



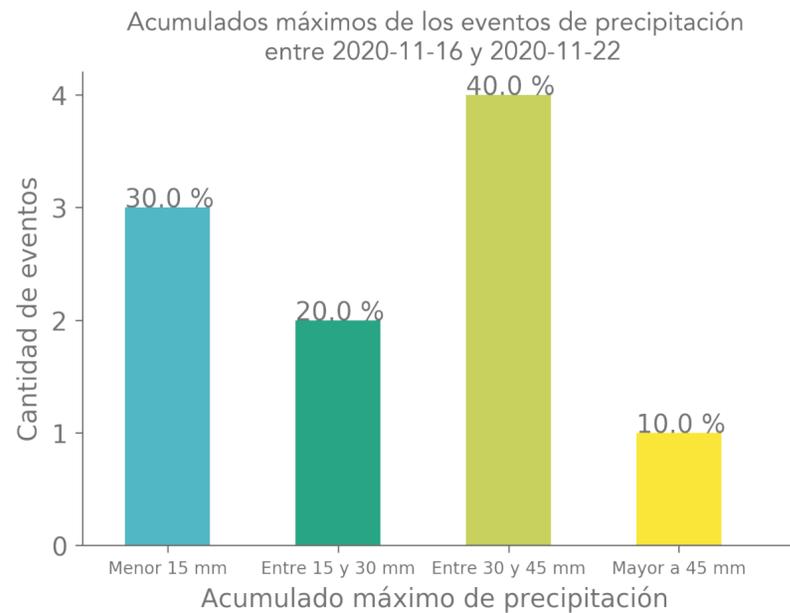
INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

GESTIÓN DEL RIESGO

Semana: 16 de noviembre hasta 22 de noviembre de 2020

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	Llamada a la comunidad por el aumento de Q Sanra Rita	2020-11-16	20:24
Sabaneta	Llamada a la comunidad de la Iguana, aumento nivel	2020-11-16	20:48
	Llamada a la comunidad aumento de nivel Q Sabanetica	2020-11-16	20:56
	Se activa alarma en Q La Sabanetica	2020-11-16	21:17
	Llamada de la comunidad, solicitando información de ppt	2020-11-16	21:25
	Llamada a la comunidad el nivel descendio.	2020-11-16	21:33
Barbosa	Aumento de nivel a riesgo naranja en Pte Fundadores	2020-11-17	16:31
	Aumento de nivel a riesgo rojo en Pte Fundadores	2020-11-17	16:40
	Aumento de nivel a riesgo rojo en Pte Fundadores	2020-11-17	17:09
	Retroalimentación sobre el aumento en Fundadores	2020-11-17	18:16
Medellín	Aumento de nivel a riesgo naranja en Puente la 33	2020-11-20	15:20

RESUMEN SEMANAL

Resumen de la semana anterior

La semana evaluada en este reporte (del 16 al 22 de noviembre) se caracterizó por lluvias durante todos los días de la misma. En total fueron identificados y registrados 10 eventos de precipitación, cuyos acumulados máximos en superficie fueron variables como se observa en la gráfica de barras del panel izquierdo. No obstante, es notable que el 50% de los eventos tuvieron un acumulado máximo registrado por la red de pluviómetros mayor a 30 mm. Aunque esto indica que los eventos fueron de moderados a fuertes, hubo una disminución en los acumulados registrados respecto a la semana antecesora. Los acumulados semanales de radar indican valores alrededor de los 50 mm (colores verdes) en parte de la subregión, en otras los acumulados alcanzaron valores cercanos a los 90 mm (colores amarillos),

y algunas zonas en Caldas, Medellín y Envigado superaron los 140 mm. Es de especial importancia el evento originado el 16 de noviembre, el cual se describe en la sección de precipitación y de hidrología. Este día cayó granizo en el corregimiento de San Antonio de Prado (4.84 mm de acumulado), 3 estaciones de nivel alcanzaron el nivel de riesgo rojo, y hubo 184 descargas eléctricas en todo el Valle. En la tabla del panel izquierdo se evidencia que el 16 de noviembre en Sabaneta fue necesario activar la alarma correspondiente a la quebrada la Sabanetica por los aumentos en los niveles de la misma. Adicionalmente, se emitieron otras 10 alertas entre este y otros eventos de la semana. El total de descargas eléctricas esta semana fue de 539, con el máximo en Medellín (358 rayos).

Condiciones actuales y pronóstico

Noviembre se caracteriza por ser un mes de transición entre la segunda temporada de lluvias y la temporada seca de diciembre a febrero. Climatológicamente para este mes se esperan eventos de precipitación más comunes en la tarde, pero que pueden durar hasta la noche o incluso entrar a la subregión en horas de la noche. Además, en promedio, se espera que alrededor de un 56% de los sistemas de precipitación se generen dentro del Valle y que aproximadamente un 22% sea por nubes que ingresan cargadas de agua desde el oriente y nororiente del departamento.

Para la semana del 23 al 29 de noviembre se esperan valores crecientes de disponibilidad de humedad, y humedad alta sostenida a partir del 26 de noviembre. Por el contrario, la radiación en la región empieza con valores altos que superan el percentil 75 histórico, pero que a partir del martes 24 empiezan a caer, alcanzando el mínimo de radiación el 26, donde comienza a aumentar de nuevo. La cobertura de nubes comienza en porcentajes cercanos al 40-50% y aumenta a valores cercanos al 100% a partir del 26 de noviembre. Se esperan lluvias al sur del Valle durante las tardes y las noches.

