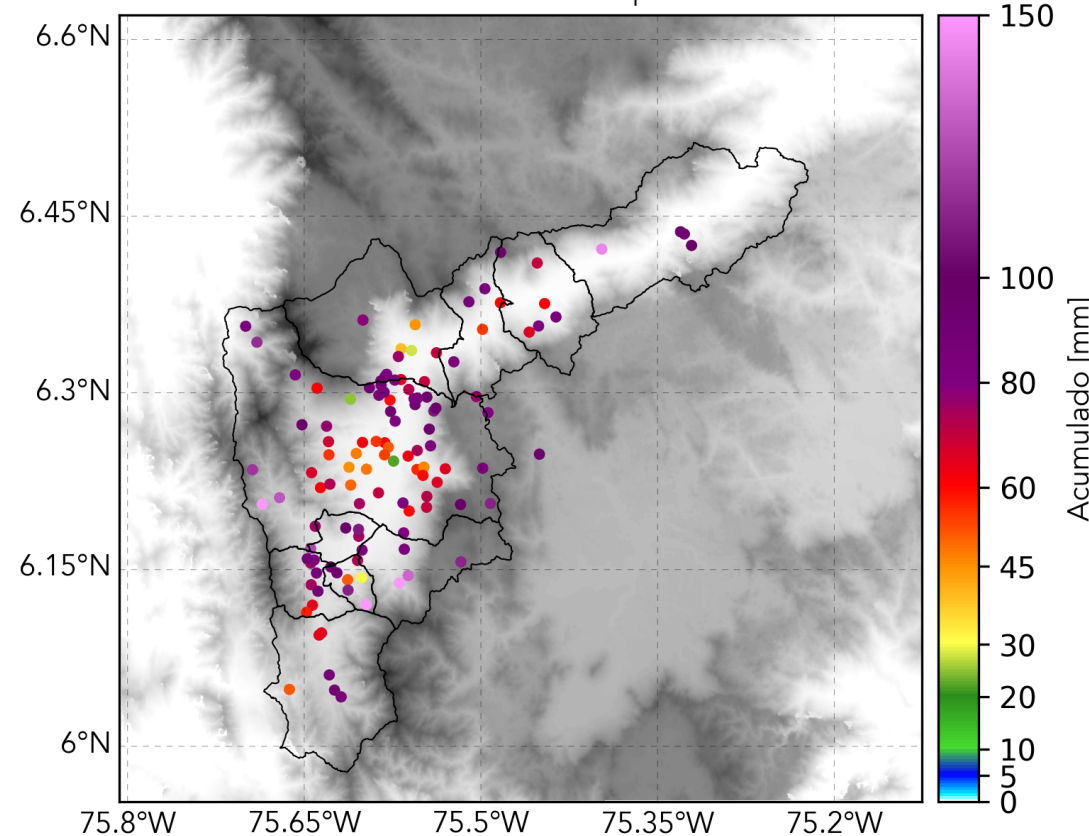
PRECIPITACIÓN

Semana: 21 de octubre hasta 27 de octubre de 2019

ACUMULADO SEMANAL DE PRECIPITACIÓN



Acumulado semanal de la red pluviométrica

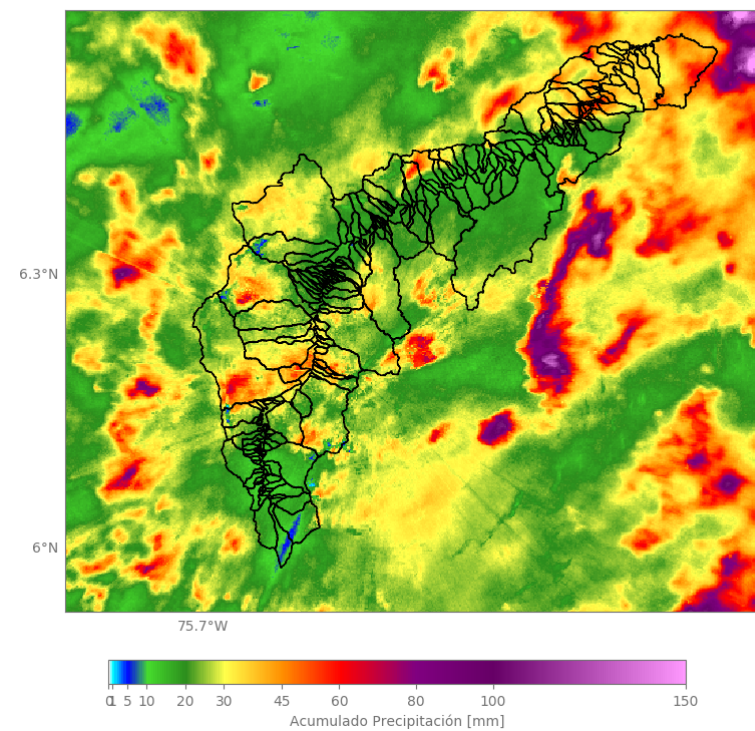


ACUMULADOS DE RADAR

Esta semana los acumulados de precipitación fueron muy uniformes sobre toda el área metropolitana del Valle de Aburrá con variación entre medios y altos (aproximadamente entre 90mm y 150mm). En Barbosa, suroccidente de Medellín, Envigado y Sabaneta hubo zonas donde los acumulados alcanzaron los 190mm. En las regiones vecinas alrededor del valle se presentaron acumulados cerca a los 200mm. La región donde se presentó el mayor acumulado fue en el suroriente del departamento.

EVENTO DE PRECIPITACIÓN: 23 DE OCTUBRE

Acumulados - Evento 2019-10-23



INFORMACIÓN DISDRÓMETRO

Aunque el evento de la semana fue significativo por la cantidad de lluvia acumulada y los aumentos en los niveles de las quebradas, no hubo presencia de granizo. Sin embargo, el 21 de octubre en horas de la tarde el disdrómetro ubicado en la Alcaldía de La Estrella registró un acumulado de granizo de 0.23 mm, el cual estuvo asociado a las precipitaciones intensas que se generaron por núcleos convectivos dentro un sistema de lluvias más grande. Estas zonas de precipitaciones intensas se originaron en Envigado y produjeron granizo sobre La Estrella 1 hora más tarde.

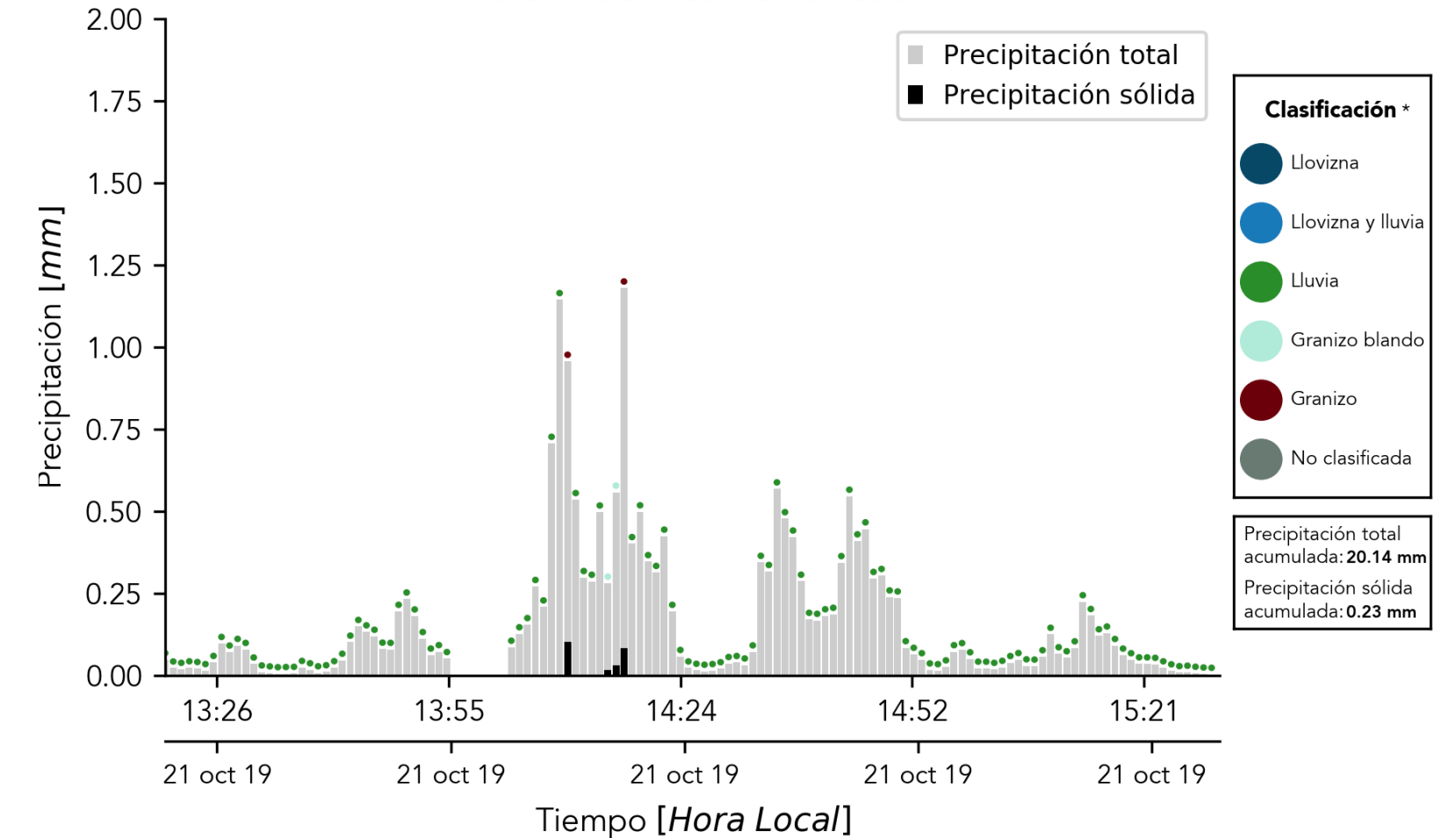
ACUMULADOS DE RADAR PARA EL EVENTO DE LLUVIA

El evento destacado de esta semana ocurrió el 23 de octubre. Comenzó en horas de la tarde y se extendió hasta la mañana del día siguiente, con una duración de 17 horas y 30 minutos. Fue un evento de gran duración que generó acumulados altos en Itagüí y La Estrella. El mayor acumulado registrado por estaciones de 59.5 mm.

