



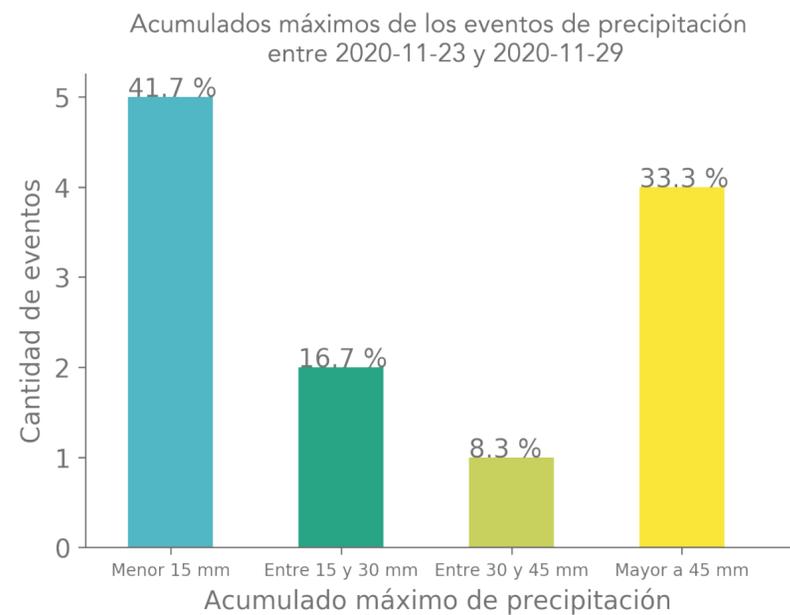
INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

GESTIÓN DEL RIESGO

Semana: 23 de noviembre hasta 29 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 de Las Violetas aumento de nivel	2020-11-26	18:37
	Llamada al 123 por aumento de nivel en Q La Picacha	2020-11-26	18:49
	Llamada a la comunidad de las violetas,retroalimentación	2020-11-26	18:59
	Llamada al 123 por aumento de nivel en Q la Guayabala	2020-11-27	20:33
	Aumento de nivel a riesgo rojo en Puente la 33	2020-11-27	20:44
	Llamada del 123, el nivel ha bajado en Q La Guayabala	2020-11-27	23:15
	Aumento de nivel a riesgo rojo en Q la Presidenta	2020-11-28	15:05
	Aumento de nivel a riesgo naranja en Santa Rita	2020-11-28	15:05
	Llamado de la comunidad Santa Rita, aún no hay riesgo	2020-11-28	15:08
	Aumento de nivel a riesgo naranja en Pte Aguacatala	2020-11-28	15:12
	Aumento de nivel a riesgo naranja en Q la Zuhiga	2020-11-28	15:12
	Llamada al 123 por aumento de nivel en Q la Guayabala	2020-11-28	15:42
	Aumento de nivel a riesgo rojo en Q Altavista	2020-11-28	15:43
	Aumento de nivel a riesgo naranja en Aula Ambiental	2020-11-28	15:43
	Aumento de nivel a riesgo rojo en Q La Presidenta	2020-11-28	16:01
Llamada al 123 por encharcamiento en Suramericana	2020-11-28	16:05	
Llamada a la comunidad Guadalupe, por aumento nivel	2020-11-28	16:24	
Llamada del 123 por movimiento en masa	2020-11-28	22:50	
Llamada a la comunidad La Playita por mvto en masa	2020-11-28	22:57	
Llamada a la comunidad Las violetas por mvto en masa	2020-11-28	22:57	
Copacabana	Aumento de nivel a riesgo rojo en Pte Fundadores	2020-11-28	16:54
	Llamada a bomberos desbordamiento en Guadalupe	2020-11-28	17:02
Barbosa	Llamada a la comunidad Primavera, por aumento de nivel	2020-11-28	17:06
	Llamada a bomberos, 40 min llegaría la onda a Primavera	2020-11-28	17:07
	Llamada a la comunidad Primavera, por retroalimentación	2020-11-28	18:03
	Aumento de nivel en Q La Lopez, llamada a la comunidad	2020-11-28	18:30
	Llamada a bomberos por aumento de nivel en Q La Lopez	2020-11-28	18:30
Itagüí	Aumento de nivel a riesgo naranja en Q Harenala	2020-11-27	22:30

RESUMEN SEMANAL

Resumen de la semana anterior

La gráfica de barras en el panel izquierdo muestra el conteo de eventos de precipitación los cuales fueron de 12 durante la semana del 23 al 29 de noviembre. 4 de ellos tuvieron acumulados máximos en superficie superiores a 45 mm. Esto indica una semana de eventos fuertes con intensidades de lluvia altas y duraciones largas de dichos eventos. Los acumulados semanales de radar muestran valores mayores a 100 mm para el suroccidente de Medellín, Itagüí, Envigado, La Estrella, Caldas y Barbosa. El evento más importante de la semana ocurrió el 28 de noviembre por sus magnitudes de precipitación, por la cantidad de descargas eléctricas y especialmente por el aumento que generó en varias de las quebradas del Valle de Aburrá y en el río Medellín.

La tabla del panel izquierdo muestra las alertas generadas por SIATA durante la semana aquí descrita. Hubo un total de 28 llamados a las entidades de gestión del riesgo, bomberos o comunidades en zonas de riesgo.