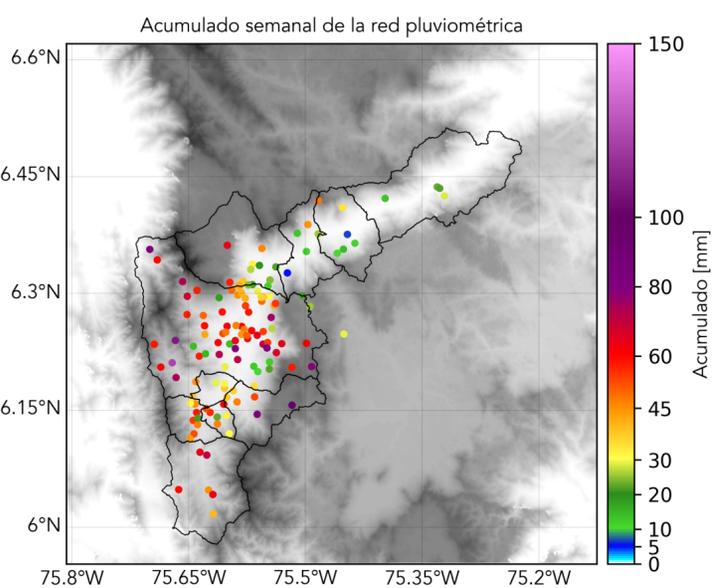
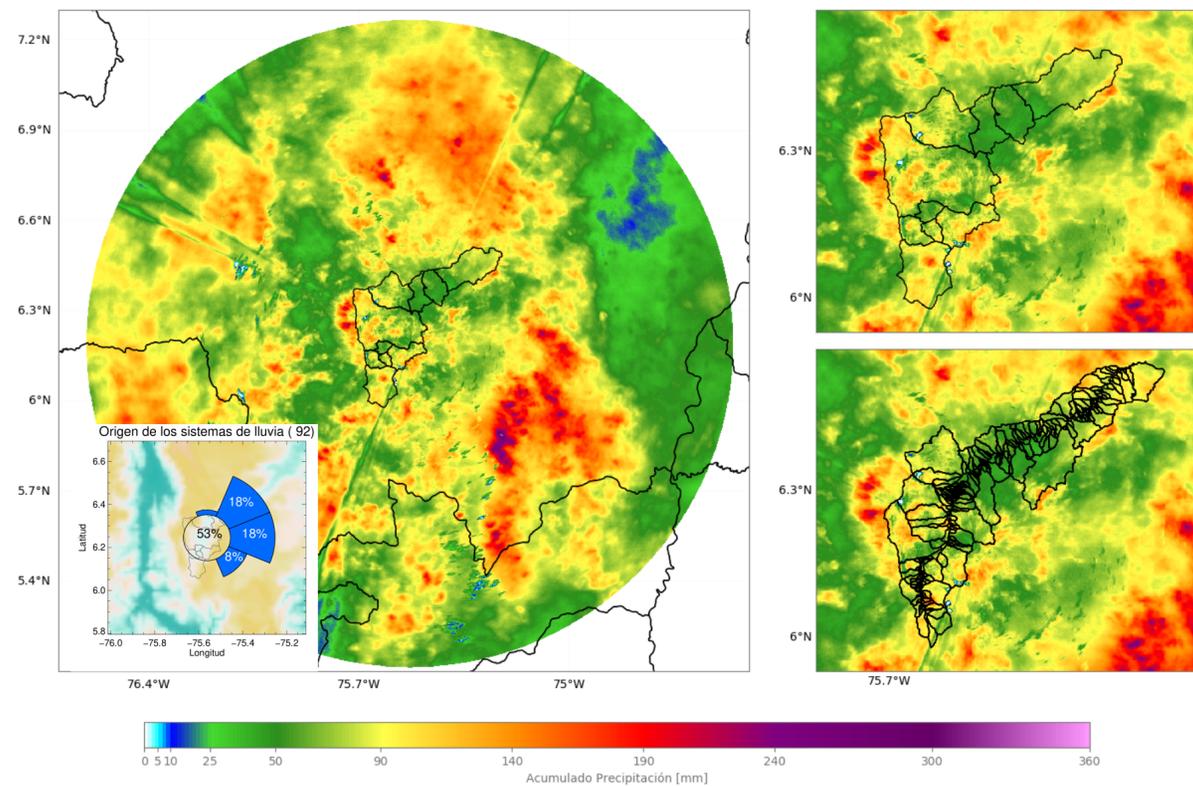


INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

PRECIPITACIÓN

Semana: 16 de noviembre hasta 22 de noviembre de 2020

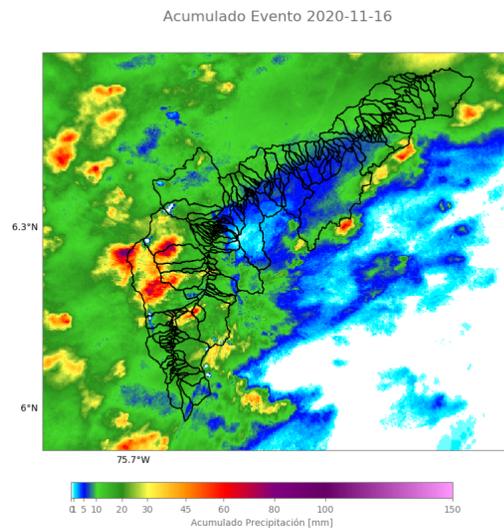
ACUMULADO SEMANAL DE PRECIPITACIÓN



ACUMULADOS DE RADAR

Los acumulados semanales de precipitación fueron medios (alrededor de los 50 mm) en Copacabana y Girardota. En el resto de municipios se presentaron regiones donde fueron superados los 90 mm. En el occidente del Medellín, Envigado y Sabaneta el evento ocurrido el 16 de noviembre presentó un gran aporte en las altas magnitudes registradas. En toda la cobertura del radar se presentaron zonas extensas en donde los acumulados superaron los 100 mm.

EVENTO DE PRECIPITACIÓN: 16 DE NOVIEMBRE



INFORMACIÓN DISDRÓMETRO

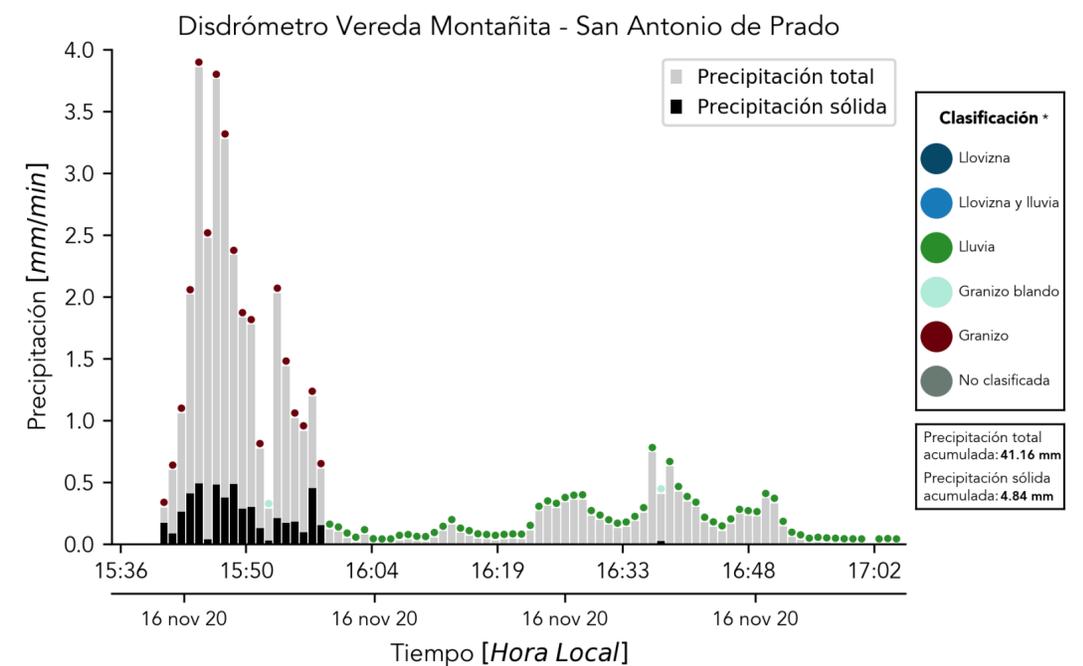
El evento que tuvo más granizo durante la semana también ocurrió el 16 de noviembre, y fue registrado por el disdrómetro que se ubica en la vereda Montañita de San Antonio de Prado. Como se observa en la gráfica, las mayores intensidades se dieron entre las 3:40 y 4:00 pm aproximadamente, debido a que un núcleo de intensidad de precipitación alta se formó al sur de Medellín y se desplazó al occidente hasta cubrir esta vereda y aquellas del sur del corregimiento de San Antonio de Prado. El acumulado de granizo fue de 4.84 mm, una cantidad considerable para esta zona del Valle.