Animación evento radar

La animación presenta la evolución del evento ocurrido el 23 de octubre de 2019. Este evento generó acumulados mayores a 60mm en las cuencas de las quebradas Doña María, Altavista, La Presidenta, La Iguaná y La García.

Disdrómetro Alcaldía La Estrella



* 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).



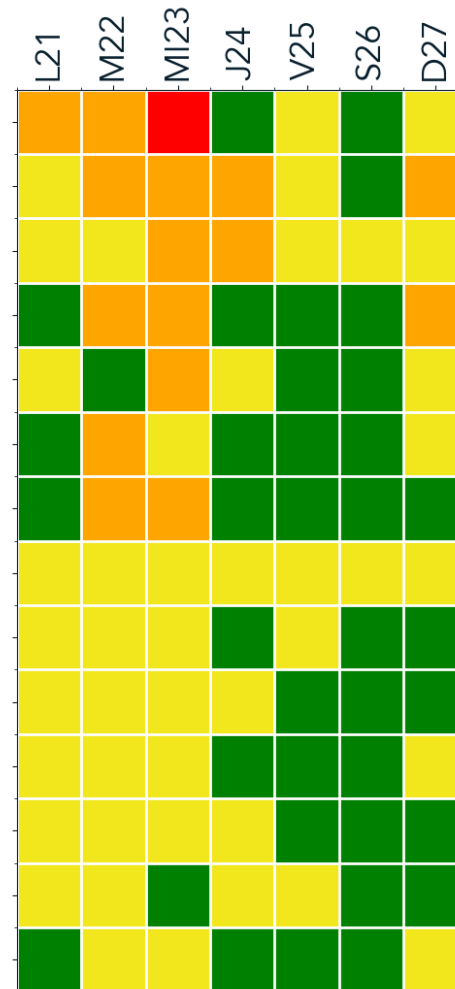
INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

HIDROLOGÍA

Semana: 21 de octubre hasta 27 de octubre de 2019

RESUMEN SEMANAL DE NIVELES

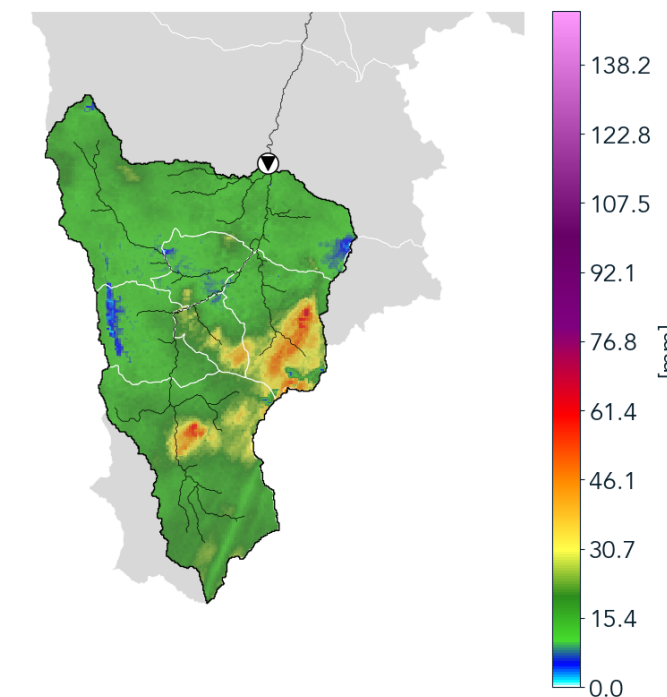
93 | Puente 33
346 | Puente machado - Nivel
181 | Q. La grande - Vivero Ancon Sur
135 | Q. La loca - Nivel
342 | Hatillo - rio Medellin-Aburra
265 | Q. La loca El cafetal - Nivel
273 | Q. Mal Paso - Nivel
246 | Q. La Raya - Nivel
344 | La harenala santa Maria
247 | Q. El Tablazo - Nivel
183 | Q. la Ayura - Ecoparque el Salado
108 | Santa Rita - San Antonio de Prado
145 | Q. La Sabanetica
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 miercoles 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 24 estaciones de nivel se presentaron crecidas que alcanzaron nivel amarillo (nivel de precaución) y en 6 estaciones el nivel naranja (inundación menor).

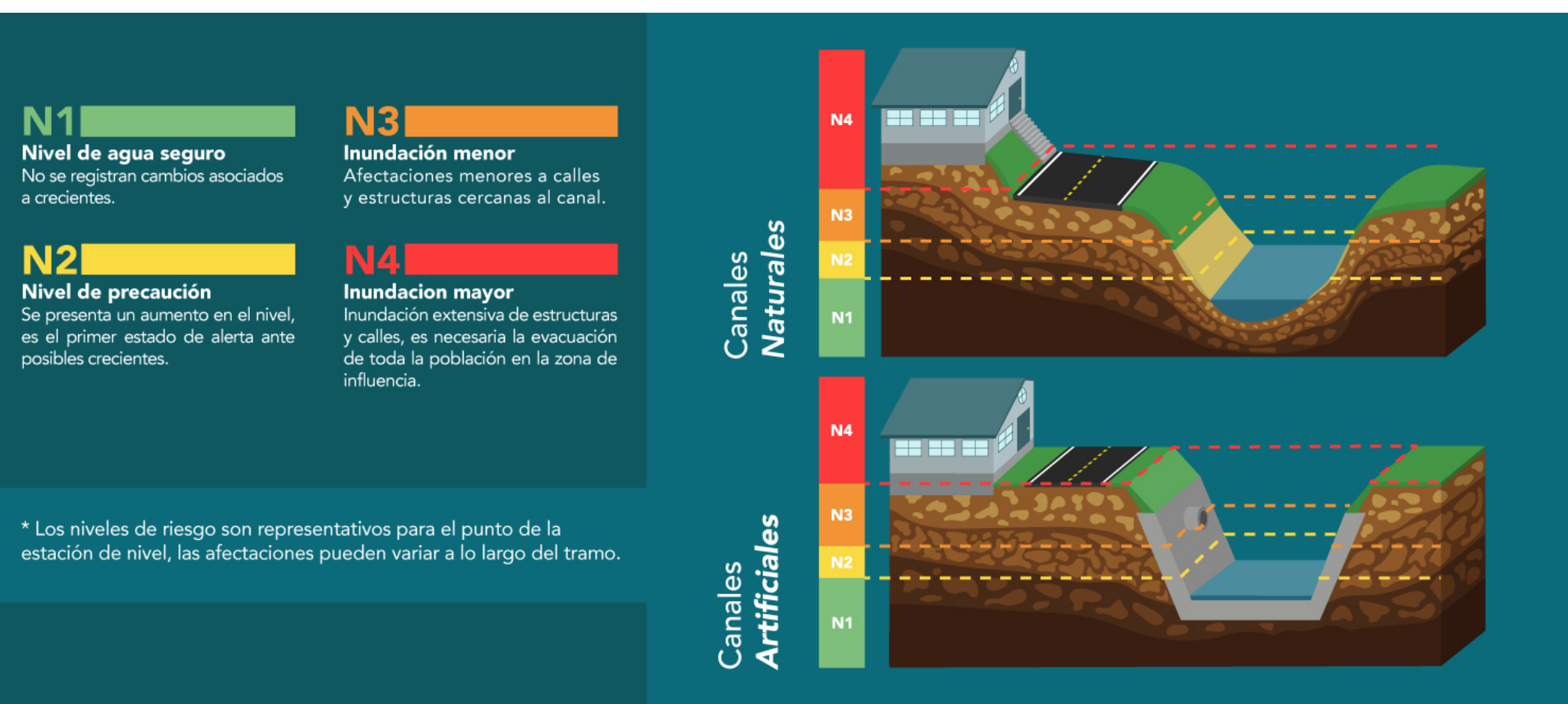
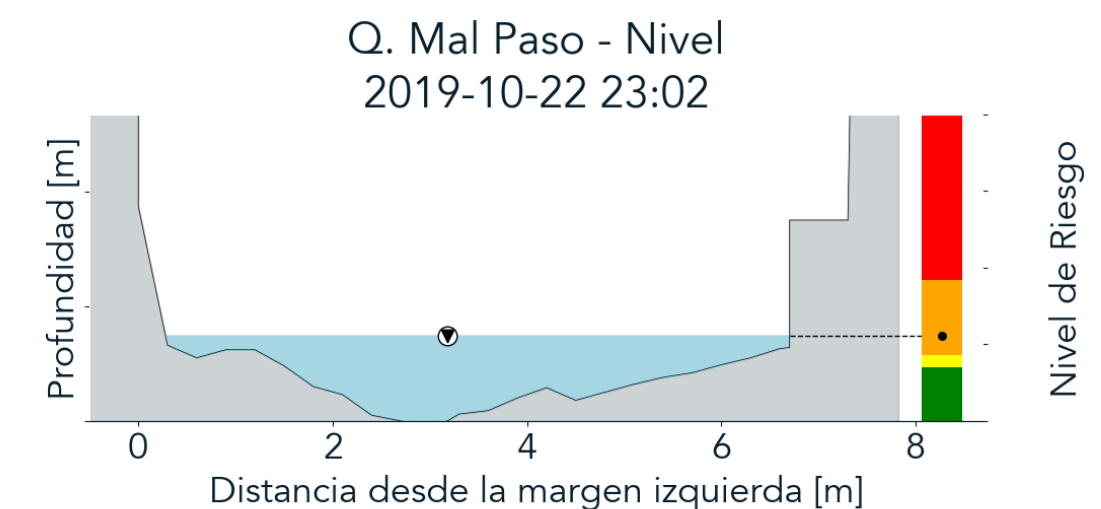
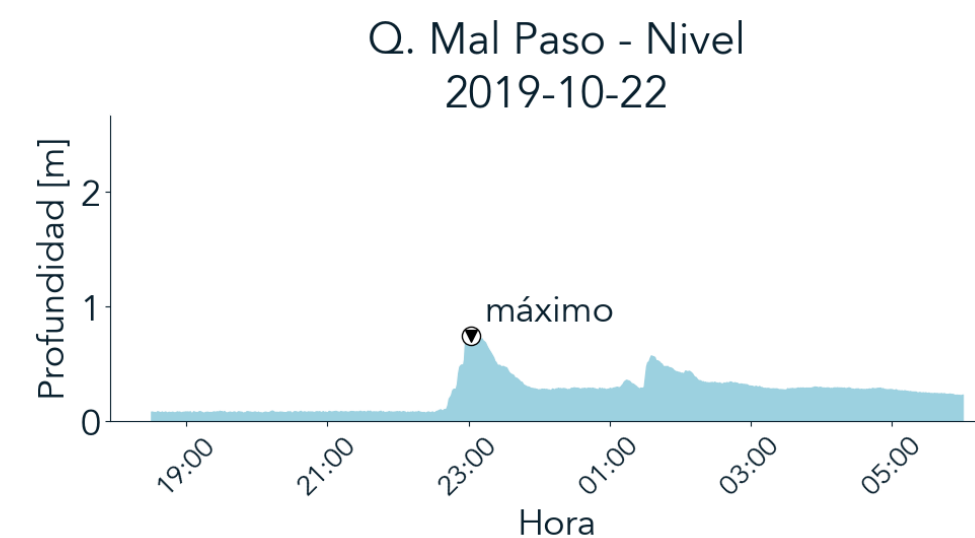
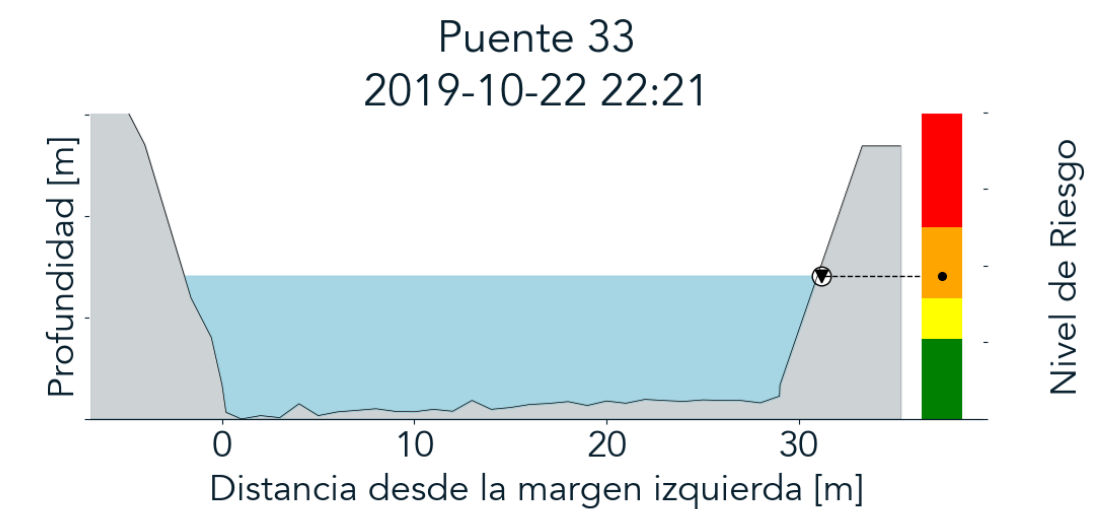
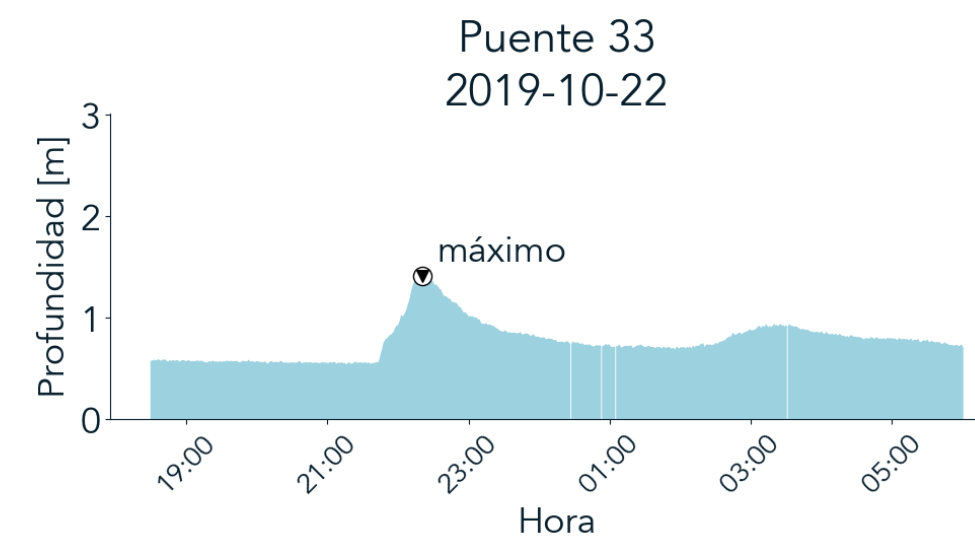
EVENTO: 22 DE OCTUBRE