Se presentó además, una granizada importante por su acumulado de precipitación sólida en el disdrómetro que se ubica en la Estacion del Metro La Estrella. Este evento de granizo ocurrió el 27 de noviembre y generó un acumulado de 10.1 mm que supera el acumulado máximo que se tenía en esta estación (4.6 mm).

El total de descargas eléctricas esta semana fue de 1469, con el máximo en Medellín (488 rayos). Además, el 28 de noviembre también se presentó la mayor cantidad de descargas con 490.

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 que comienza (30 de noviembre al 06 de diciembre) se espera que los días más probables de precipitación sean el martes 01 y miércoles 02 de diciembre. La humedad a partir de mediados de semana comenzará a disminuir según los pronósticos del GEFS debido a masas de aire seco que ingresarán desde el Caribe (ver animación en sección de pronóstico). La radiación tendrá valores cercanos (por debajo) al percentil 75 histórico y un mínimo notable para el 2 de diciembre. Se recomienda revisar el pronóstico de precipitación a 30 horas en el sitio web para mayor precisión.

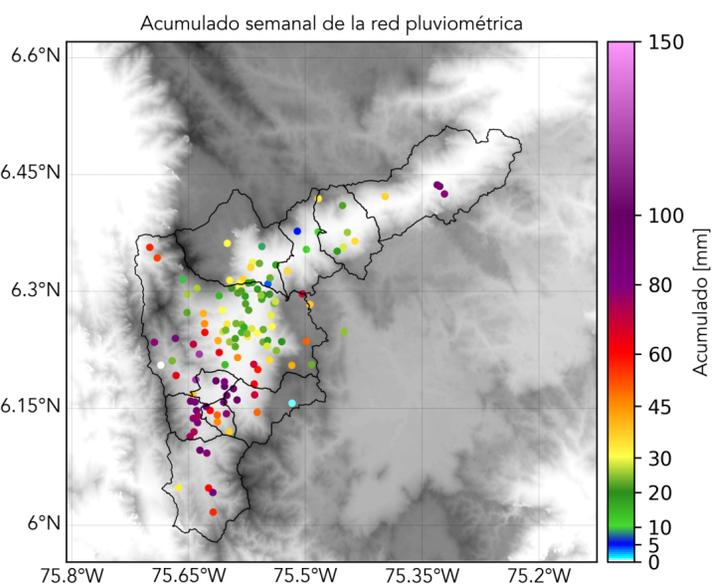
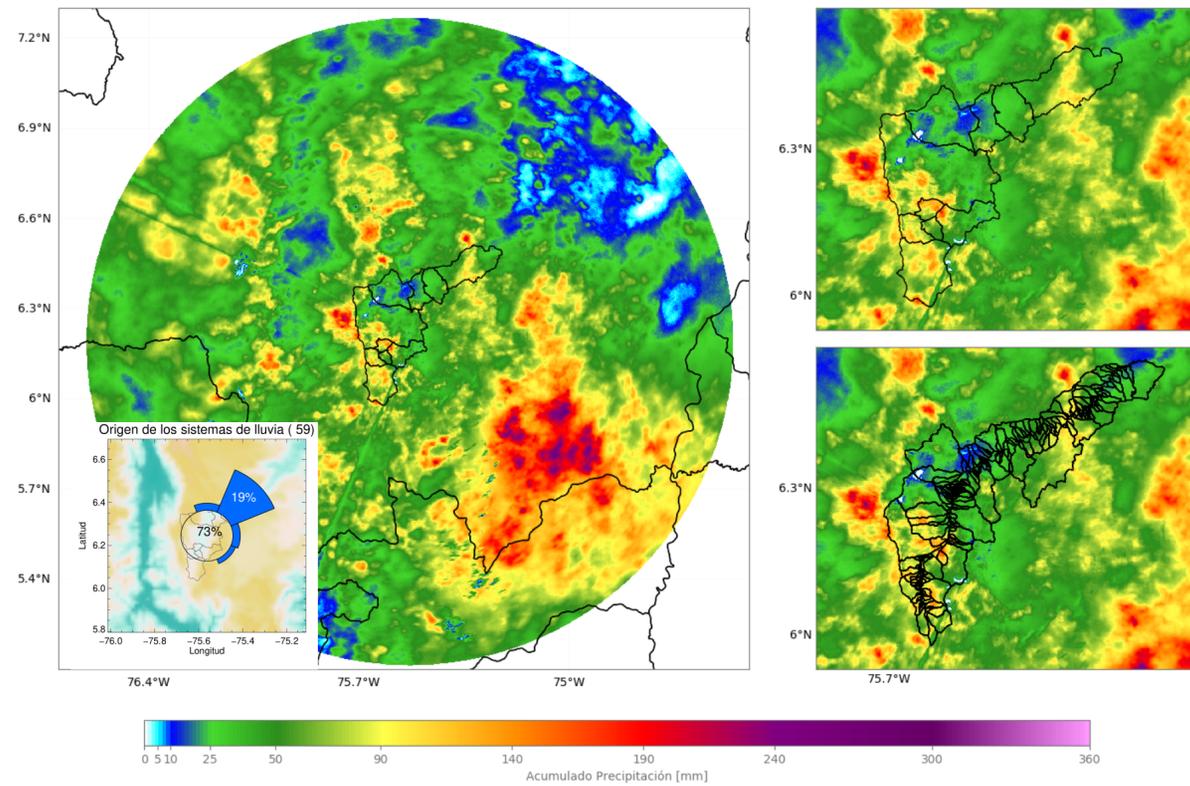


INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

PRECIPITACIÓN

Semana: 23 de noviembre hasta 29 de noviembre de 2020

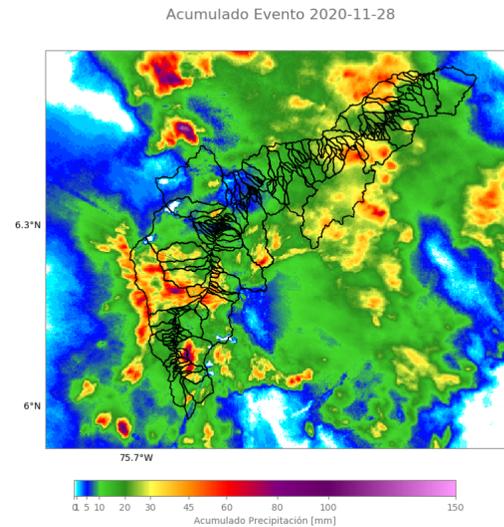
ACUMULADO SEMANAL DE PRECIPITACIÓN



ACUMULADOS DE RADAR

Los acumulados de precipitación la semana anterior fueron altos (alrededor de los 100 mm y superiores) en algunas zonas en Barbosa, pero estos valores fueron predominantes en el sur del valle en Caldas, Las Estrella, Envigado, Sabaneta e Itagüí. En el resto de los municipios los acumulados fueron medios (alrededor de 50 mm). En la cobertura del radar hubo una región, de extensión media, con acumulados que alcanzaron los 150 mm.

EVENTO DE PRECIPITACIÓN: 28 DE NOVIEMBRE



INFORMACIÓN DISDRÓMETRO

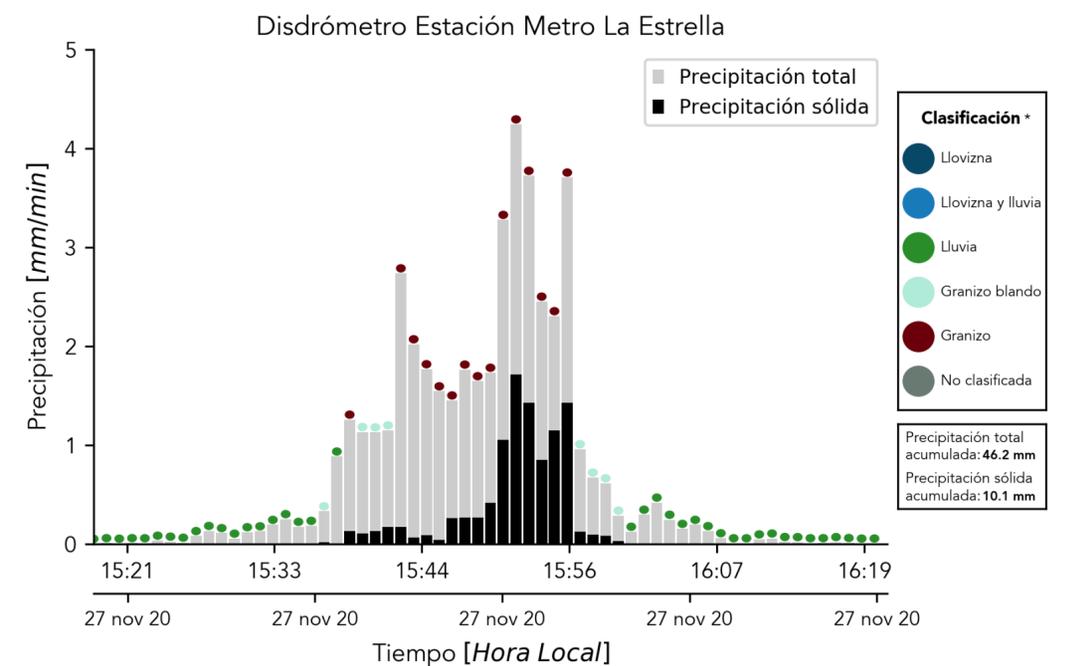
En cuanto a granizo, el acumulado más significativo ocurrió en la zona urbana de los municipios del sur (La Estrella, Itagüí, Sabaneta y Envigado). Este día se presentó un flujo desde el nororiente hacia el suroccidente llevando nubes de intensidades fuertes. Sistemas de nubes que fueron tan altos y que tuvieron tal energía que generaron caída de mucho granizo respecto a los acumulados por evento históricos en esta zona y en el Valle en general. El total de granizo fue 10.1 mm, lo cual supera el máximo registrado anteriormente (4.6 mm) en la estación Metro La Estrella.

ACUMULADOS DE RADAR PARA EL EVENTO DE LLUVIA

El evento de lluvia más importante ocurrió el 28 de noviembre. Comenzó al medio día con lluvias sobre el sur del valle, que se extendieron hasta la madrugada del día siguiente, con una duración de 13 horas y 30 minutos. Los mayores acumulados, según el radar, se presentaron en el sur occidente de Medellín y en Caldas. El mayor registro de la red de estaciones en tierra tuvo una magnitud de 65.02 mm en Medellín.

Animación evento radar

Evolución del evento de precipitación del 28 de noviembre de 2020. Este generó acumulados altos en las cuencas de las quebradas Doña María y La Miel.



* 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).