ACUMULADOS DE RADAR PARA EL EVENTO DE LLUVIA

El evento de lluvia más importante ocurrió el 16 de noviembre. Comenzó en horas de la tarde con lluvias sobre el sur del valle, que se extendieron hasta la madrugada del día siguiente, con una duración de 12 horas y 30 minutos. Los mayores acumulados, según el radar, se presentaron en el occidente de Medellín y municipios del sur de la subregión. El mayor registro de la red de estaciones en tierra tuvo una magnitud de 59.4 mm en Medellín.

Animación evento radar

Evolución del evento de precipitación del 16 de noviembre de 2020. Este generó acumulados altos en las cuencas de las quebradas Doña María, La Iguaná, La Hueso, La Picacha, Altavista, La Mina y La Doctora.



* 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: 16 de noviembre hasta 22 de noviembre de 2020

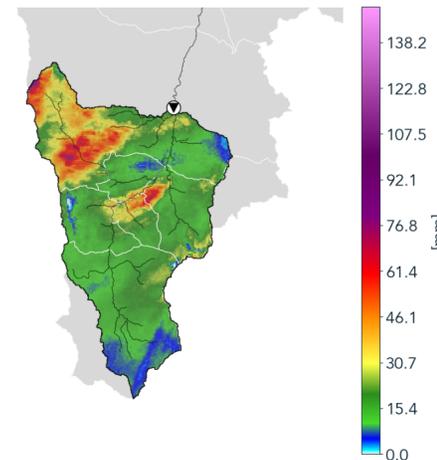
RESUMEN SEMANAL DE NIVELES

	L16	M17	M18	J19	V20	S21	D22
140 Puente Fundadores Copacabana	Red	Red	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
92 Altavista	Red	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
145 Q. La Sabanetica	Red	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
99 Aula Ambiental	Verde						
406 El Plebiscito - Nivel	Red	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
342 Hatillo - rio Medellin-Aburra	Verde						
93 Puente 33	Verde						
108 Santa Rita - San Antonio de Prado	Verde						
260 Puente Gabino - Nivel	Verde						
94 Puente de la Aguacatala	Verde						
181 Q. La grande - Vivero Ancon Sur	Verde						
273 Q. Mal Paso - Nivel	Verde						
187 Q. La Sanin - Nivel	Verde						
106 3 Aguas - Nivel	Verde						

En la matriz ubicada a la izquierda, se observa el nivel máximo que se alcanzó cada día de la semana en algunos cauces del Valle de Aburrá. En total, 5 estaciones registraron el nivel rojo (inundación mayor -N4-), 10 el nivel naranja (inundación menor -N3-) y 23 el amarillo (de precaución -N2-). Disminuyó la frecuencia y el número de estaciones con eventos de N3, sin embargo, se mantuvo la de eventos de N4 y aumentó la de eventos de N2. Lo anterior indica que, el número de cuencas con potencial riesgo de inundación y la magnitud de este, fue menor al de la semana anterior.

EVENTO: 16 DE NOVIEMBRE

Precipitación Acumulada
Puente 33



El evento de lluvia que reunió las crecientes más importantes ocurrió entre Lunes y Martes. Los mayores acumulados (cerca de 70 mm) se presentaron sobre San Antonio de Prado, Altavista, Sabaneta y Envigado. En total, 16 estaciones de nivel registraron el N2, 5 estaciones el N3 y 3 estaciones el N4, entre ellas Q. Altavista y Q. La Sabanetica. Gracias a la información hidrometeorológica del evento se generaron 6 interacciones de alerta y retroalimentación con los entes gestores de riesgo y las comunidades, especialmente la aledaña a la Q. La Sabanetica, donde fue necesario activar la sirena para evacuar a la comunidad.

Animación de niveles y lluvia promedio.
Click aquí.

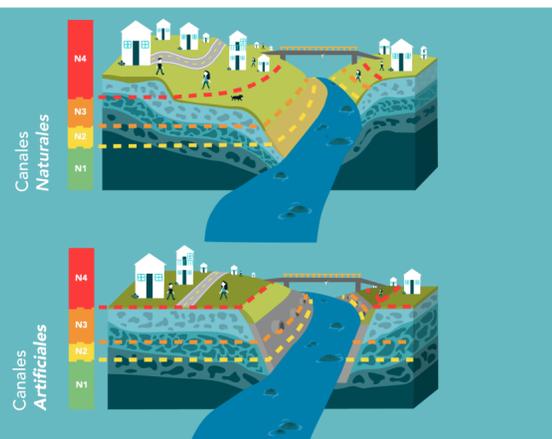
N1
Nivel de agua seguro
No se registran cambios asociados a crecientes.

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.



¿Sabías que: en un cauce, una inundación no siempre implica desbordamiento?

Una inundación ocurre cuando el agua ocupa zonas que habitualmente están libres de ésta. El desbordamiento necesariamente implica que el agua rebose el canal, pero la inundación no. Sin embargo, un nivel de inundación es una señal de alerta porque si sigue lloviendo puede haber desbordamiento. Incluso sin desbordamiento, pueden haber afectaciones a estructuras o alcantarillados.