Precipitación Acumulada
Puente 33



El evento de lluvia con más crecidas inició el 22 a las 18:30 y finalizó el 23 a las 06:00. Éste comenzó con la formación de un sistema de lluvias de alta intensidad sobre el municipio de Caldas que se expandió hasta cubrir todos los municipios del sur con precipitaciones de moderada-baja intensidad. Posteriormente se formó otro sistema de lluvias que terminó cubriendo Medellín y todos los municipios del norte con lluvias similares. En las estaciones 346. Puente Machado, 342. Hatillo, 273. Q. Mal Paso, 265. Q. La Loca El Cafetal, 181 Q. La Grande, 135. Q. La Loca y 93. Puente la 33 se superó el nivel naranja correspondiente a inundación menor.

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



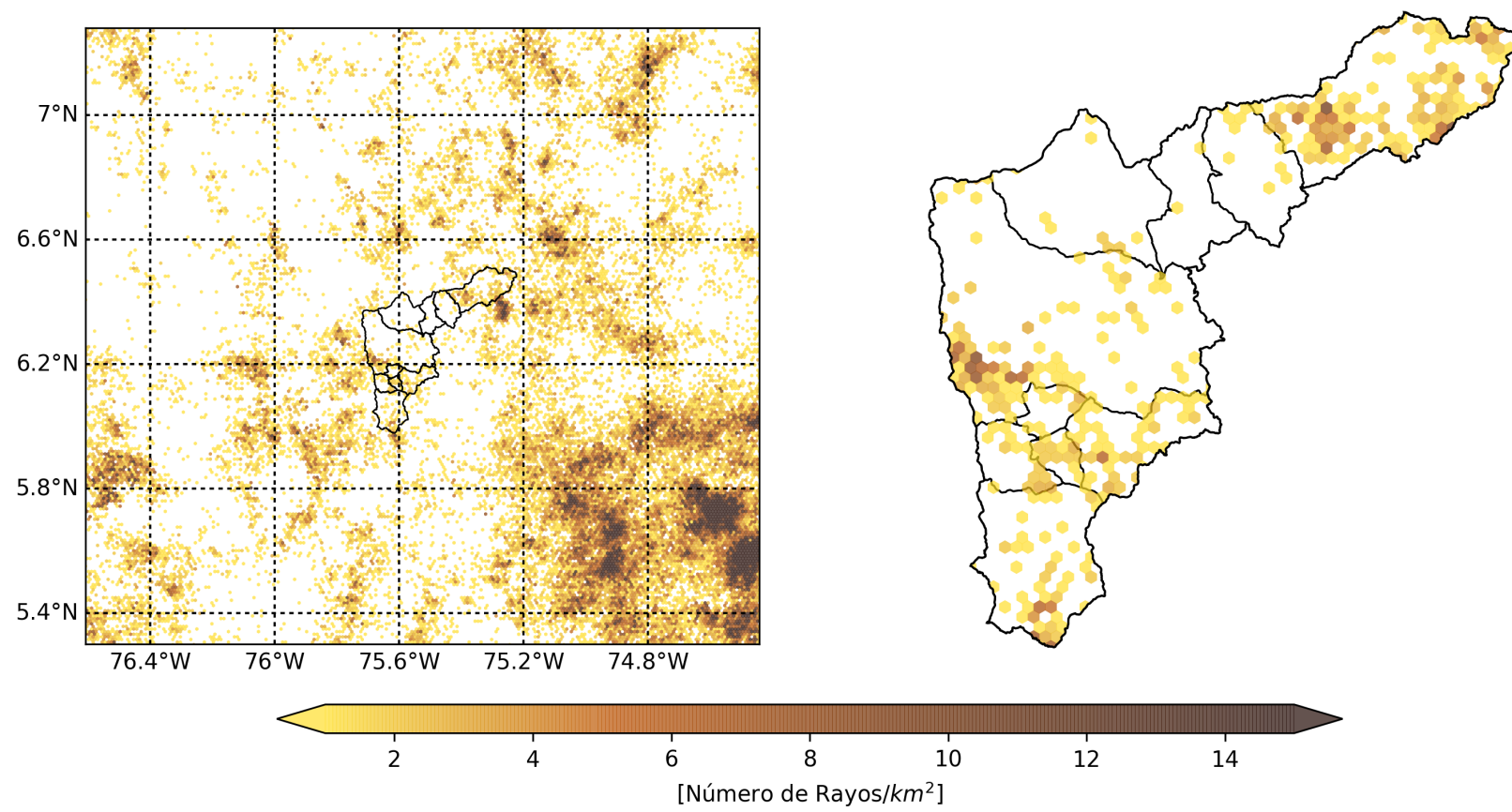


INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

DESCARGAS ELÉCTRICAS

Semana: 21 de octubre hasta 27 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. Se presentó un alta densidad de rayos al suroriente del departamento. En el Valle de Aburrá se evidenció una relativa menor actividad de descargas comparado con semanas anteriores. Municipios como Girardota, Copacabana, Bello y Medellín tuvieron actividad de descargas muy localizadas.

El municipio de Barbosa tuvo descargas más generalizadas en una gran porción de su territorio, alcanzando en algunos puntos densidades por encima de los 10 rayos/m².

RESUMEN CONTEO MUNICIPAL

	Días de la semana						
	L21	M22	Mi23	J24	V25	S26	D27
Barbosa	21	2	60	1	2	102	37
Girardota	0	0	0	0	4	4	2
Copacabana	0	1	0	0	0	1	0
Bello	0	3	0	3	7	0	0
Medellín	7	103	29	8	12	4	1
Itaguí	5	2	2	0	3	0	0
Envigado	14	1	10	11	14	1	0
La Estrella	16	0	0	0	5	0	1
Sabaneta	5	1	0	0	11	0	0
Caldas	4	3	2	0	42	19	0

En la tabla se muestra el resumen semanal de las descargas eléctricas para los municipios del Valle de Aburrá. Se presentaron en total 586 rayos en todo el Valle de Aburrá, reduciendo 41% respecto a la semana pasada con lo que se mantiene la tendencia de reducción que se traía. La mayor cantidad se presentó los días Martes 22 de Octubre (116) y Sábado 26 de Octubre (131), la mayoría de los cuales se produjo en Medellín y Barbosa, respectivamente. El municipio de Barbosa fue el que mayor cantidad de rayos acumuló con un total de 225 rayos.