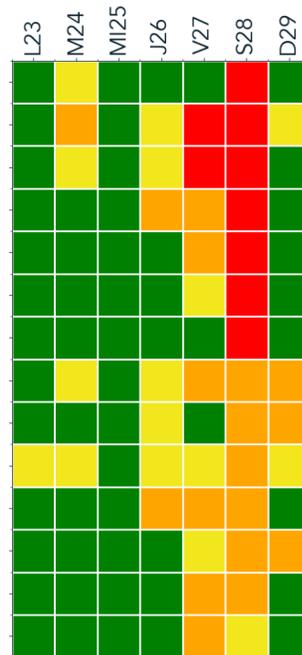
INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

HIDROLOGÍA

Semana: 23 de noviembre hasta 29 de noviembre de 2020

RESUMEN SEMANAL DE NIVELES

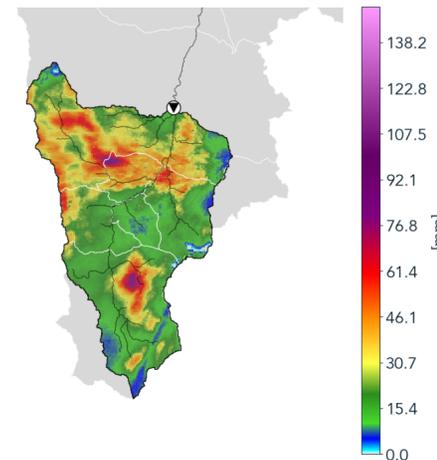
- 332 | Presidenta Puente Peatonal Exito - Nivel
- 93 | Puente 33
- 94 | Puente de la Aguacatala
- 92 | Altavista
- 99 | Aula Ambiental
- 140 | Puente Fundadores Copacabana
- 251 | Q. la Lopez - Nivel
- 181 | Q. La grande - Vivero Ancon Sur
- 108 | Santa Rita - San Antonio de Prado
- 342 | Hatillo - rio Medellin-Aburra
- 326 | Q. la guayabala - Nivel
- 260 | Puente Gabino - Nivel
- 247 | Q. El Tablazo - Nivel
- 106 | 3 Aguas - Nivel



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, 7 estaciones registraron el nivel rojo (inundación mayor -N4-), 13 el nivel naranja (inundación menor -N3-) y 16 el amarillo (de precaución -N2-). Disminuyó la frecuencia de las crecientes y el número de estaciones con eventos de N2, pero a su vez aumentó el número de estaciones con eventos de N3 y N4. Lo anterior indica que el número de cuencas con potencial riesgo de inundación fue menor al de la semana anterior, sin embargo, la magnitud de este fue mayor.

EVENTO: 28 DE NOVIEMBRE

Precipitación Acumulada Puente 33



El evento de lluvia que reunió las crecientes más importantes ocurrió entre Sábado y Domingo. Los mayores acumulados (cerca de 90 mm) se presentaron sobre las quebradas Doña María, La Miel, La Ayurá y La Presidenta. En total, 13 estaciones de nivel registraron el N2, 10 estaciones el N3 y 7 estaciones el N4, las dos crecientes más relevantes se presentaron en Puente 33 (río Medellín) y Q. La Presidenta. Gracias a la información hidrometeorológica del evento se generaron 20 interacciones de alerta y retroalimentación con los entes gestores de riesgo y las comunidades, sin embargo, ninguna sirena necesitó ser activada.

Animación de nivel y precipitación. Est. 93.

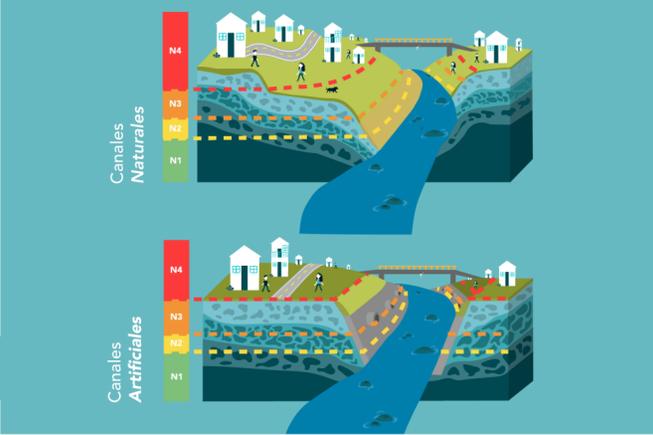
Animación de nivel y precipitación. Est. 332.