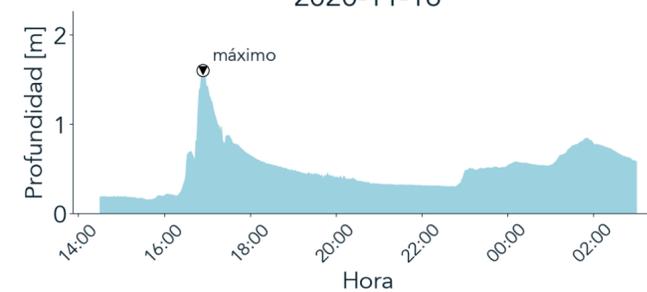
Q. La Sabanetica
2020-11-16



Q. La Sabanetica
2020-11-16 21:06



Altavista
2020-11-16



Altavista
2020-11-16 16:54



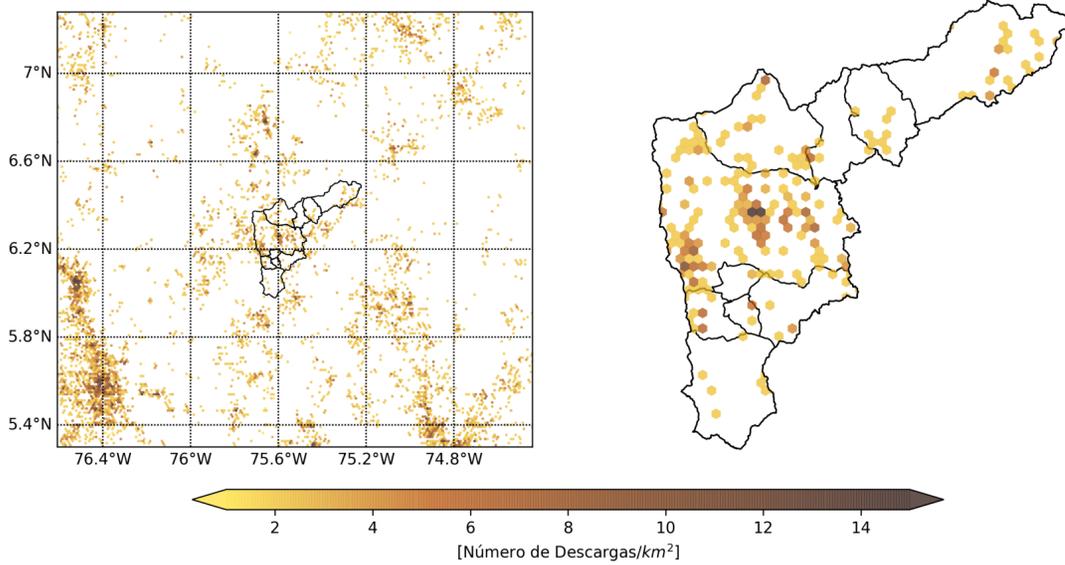


INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

DESCARGAS ELÉCTRICAS

Semana: 16 de noviembre hasta 22 de noviembre de 2020

DENSIDAD SEMANAL DE RAYOS



La actividad eléctrica en el departamento de Antioquia durante la última semana tuvo un comportamiento espacial ligeramente distinto al observado durante las pasadas dos semanas. Se aprecia que durante la semana del 16 al 22 de noviembre se tuvo actividad eléctrica en gran parte del territorio antioqueño, contrario a la actividad eléctrica presentada esencialmente al oriente del departamento durante las dos semanas anteriores.

Al interior del Valle de Aburrá, se observó actividad eléctrica en todos los municipios que componen el área metropolitana. Se registraron densidades de descargas eléctricas cercanas a 14 descargas/km² en Medellín, no obstante, la densidad de descargas para toda la región es menor a una descarga/km².

RESUMEN CONTEO MUNICIPAL

	Días de la semana						
	L16	M17	Mi18	J19	V20	S21	D22
Barbosa	41	0	0	0	0	0	0
Girardota	2	14	0	0	0	0	0
Copacabana	2	10	0	0	0	0	0
Bello	0	27	0	25	0	0	0
Medellín	113	213	3	11	0	6	12
Itagüí	3	0	0	0	0	0	0
Envigado	11	6	0	0	0	0	0
La Estrella	6	0	0	0	0	0	18
Sabaneta	4	0	0	0	0	0	0
Caldas	2	0	0	4	0	6	0

Hubo 539 descargas en todo el Valle de Aburrá durante la última semana, aumentando en más de 100 descargas respecto a la semana antecesora.

El 16 y 17 de noviembre fueron los días de mayor acumulado con 184 y 270 descargas, respectivamente. En ambos días, fue Medellín el municipio con mayor acumulado con 113 y 213 descargas, respectivamente, siendo a su vez, el de mayor acumulado durante la semana con 358 descargas. Los otros días de la semana a partir del miércoles no tuvieron más de 40 descargas por día.

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: 16 de noviembre hasta 22 de noviembre de 2020

GOES

CONDICIONES METEOROLÓGICAS

Durante la semana pasada, en la troposfera media-baja del centro y del norte del país predominaron las condiciones cálidas y húmedas. En la baja troposfera, durante los primeros días, los vientos fueron variables debido a las perturbaciones causadas por el Huracán Iota. Luego mediados de semana, el flujo predominante en baja troposfera fue del suroccidente mientras que los vientos predominantes en media troposfera fueron los este y sureste.

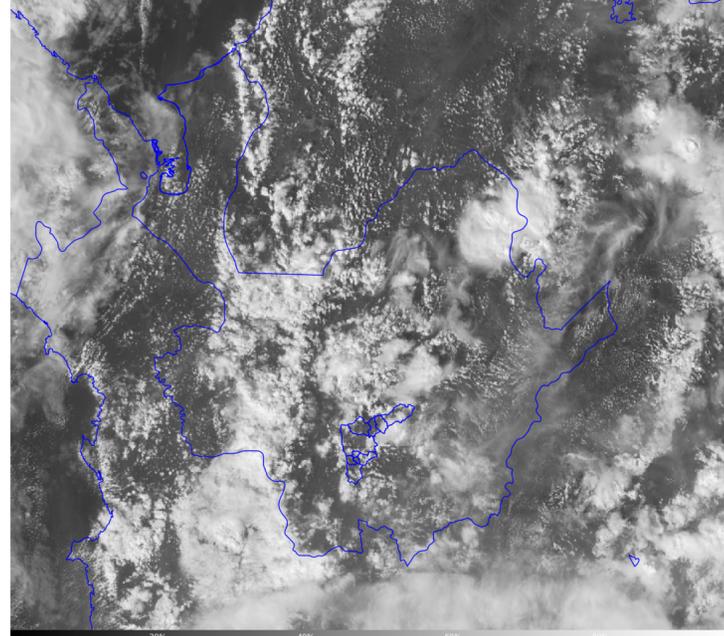
Los desarrollos convectivos más importantes de la semana se presentaron en Antioquia, Córdoba, Bolívar, Meta y Guaviare

EXPLICACIÓN FENÓMENOS OBSERVADOS

En las imágenes de los canales 2, 9, 10 y 14 se presentan algunas de las características más importantes del evento. El canal 2 muestra las condiciones de nubosidad sobre Antioquia para un momento previo al inicio del evento de precipitación. En ella se observa alta cobertura de nubes sobre todo el departamento.