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: 21 de octubre hasta 27 de octubre de 2019

GOES

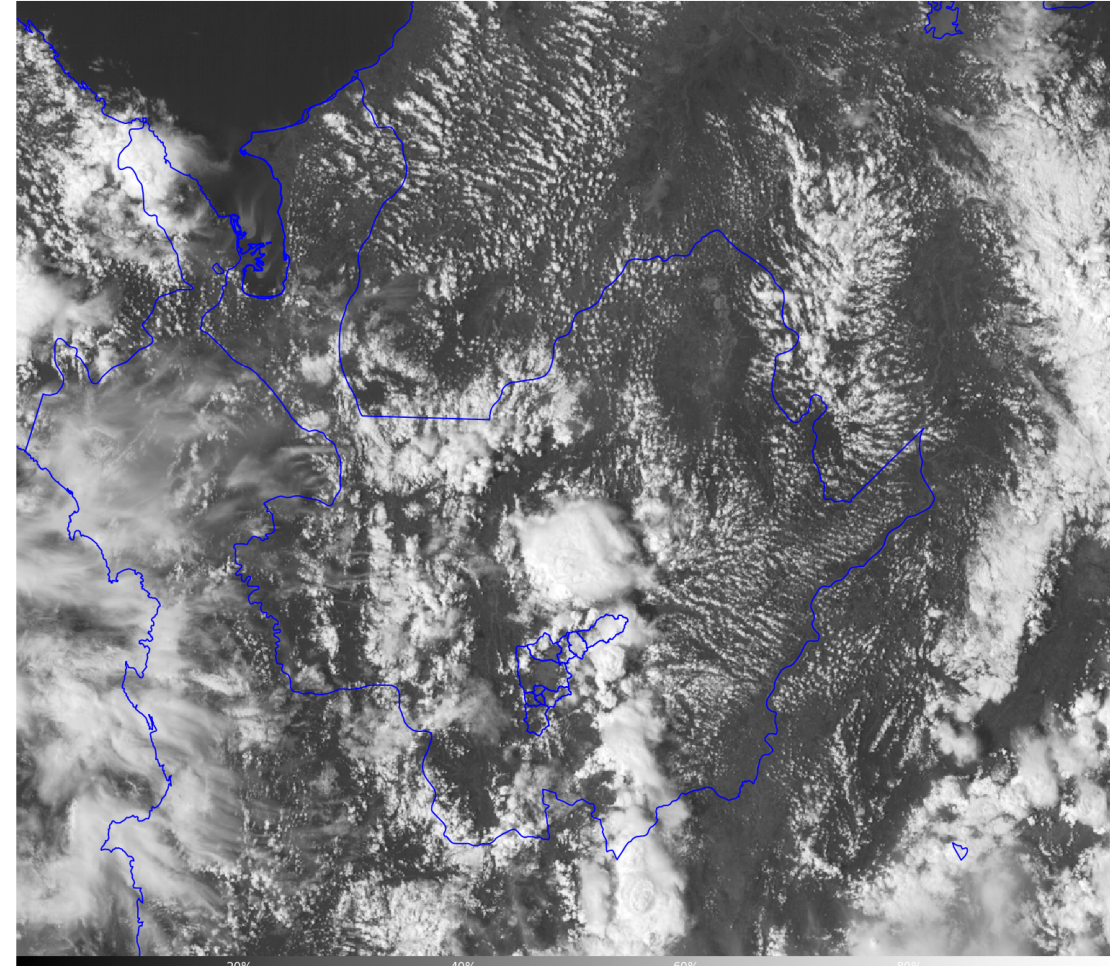
CONDICIONES METEOROLÓGICAS

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 durante el inicio y final de la semana se observaron flujos desde el Caribe. Se presentaron cielos mayoritariamente nublados en la mayor parte del país y 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 en el centro y sur de Bolívar y Cesar, en el suroriente de Antioquia, y en la mayoría de los departamentos de la región Amazónica.

EXPLICACIÓN FENÓMENOS OBSERVADOS

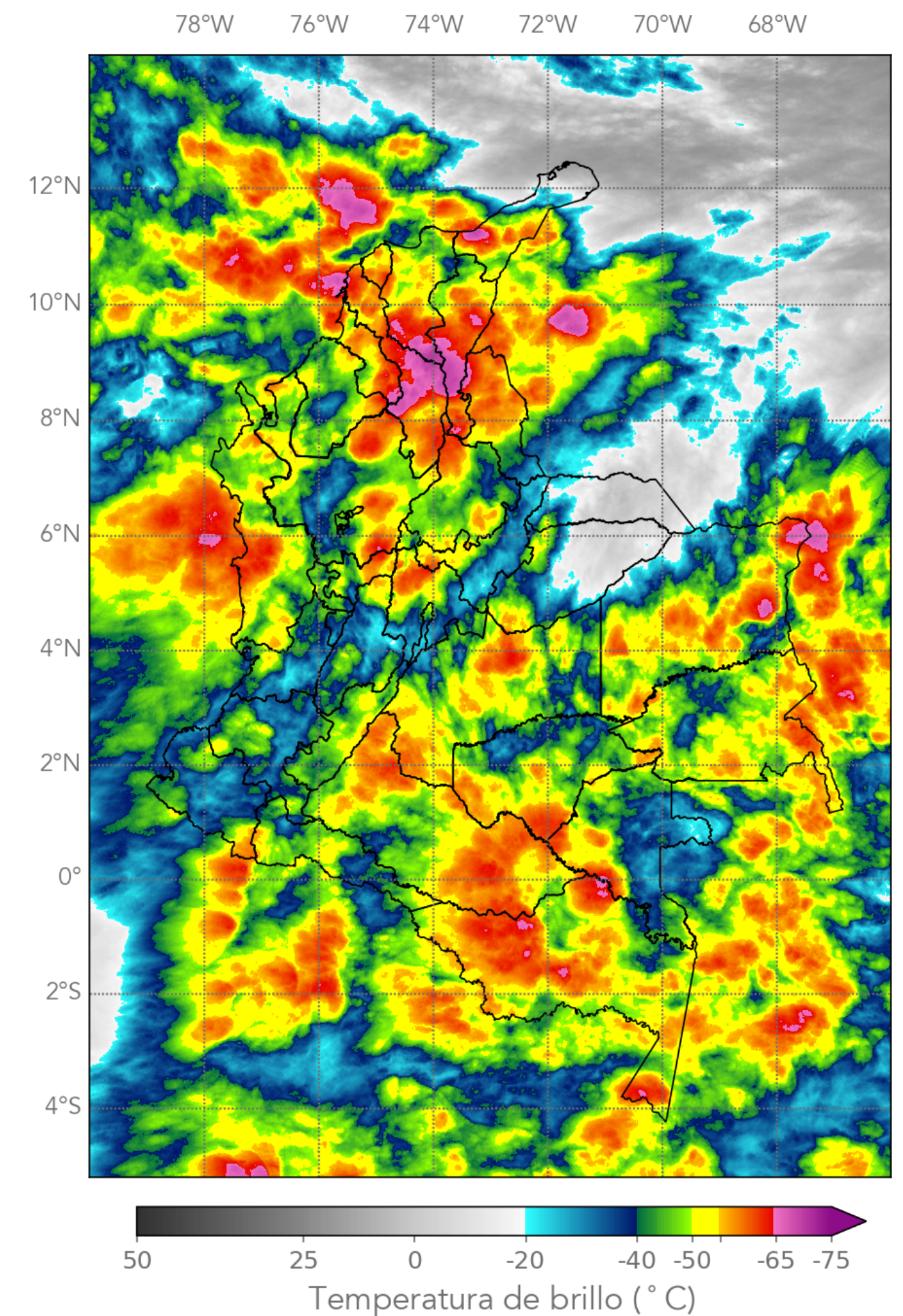
Los canales 2, 9, 10 y 14 muestran el evento que se registró en el Valle de Aburrá entre el 23 y 24 de octubre. Las bandas 9 y 10 presentan las condiciones de humedad alta (asociadas a tonos azules) para la troposfera media y media-baja de Antioquia. En la banda 14 se observa una celda convectiva sobre el occidente de Medellín y sobre el centro-orientado de Antioquia. La imagen de la banda 2 muestra las condiciones de nubosidad para el inicio del evento. Como se observa, predominaban las condiciones de cielo despejado en Medellín y el sur del Valle de de Aburrá, previo al desarrollo convectivo que caracterizo al evento de lluvia.

Antioquia Canal 02 Reflectancia 19/10/23 14:20

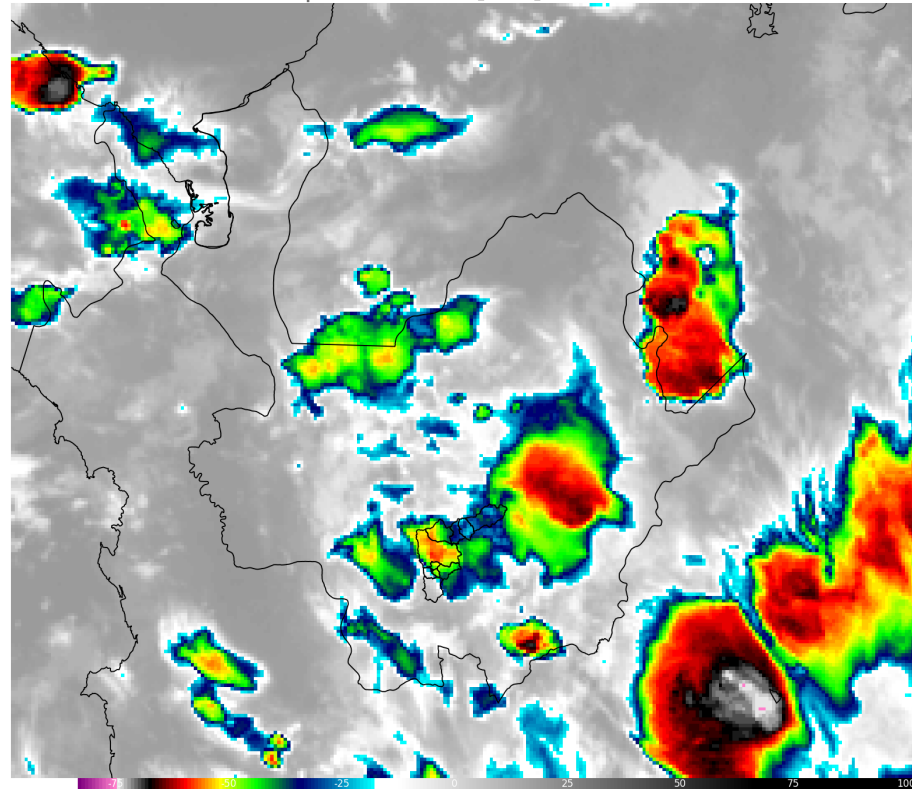


[Clic aquí para ver animación del evento](#)