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

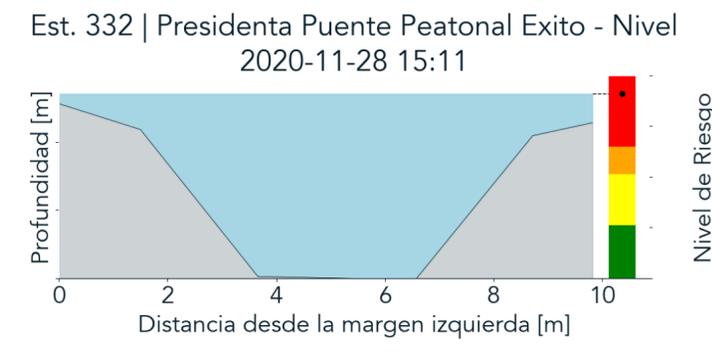
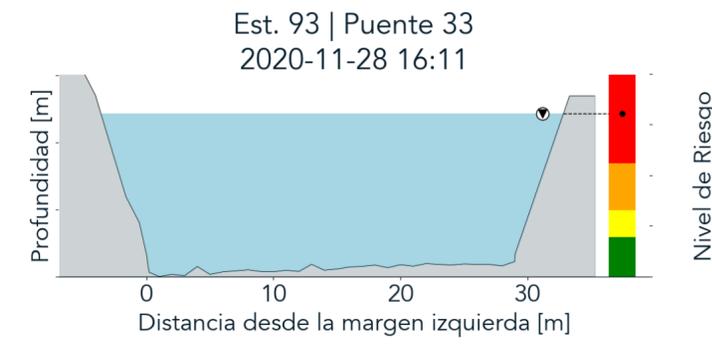
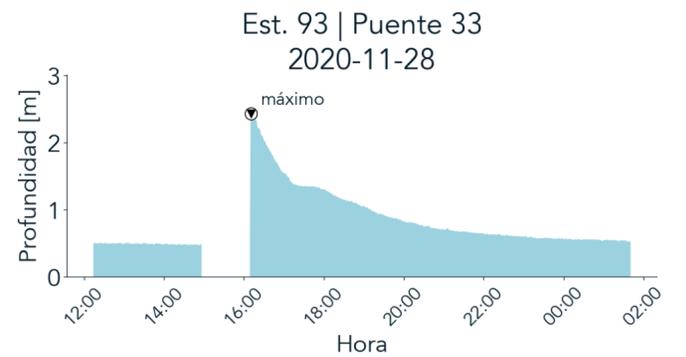
N2
Nivel de precaución
Se presenta un aumento en el nivel, es el primer estado de alerta ante posibles crecientes.

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.



¿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.



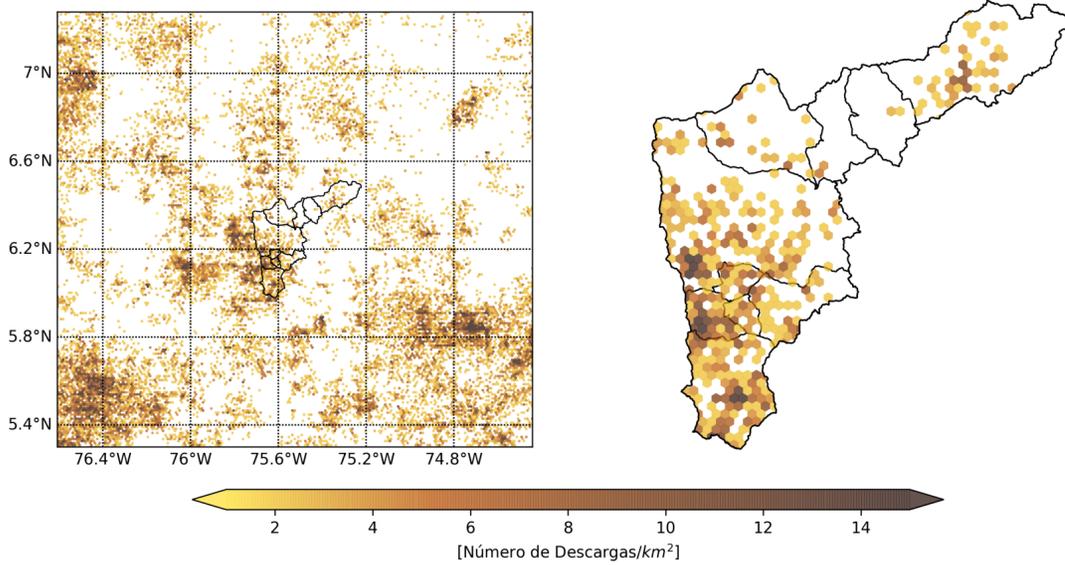


INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

DESCARGAS ELÉCTRICAS

Semana: 23 de noviembre hasta 29 de noviembre de 2020

DENSIDAD SEMANAL DE RAYOS



Durante la última semana se registró un aumento en la actividad eléctrica del departamento de Antioquia en comparación con las semanas precedentes. Se habían presentado varias semanas en las que la actividad se localizó en gran medida al oriente del departamento y de manera específica la semana anterior, había comenzado a apreciarse una mayor actividad en el resto del territorio. Durante la semana aquí descrita, se registraron importantes densidades de descargas eléctricas, superando las 10 descargas/km² en varias zonas del departamento.

En el Valle de Aburrá se presentó una mayor actividad eléctrica en Medellín y municipios del sur, mientras que en municipios como Copacabana y Girardota presentaron una mínima actividad eléctrica.

RESUMEN CONTEO MUNICIPAL

	Días de la semana						
	L23	M24	Mi25	J26	V27	S28	D29
Barbosa -	0	4	0	0	86	28	0
Girardota -	0	0	0	0	7	0	0
Copacabana -	0	0	0	0	9	0	0
Bello -	0	27	0	0	19	11	0
Medellín -	0	26	11	113	34	207	97
Itaguí -	0	5	0	0	2	40	7
Envigado -	0	10	0	6	42	39	2
La Estrella -	0	56	0	6	34	79	15
Sabaneta -	0	18	0	0	8	15	2
Caldas -	0	25	0	40	31	71	237

Se acumularon en total 1469 descargas durante la semana en el Valle, siendo la semana con mayor acumulado de rayos en lo corrido del 2020, y la tercera en superar el umbral de las 1000 descargas. El día de más descargas eléctricas fue el 28 de noviembre con 490. Como se ve en la tabla, sólo Girardota y Copacabana no tuvieron rayos ese día, mientras que Medellín fue el de mayor acumulado (207 descargas), y el municipio con mayor acumulado durante la semana con 488 descargas. No obstante, La Estrella tuvo mayor densidad de descargas por superficie con 5.4 descargas/km² seguido por Caldas con cerca de 3 descargas/km².