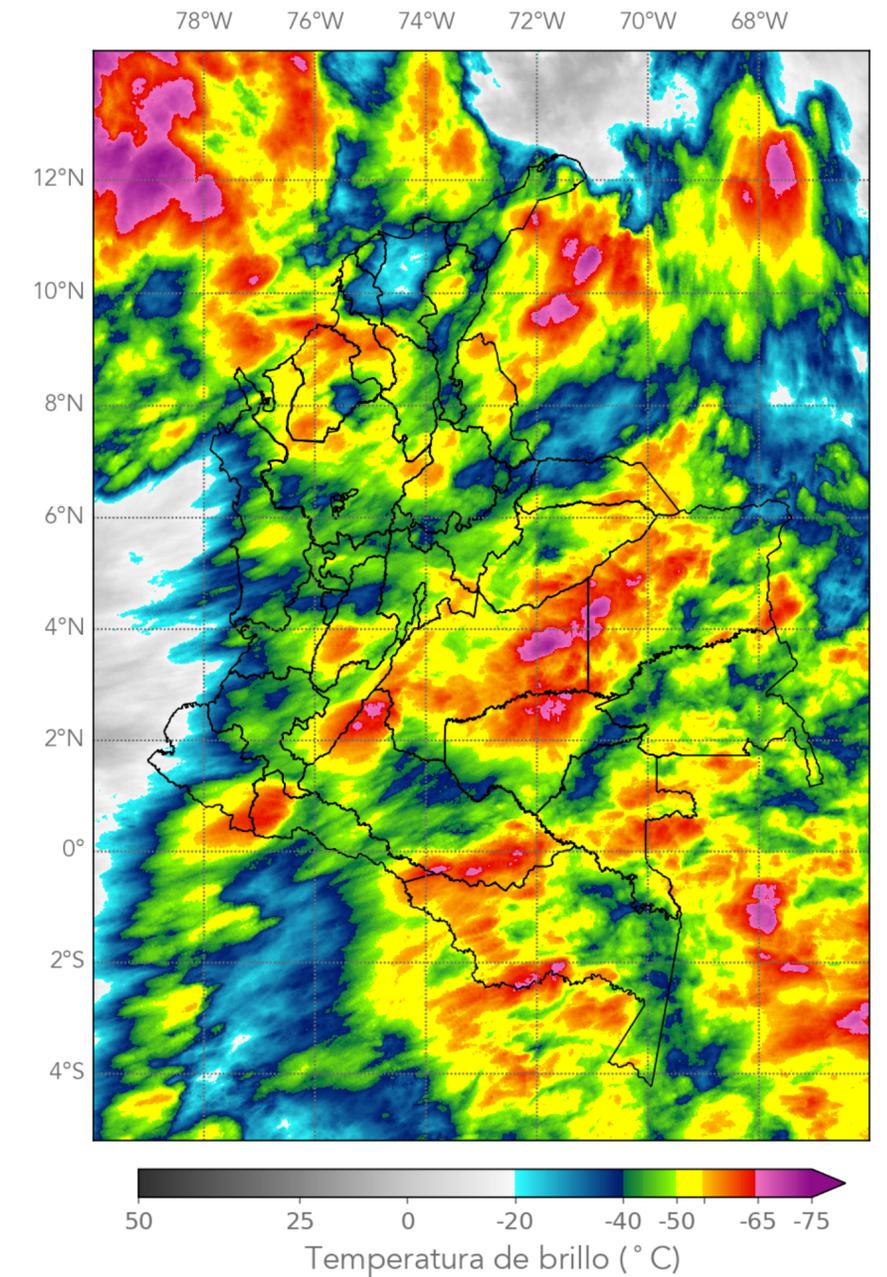
Los canales 9 y 10 indican predominio de condiciones húmedas sobre gran parte de Antioquia. Finalmente, el canal IR muestra algunos núcleos convectivos sobre algunos sectores de Antioquia. Uno de ellos sur del Valle de Aburrá.

Antioquia Canal 02 Reflectancia 20/11/16 14:19

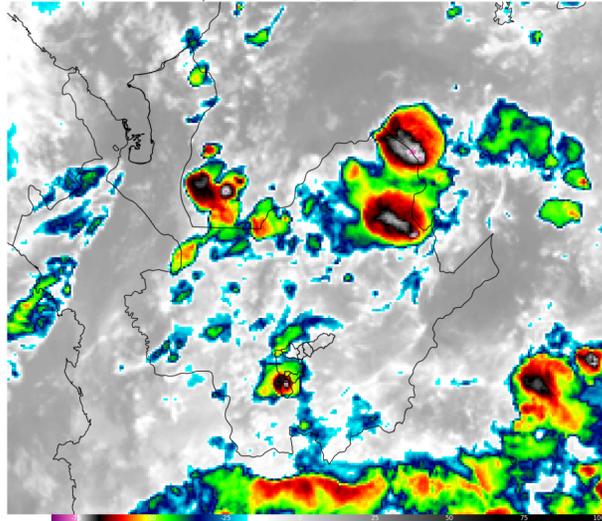


[Clic aquí para ver animación del evento](#)

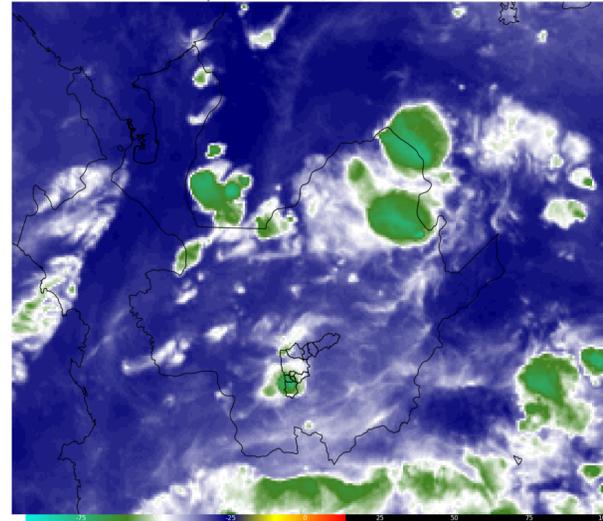
Desarrollos convectivos predominantes: percentil 90 canal infrarrojo



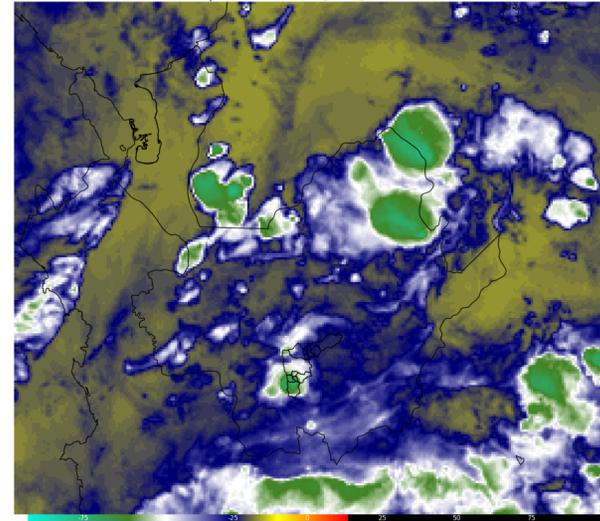
Canal 14 Temp. de brillo [°C] 20/11/16 15:49