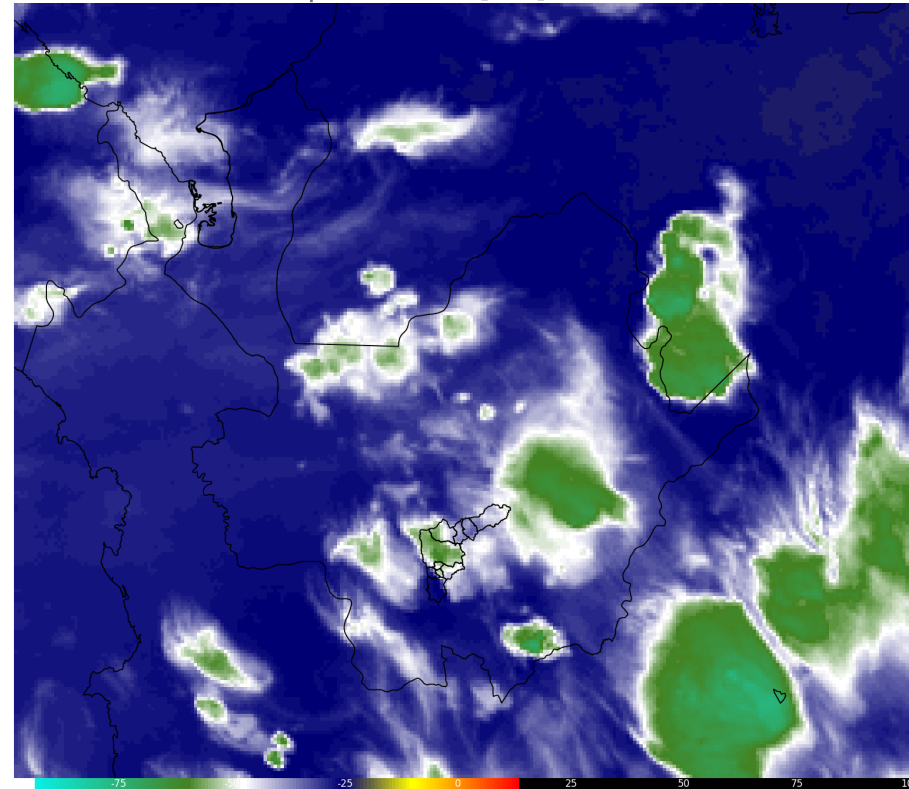
Nubosidad predominante: percentil 90 canal infrarrojo



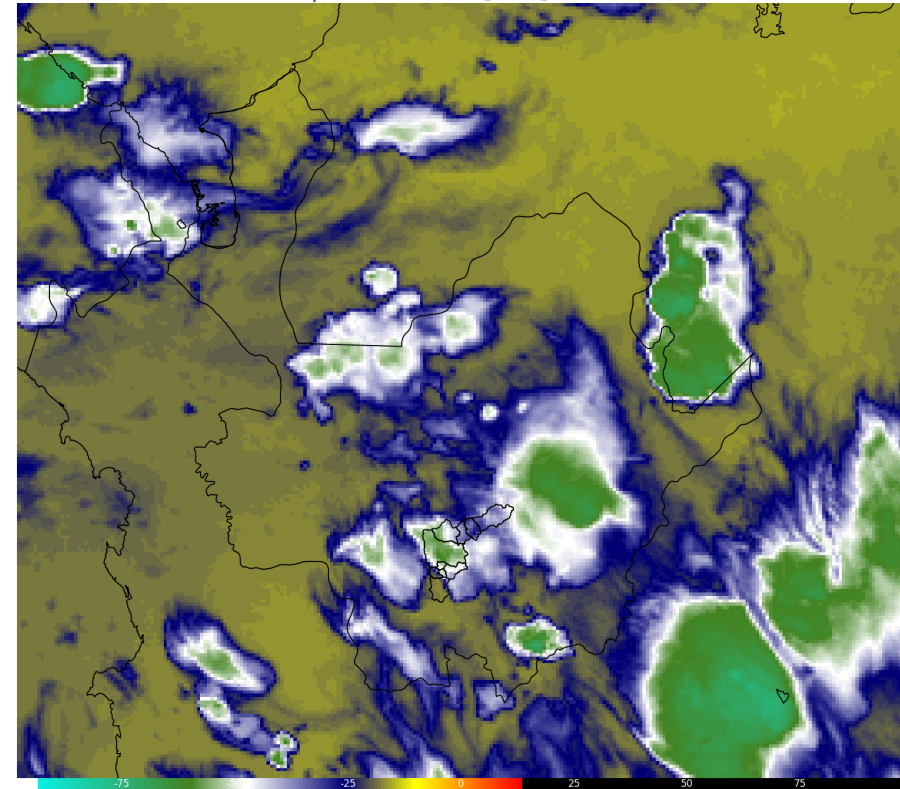
Canal 14 Temp. de brillo [°C] 19/10/23 17:50



Canal 09 Temp. de brillo [°C] 19/10/23 17:50



Canal 10 Temp. de brillo [°C] 19/10/23 17:50



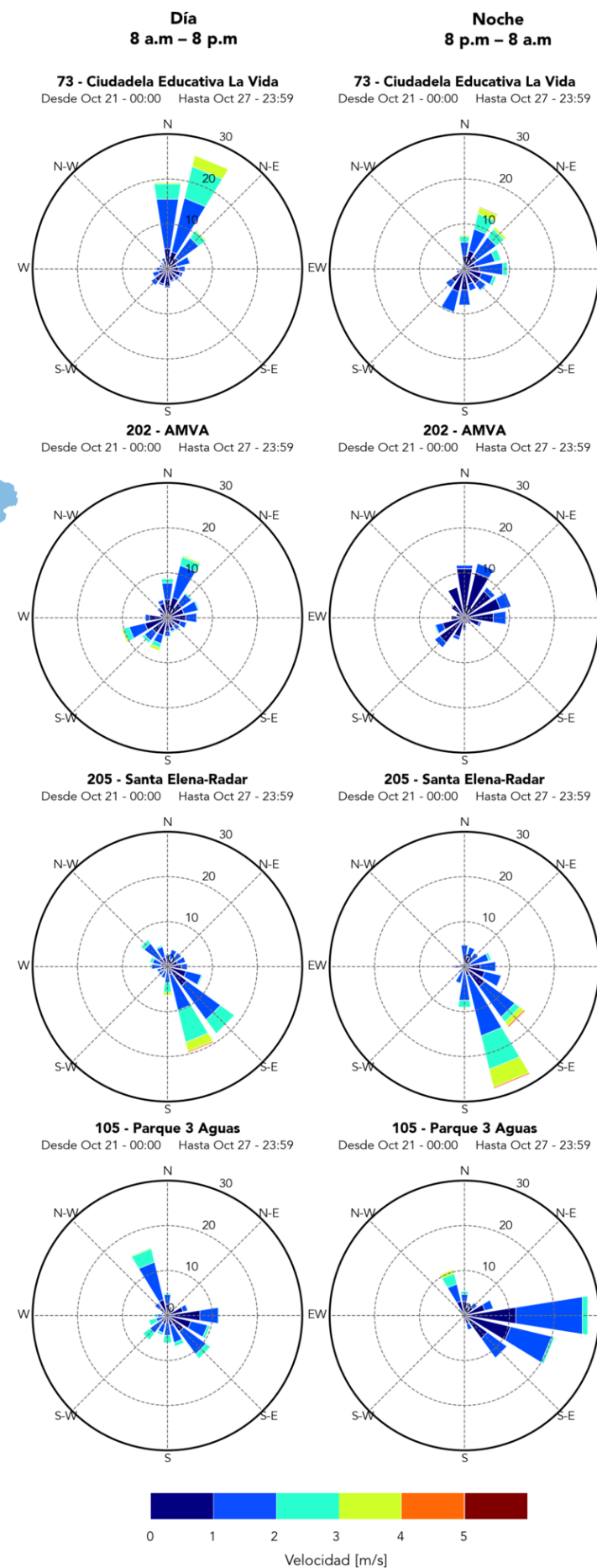
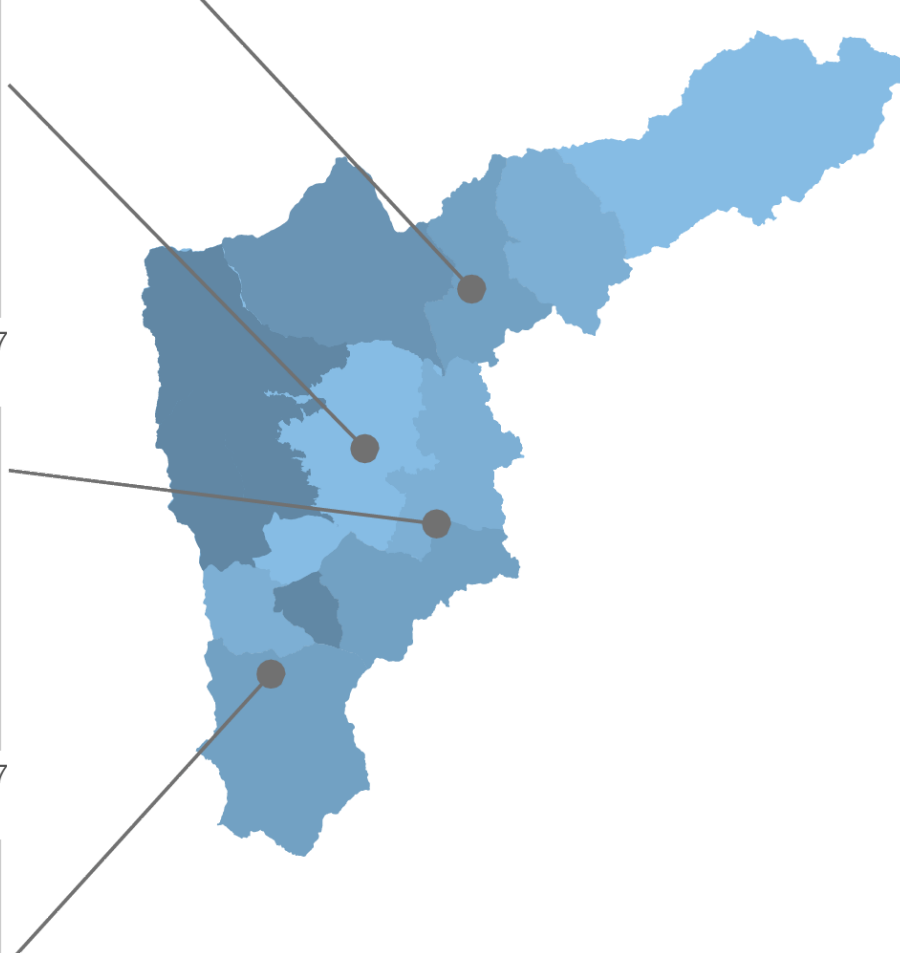
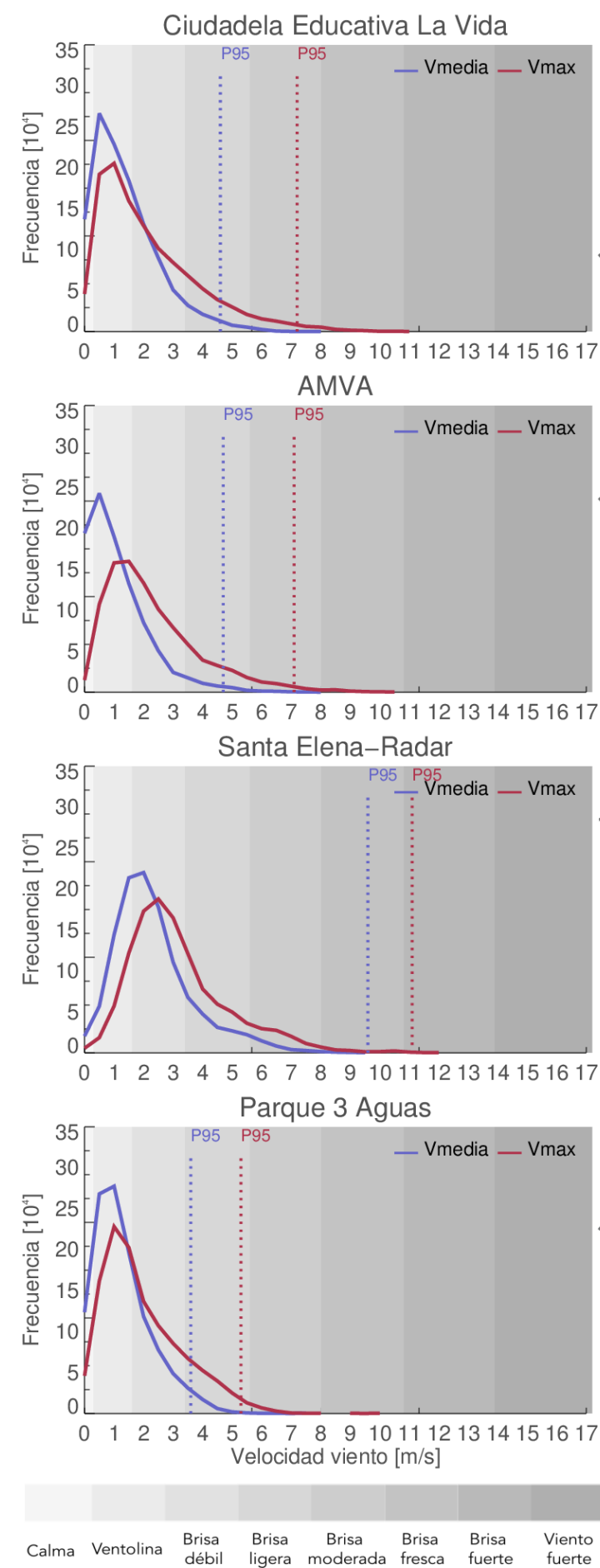


INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

VIENTOS

Semana: 21 de octubre hasta 27 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, un poco más débiles que los de la semana anterior. Los vientos máximos y medios superaron el percentil 95 como se muestra para Copacabana, AMVA, Caldas y Santa Elena. 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 viento registró vientos moderados por encima de los 1500 m, provenientes principalmente del oriente y del norte y del occidente por encima de los 1500 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 19% de los vientos provinieron del norte, el 25% del NNE y alrededor del 10% 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 NNE y WS 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 con algunas incursiones del NW. 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: 21 de octubre hasta 27 de octubre de 2019

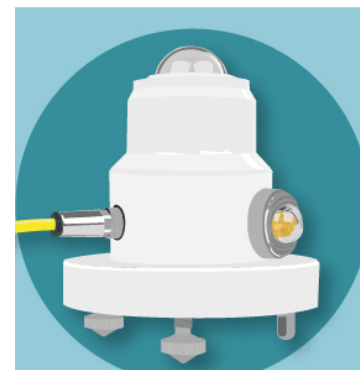
CONDICIONES DE TEMPERATURA, HUMEDAD Y RADIACIÓN SOLAR

	Temperatura			Humedad Relativa			
	mínima	media	máxima	mínima	media	máxima	
Sabaneta	15.3	20.1	27.6	56.0	81.7	99.0	HR. máx
Med. Zona Urbana	17.0	20.9	29.7	35.7	68.2	87.8	
Bello	16.5	21.0	29.1	48.6	86.9	100	
Copacabana	15.3	20.1	28.8	31.3	74.8	90.0	HR. mín
Med. Occidente	14.0	18.1	26.0	41.1	75.3	90.4	
Itagüí	14.5	18.4	25.8	51.9	83.6	97.0	
La Estrella	14.8	18.5	25.4	57.9	84.8	100	T. máx
Girardota	15.3	20.1	28.8	31.3	74.8	90.0	
Santa Elena	8.5	11.8	17.1	54.9	86.9	93.4	
Envigado	15.3	20.1	27.6	56.0	81.7	99.0	T. mín
Barbosa	16.0	20.1	26.9	41.8	77.3	90.2	
Caldas	14.5	17.8	25.0	46.8	77.1	89.3	

CONDICIONES DE RADIACIÓN

Durante la semana se presentaron niveles de radiación variables. El número de horas altas osciló entre 2 y 6 horas al día, para un total de 25 horas, 6 menos que la semana anterior. Las horas con mayor radiación se presentaron casi en su mayoría en la mañana, siendo previas a la ocurrencia de lluvias de alta intensidad.

Octubre se caracteriza por presentar niveles de radiación intermedios. En algunos días de la semana se presentaron anomalías positivas de irradiancia diurna (miércoles, sábado y domingo) cercanas a los +20% respecto a la media del mes. Se recomienda usar una protección solar adecuada.

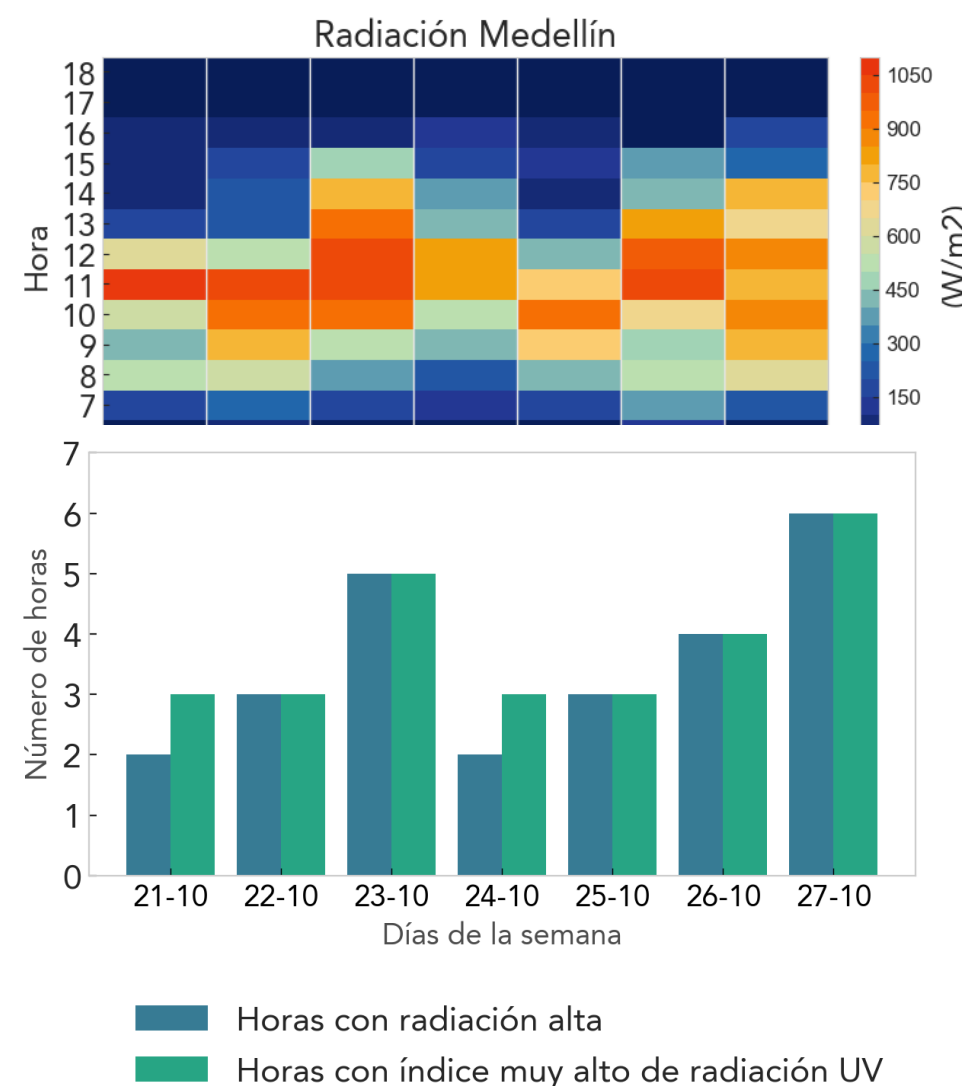


¿Sabes cuál es la diferencia entre un piranómetro y un piranómetro UV?