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: 23 de noviembre hasta 29 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, predominaron los flujos del occidente y del nororiente. Y en media troposfera predominaron los vientos del este y sureste.

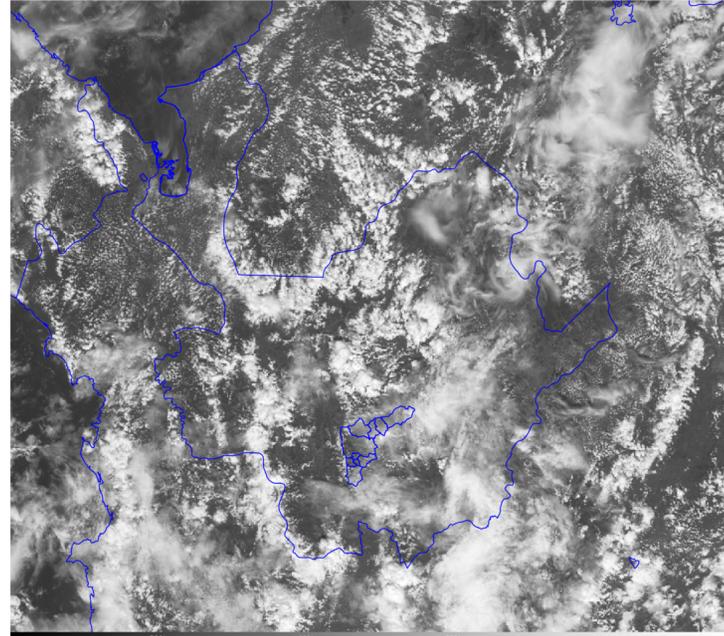
Los desarrollos convectivos más importantes de la semana se presentaron en el norte de Chocó y el Urabá Antioqueño, en el suroccidente de Santander, en el límite de Sucre, Bolívar y Antioquia, y en Magdalena.

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 el predominio de cúmulos y de nubes de medio nivel en gran parte del departamento. En el Valle de Aburrá, se observan algunos cúmulos sobre el sur y sobre la ladera occidental.

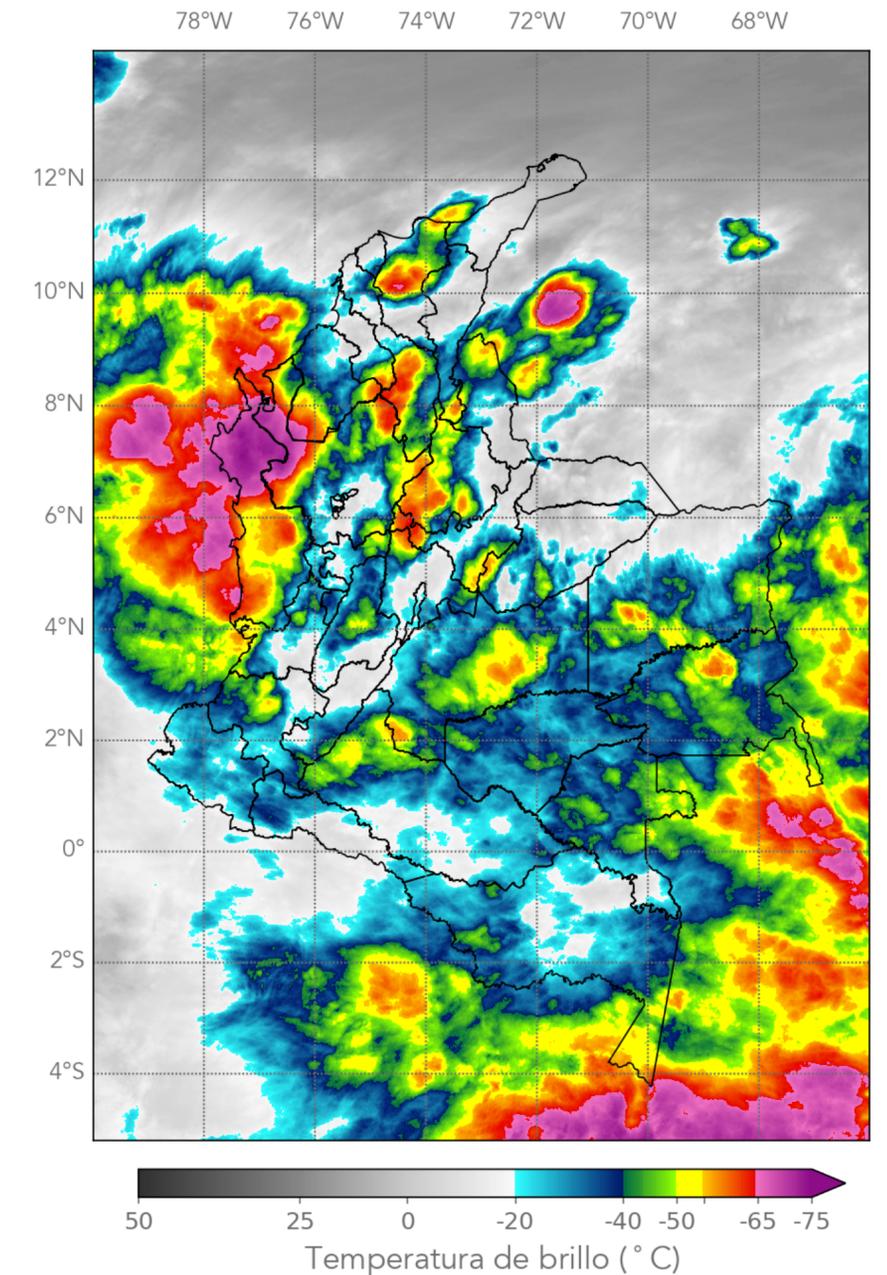
Los canales 9 y 10 indican predominio de condiciones húmedas sobre gran parte de Antioquia. Finalmente, el canal IR muestra algunos núcleos convectivos sobre algunos sectores de Antioquia. Uno de ellos suroccidente de Medellín.