Canal 09 Temp. de brillo [°C] 20/11/16 15:49



Canal 10 Temp. de brillo [°C] 20/11/16 15:49



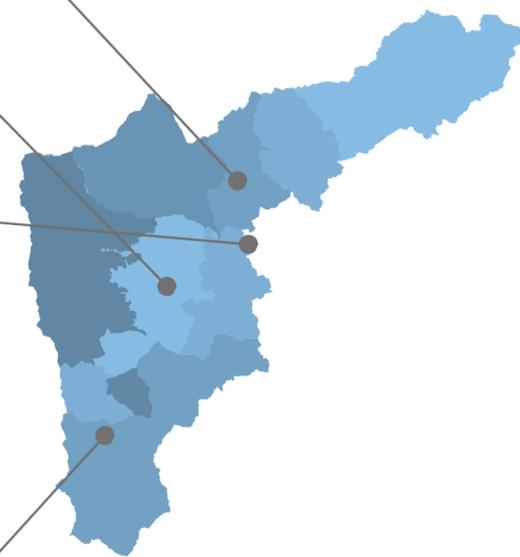
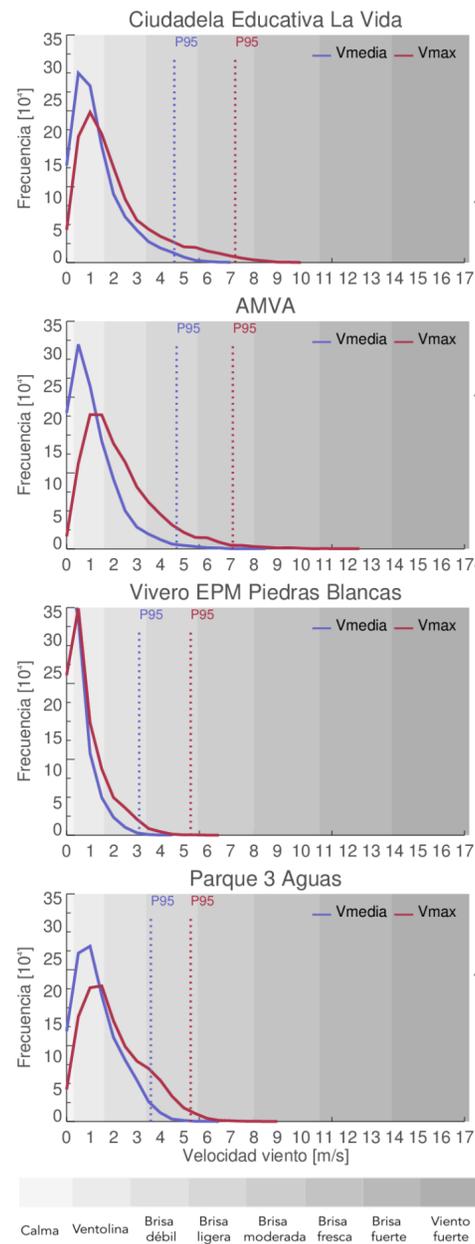


INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

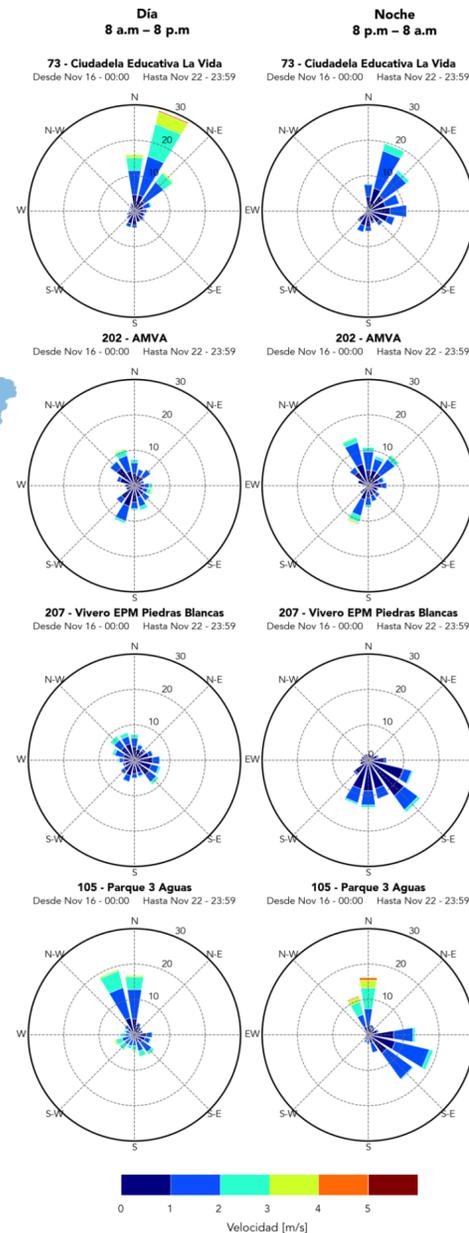
VIENTOS

Semana: 16 de noviembre hasta 22 de noviembre de 2020

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 entre moderados y fuertes, un poco más intensos que los de la semana anterior y cercanos a lo esperado para la época del año. De acuerdo con la escala Beaufort, que clasifica los vientos según su intensidad y sus efectos, siguiendo la escala de grises mostrada, 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 entre débiles y moderados, provenientes principalmente del oriente y norte a comienzos de la semana y del occidente durante el fin de 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 proviene 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. Durante esta semana se tuvo un ingreso de vientos del occidente y suroccidente, que fue notorio en todas las estaciones en superficie. En Copacabana el 15% de los vientos provinieron del N, 29% del NNE, y alrededor del 14% del NE; durante la noche el patrón fue más variable, con predominio de vientos del NNE. En la estación AMVA el viento fue variable con preferencia del SSW y NNE en el día y en la noche. En el Vivero Piedras Blancas no se observó una dirección predominante durante el día, mientras que en la noche fue del SE y S. En Caldas nuevamente se observó un flujo fue predominante desde el NNW y N, y del N y ESE en la noche.



INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

VARIABLES TÉRMICAS

Semana: 16 de noviembre hasta 22 de noviembre de 2020

CONDICIONES DE TEMPERATURA, HUMEDAD Y RADIACIÓN SOLAR

	Temperatura			Humedad Relativa			
	mínima	media	máxima	mínima	media	máxima	
Sabaneta	15.6	19.8	28.0	43.0	81.3	100	
Med. Zona Urbana	17.2	21.1	28.7	34.3	68.1	87.4	
Bello	17.2	21.2	28.2	58.0	88.4	100	
Copacabana	16.6	20.4	26.8	39.2	75.9	92.4	
Med. Occidente	14.7	18.2	25.8	40.4	78.6	93.8	
Itagüí	15.0	18.9	27.0	54.2	88.3	100	
La Estrella	15.4	19.3	26.1	57.8	84.9	100	
Girardota	17.7	21.9	28.4	39.2	75.9	92.4	
Santa Elena	9.2	11.3	15.8	60.4	90.0	95.0	
Envigado	16.2	20.3	28.2	54.9	84.4	100	
Barbosa	16.5	20.3	26.2	46.7	79.4	93.0	
Caldas	14.9	18.3	25.1	46.7	79.4	92.8	

CONDICIONES DE RADIACIÓN

La semana pasada se caracterizó por presentar niveles altos de radiación entre las 12 y las 2 de la tarde, con mayores valores durante el domingo. En total se presentaron 27 horas con altos niveles de radiación, 15 horas más que la semana anterior.