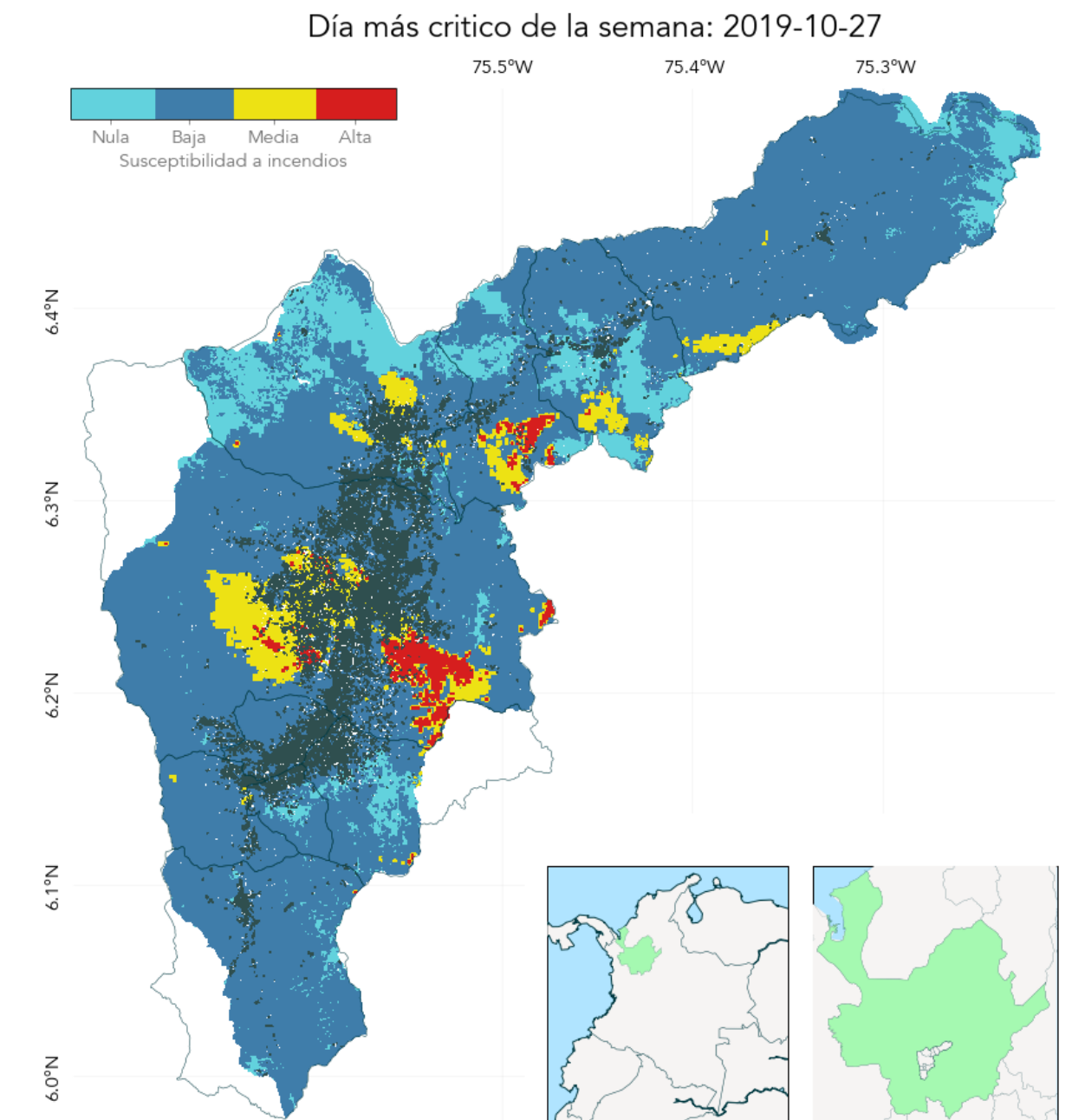
Los piranómetros miden irradiancia de onda corta (radiación solar) sobre superficies planas, la cual es muy relevante en términos meteorológicos y generación de energía solar. En cambio, los piranómetros UV miden en un espectro más reducido asociado sólo a la radiación ultravioleta, la cual es importante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

RESUMEN TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA

En promedio la semana que culmina presentó condiciones térmicas similares a las semanas anteriores, con temperaturas máximas que no superaron los 30°C. En la mayoría de las estaciones los días más cálidos fueron miércoles y sábado; mientras que el día más frío fue el jueves. Se observaron caídas de temperatura notables dada la ocurrencia de precipitación cuando iniciaron lluvias cerca al mediodía, por ejemplo, para el evento de precipitación del miércoles disminuyó la temperatura hasta en 11°C en algunas estaciones. Los valores máximos de humedad relativa corresponden a periodos de tiempo con precipitación. Las madrugadas más frías ocurrieron el martes y domingo.



SUSCEPTIBILIDAD A INCENDIOS FORESTALES



Se presenta el mapa de susceptibilidad de incendios para el día más crítico de la semana: 27 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.



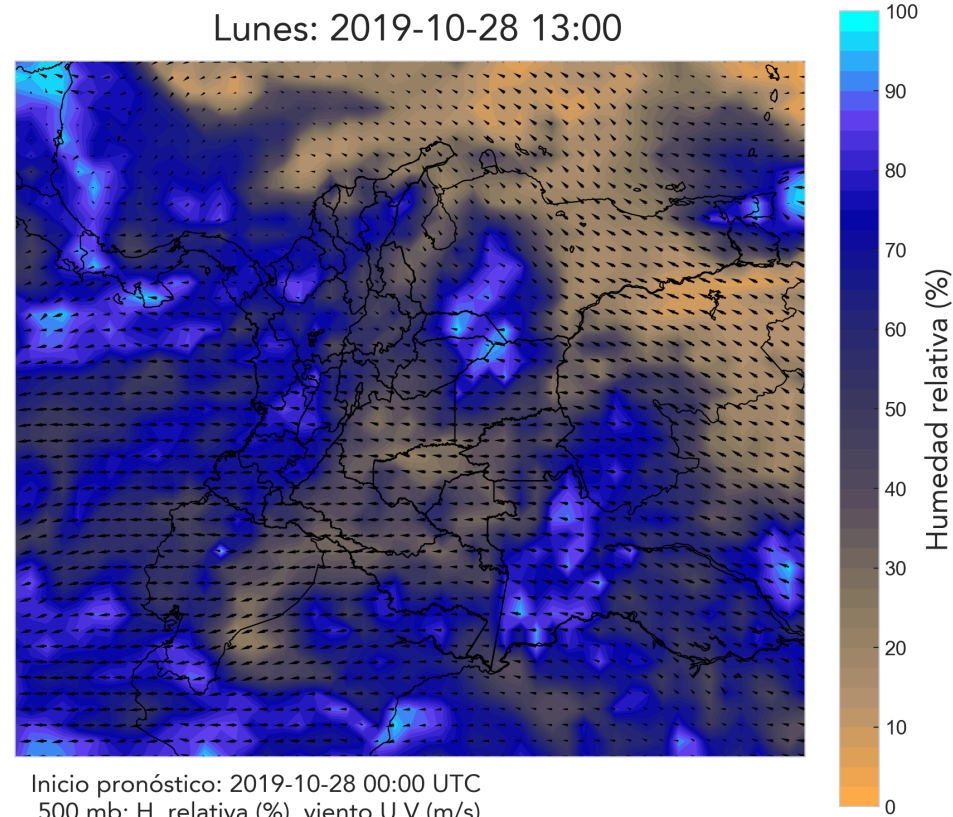
INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

PRONÓSTICO PARA LA SIGUIENTE SEMANA

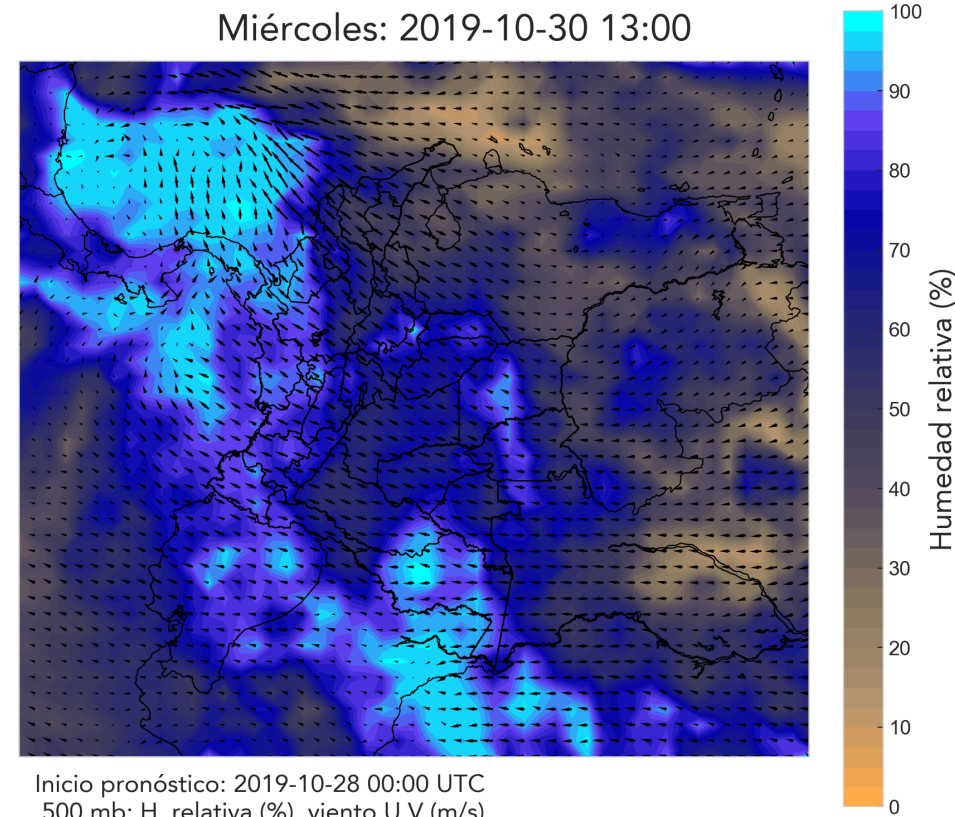
Semana: 21 de octubre hasta 27 de octubre de 2019