Antioquia Canal 02 Reflectancia 20/11/28 12:09

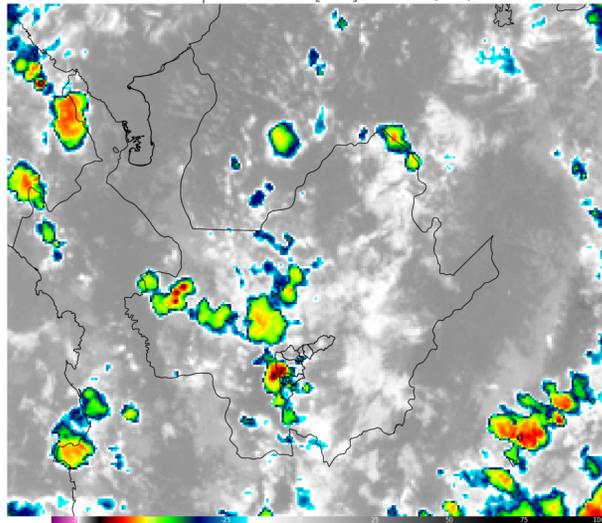


[Clic aquí para ver animación del evento](#)

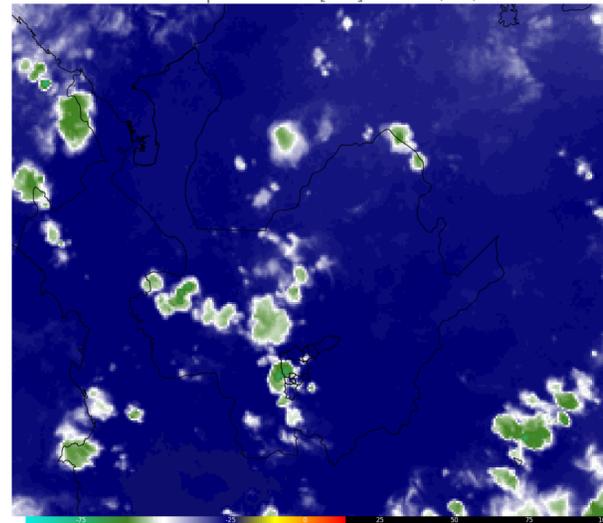
Desarrollos convectivos predominantes: percentil 90 canal infrarrojo



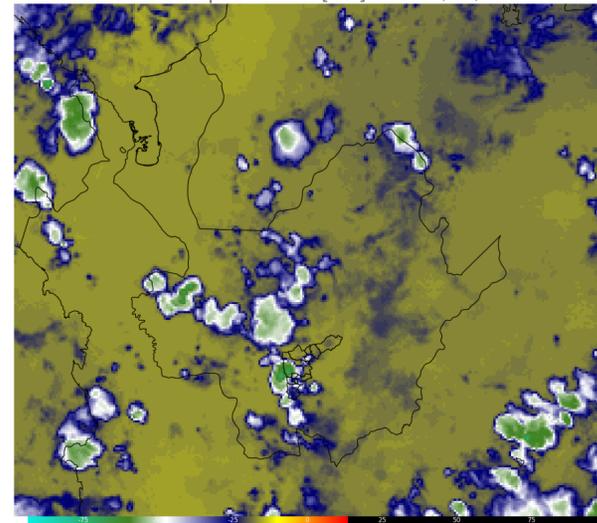
Canal 14 Temp. de brillo [°C] 20/11/28 14:49