Noviembre es uno de los meses con niveles de radiación incidente más bajos del año en promedio. Según los datos del piranómetro ubicado en Torre SIATA, durante el sábado y el domingo se presentaron anomalías en la irradiación diurna que superaron el +30% respecto a la media del mes.

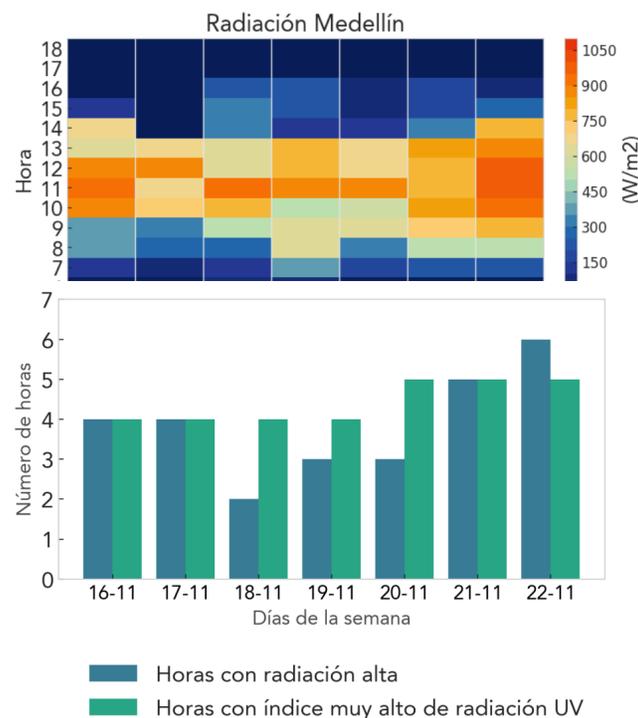


¿Sabías que la red de PIRANÓMETROS de SIATA registra radiación solar cada minuto?

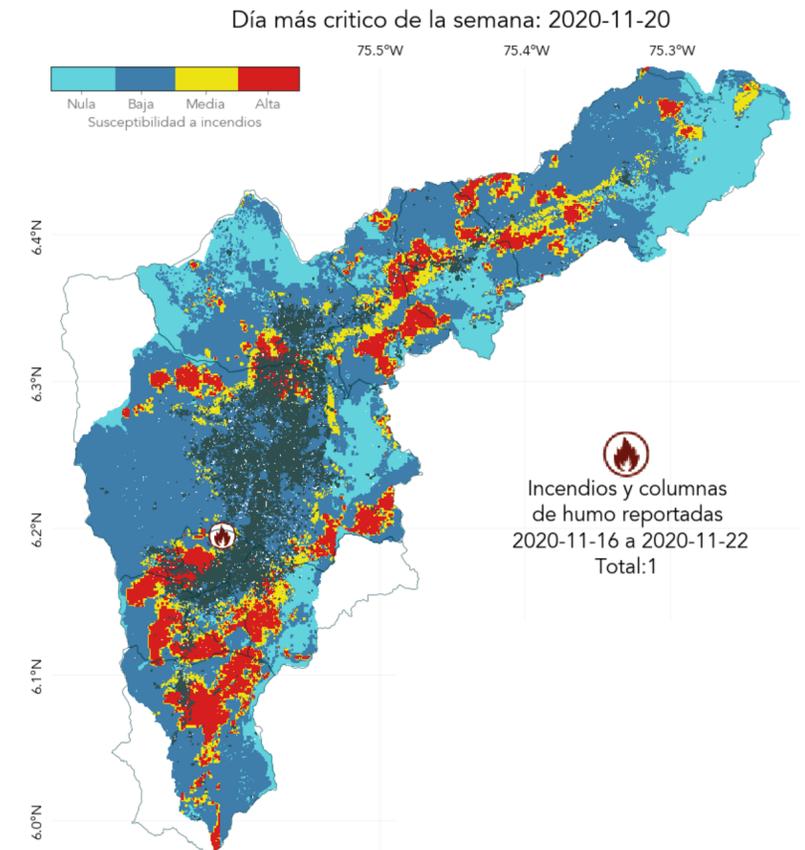
Estas medidas de radiación solar en W/m² corresponden a la potencia de la radiación solar en un punto. A partir de esta medida, la cual es un flujo de energía, se puede derivar la cantidad total de energía recibida en el mismo punto en MJ/m² para un intervalo de tiempo determinado.

RESUMEN TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA

En términos medios la semana anterior presentó condiciones térmicas similares a la semana antecesora, sin embargo, los valores máximos fueron menores. Los días más cálidos de la semana fueron el lunes y el viernes, y el más frío el miércoles en la mayoría de las estaciones de la red meteorológica de SIATA. Esta semana en ninguno de los municipios se superó los 29°C, siendo 28.7°C la temperatura máxima, la cual se presentó en Medellín. Como rasgo notable, debido al evento de lluvia del martes en la tarde en varias de las estaciones se registraron descensos de temperatura cercanos a los 10°C.



SUSCEPTIBILIDAD A INCENDIOS FORESTALES



Se presenta el mapa de susceptibilidad de incendios para el día más crítico de la semana: 20 de noviembre. 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.



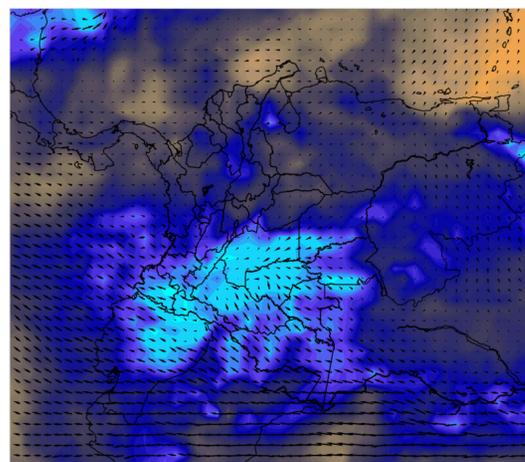
INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