GFS

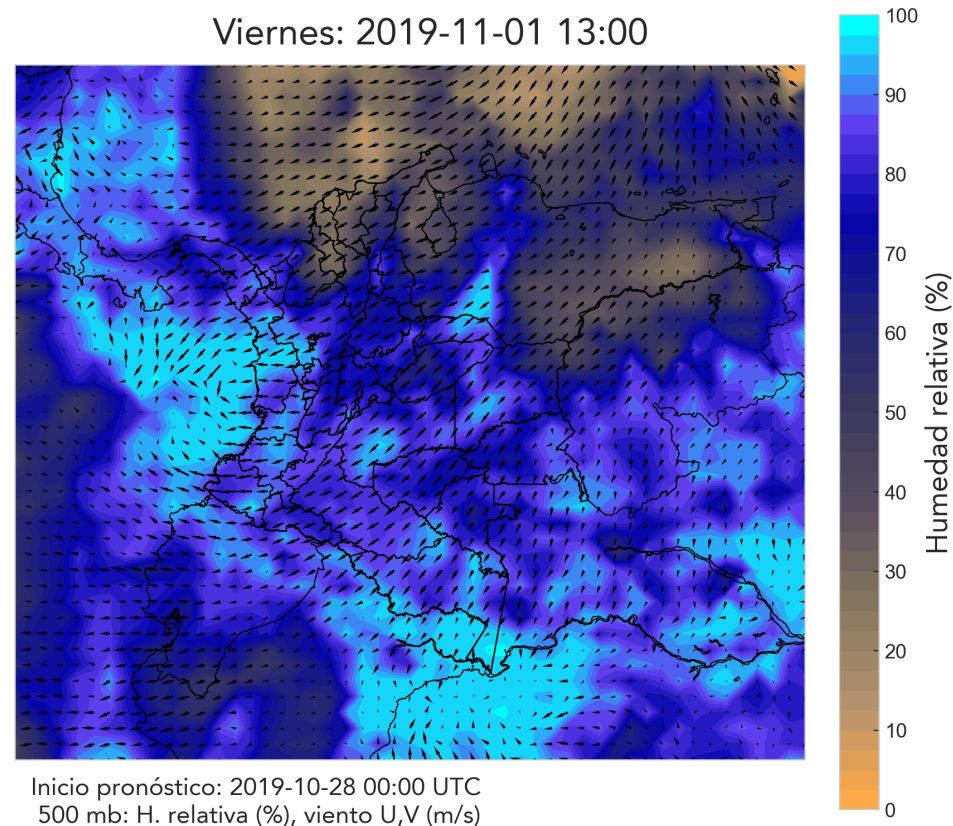
Lunes: 2019-10-28 13:00



Miércoles: 2019-10-30 13:00



Viernes: 2019-11-01 13:00



La semana inicia con un flujo en la atmósfera media desde el este con alta humedad, que se espera sea intermitente hasta el jueves.

Para el fin de semana se espera que cambie de sentido los vientos y aumente la disponibilidad de humedad en la región, para luego culminar el domingo con un influjo de alta humedad desde el Océano Pacífico.

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?

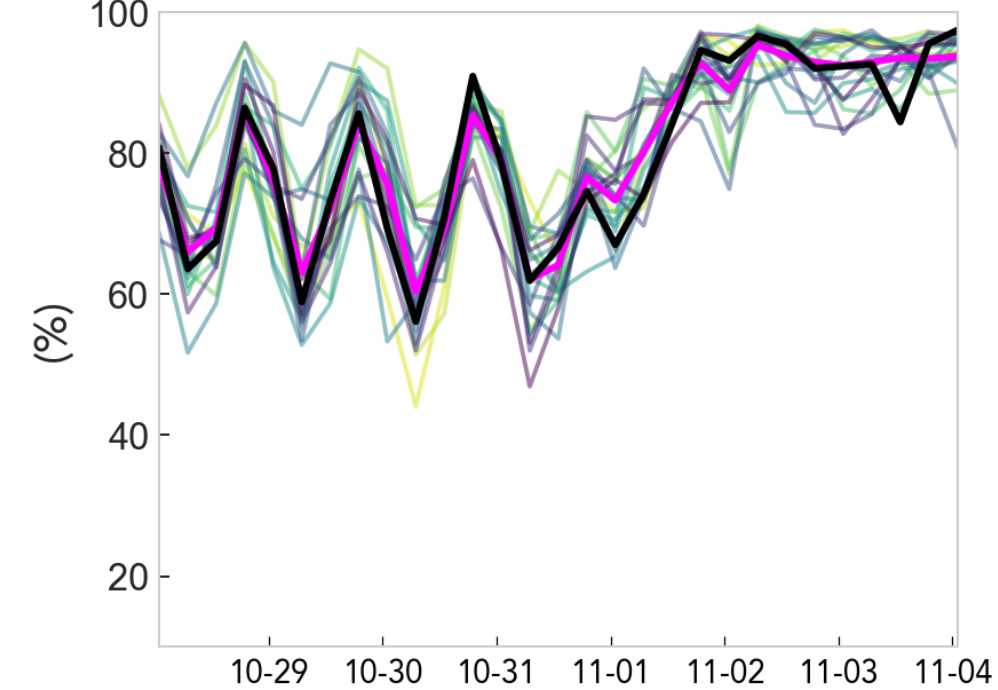
Global Forecast System (GFS) es un modelo de predicción meteorológico producido por NCEP publicado 4 veces al día con datos que cubren todo el mundo. En adición al GFS, y con el objetivo de cuantificar la incertidumbre del pronóstico en el mediano plazo (ejemplo: 7-10 días) surge el Global Ensemble Forecast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

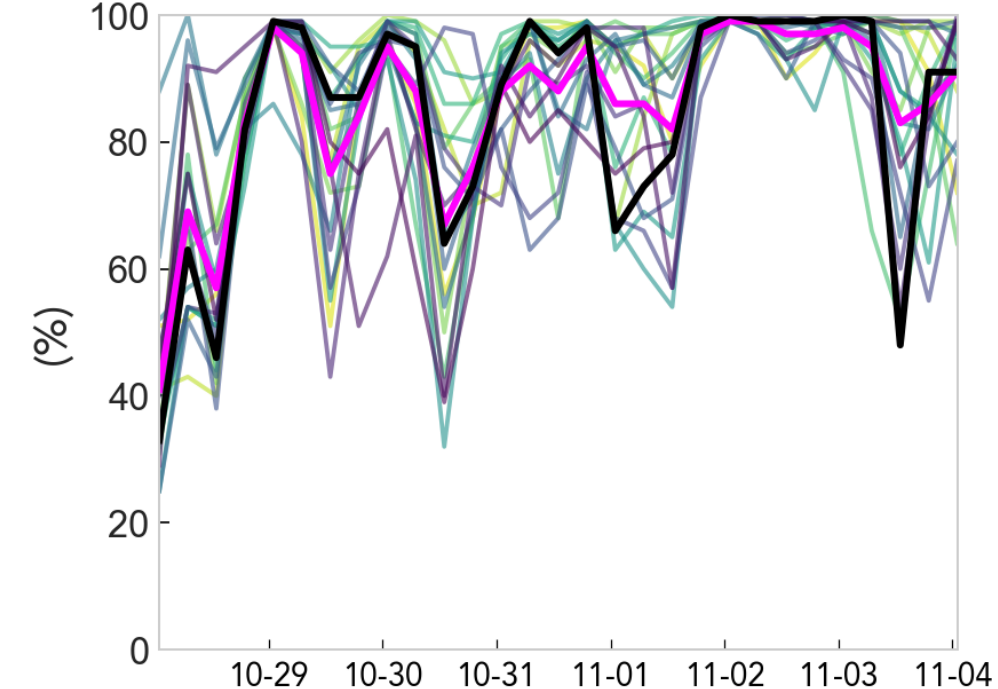
Ambos sets de datos están disponibles de manera gratuita.

GEFS

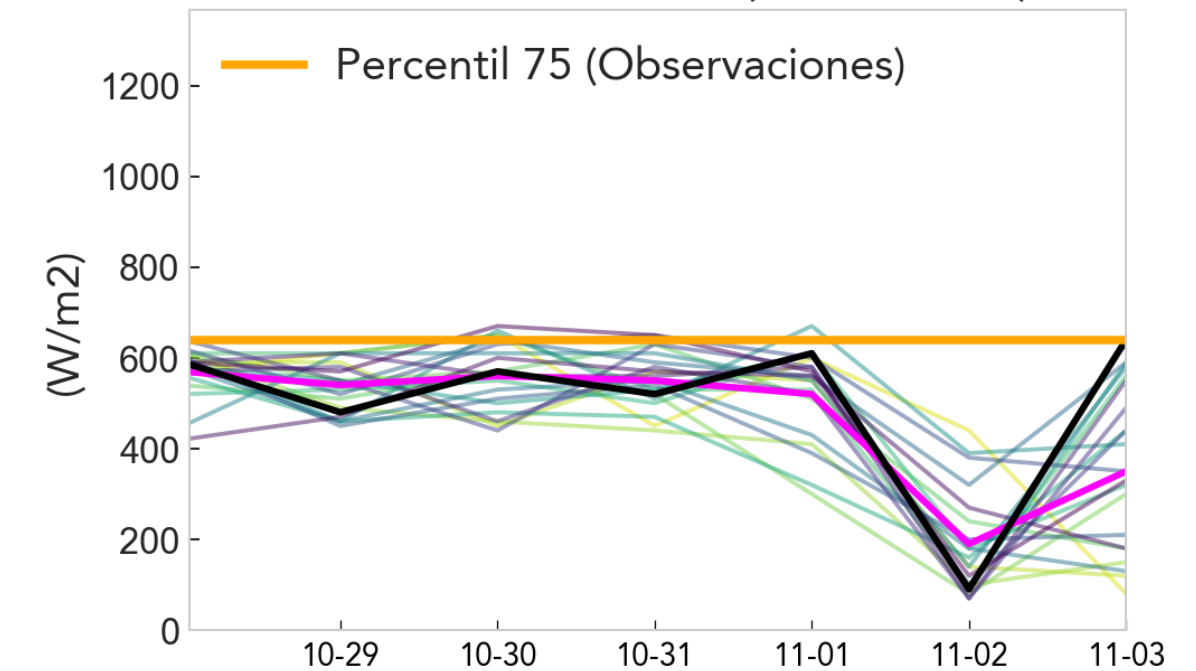
Humedad relativa a 500 mb



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

Según el pronóstico del ensamble GEFS se espera que la humedad en mediana atmósfera permanezca sobre niveles altos de manera intermitente (entre 70 y 90%) y para el fin de semana sean sostenidos. Se prevén niveles bajos de radiación durante toda la semana, especialmente al final de esta. Exceptuando el lunes se prevé que la cobertura de nubes 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.