PRONÓSTICO PARA LA SIGUIENTE SEMANA

Semana: 16 de noviembre hasta 22 de noviembre de 2020

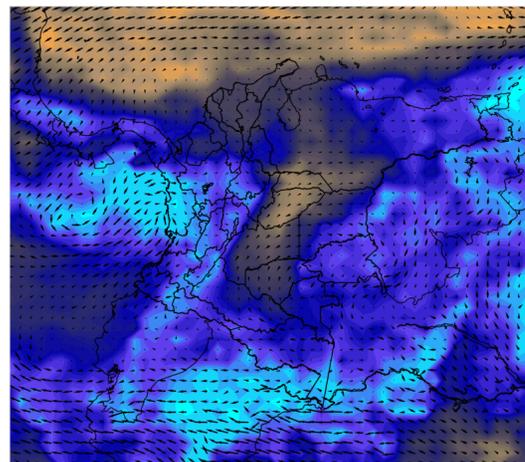
GFS

Lunes: 2020-11-23 13:00



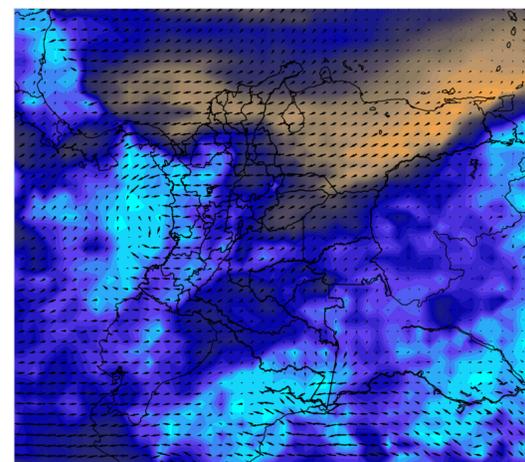
Inicio pronóstico: 2020-11-23 00:00 UTC
500 mb: H. relativa (%), viento U,V (m/s)

Viernes: 2020-11-27 13:00



Inicio pronóstico: 2020-11-23 00:00 UTC
500 mb: H. relativa (%), viento U,V (m/s)

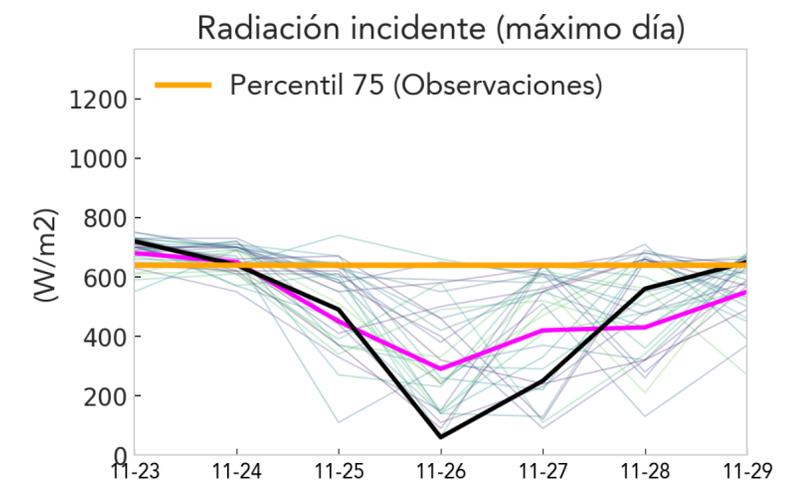
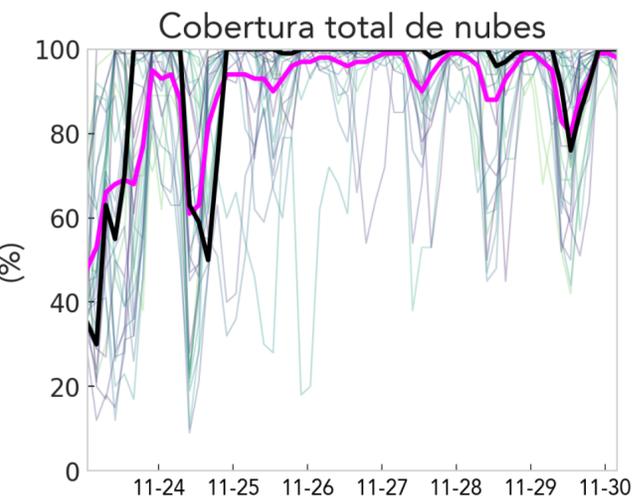
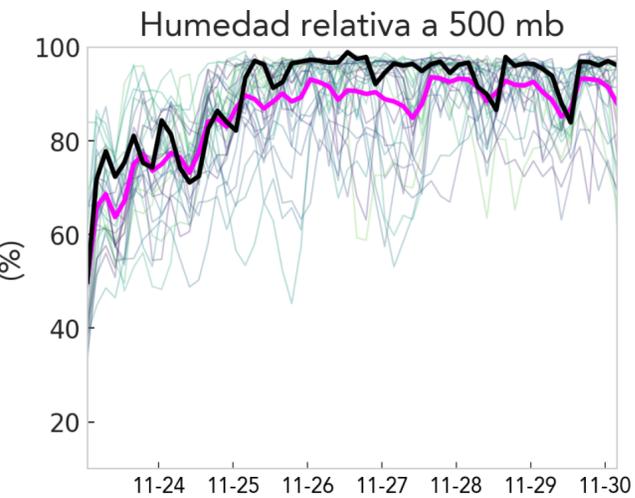
Miércoles: 2020-11-25 13:00



Inicio pronóstico: 2020-11-23 00:00 UTC
500 mb: H. relativa (%), viento U,V (m/s)

La semana inicia con flujo desde el sureste advirtiendo humedad al sur y centro del país; rápidamente los vientos alisios del norte se fortalecen y masas de aire seco ingresan desde el Caribe el martes y miércoles, disminuyendo la probabilidad de ocurrencia de precipitación durante el inicio de semana. Posteriormente, los vientos alisios se debilitan y el flujo comienza a ser desde el Pacífico con alta disponibilidad de humedad para el occidente y centro del país. El viento presenta su máximo el miércoles y en superficie prevalecen los porcentajes altos de humedad. Según la discusión de meteorología tropical de la NOAA, una onda tropical extiende su eje al noroeste del Caribe, generando lluvias sobre el occidente del mismo.

GEFS



Cada línea corresponde a uno de los 30 pronósticos del ensamble de GEFS.

■ Pronóstico promedio ■ Pronóstico Control

Según el pronóstico del ensamble GEFS la humedad relativa presenta un comportamiento creciente a lo largo de la semana, con porcentajes altos de humedad desde el jueves. El pronóstico de radiación muestra un mínimo el jueves cuando el flujo comienza a ser desde el Pacífico. La cobertura de nubes exhibe porcentajes del 100% la mayoría de días con mínimos el lunes y martes. Desde el pronóstico operacional a 5 días, se observa precipitación a lo largo del valle principalmente en las tardes y noches y para el sur del mismo. Para contar con pronósticos de lluvia con una menor incertidumbre 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.