Canal 09 Temp. de brillo [°C] 20/11/28 14:49



Canal 10 Temp. de brillo [°C] 20/11/28 14:49



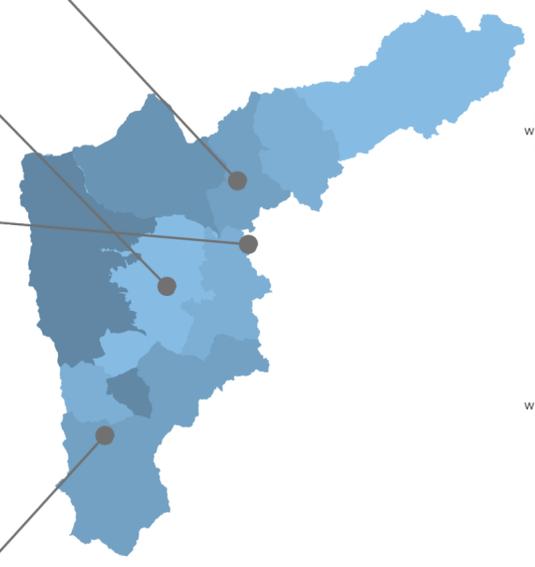
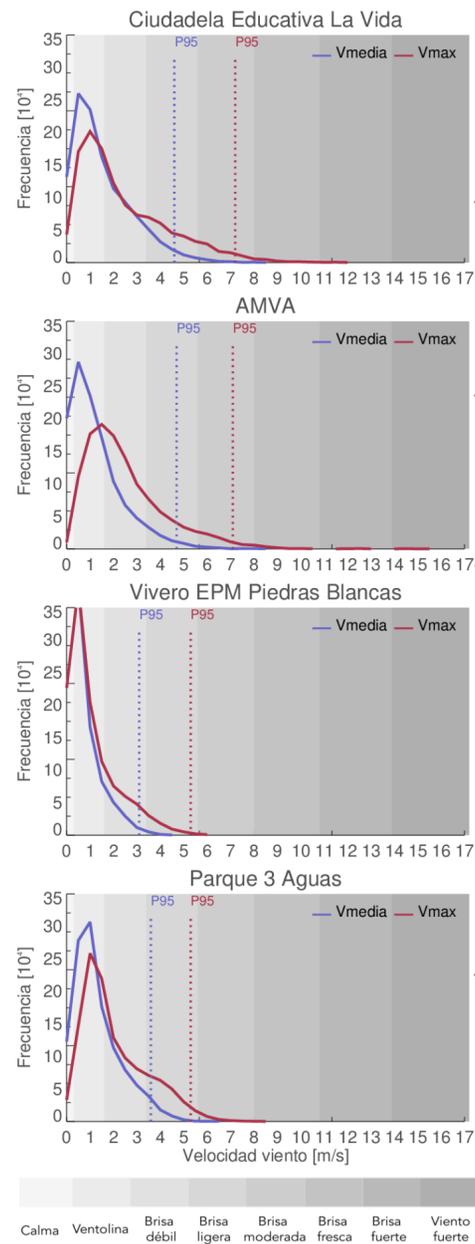


INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

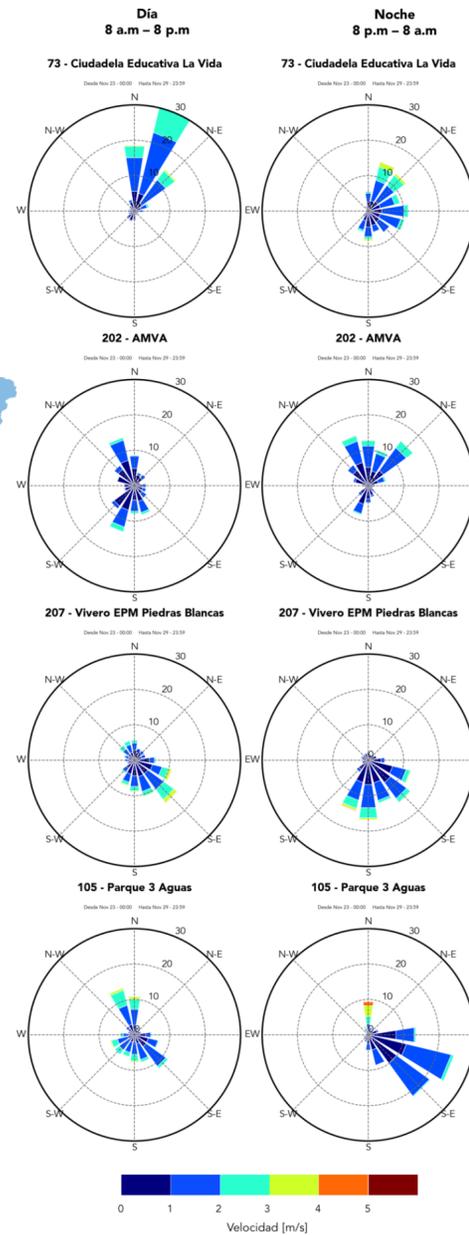
VIENTOS

Semana: 23 de noviembre hasta 29 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 7 (29 - 61 km/h) para la velocidad máxima. El perfilador de vientos registró vientos entre débiles y moderados, provenientes principalmente del oriente.

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. En Copacabana el 17% de los vientos provinieron del N, 30% del NNE, y alrededor del 13% 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 del NNW y NE en la noche. En el Vivero Piedras Blancas la dirección fue variable con preferencia del SE durante el día, mientras que en la noche fue del S y SW. En Caldas nuevamente se observó un flujo fue predominante desde el NNW y SE en el día, y del ESE y SE en la noche.



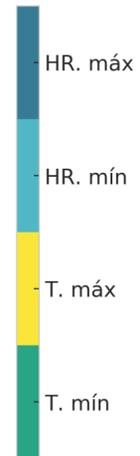
INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

VARIABLES TÉRMICAS

Semana: 23 de noviembre hasta 29 de noviembre de 2020

CONDICIONES DE TEMPERATURA, HUMEDAD Y RADIACIÓN SOLAR

	Temperatura			Humedad Relativa		
	mínima	media	máxima	mínima	media	máxima
Sabaneta	15.0	20.3	27.9	42.7	79.7	98.0
Med. Zona Urbana	17.5	21.9	30.5	31.4	65.4	88.3
Bello	17.2	22.0	28.9	55.9	85.6	100
Copacabana	16.0	21.1	28.0	39.0	73.3	91.9
Med. Occidente	14.1	18.9	27.0	38.6	74.5	93.3
Itagüí	16.0	20.1	27.1	52.2	84.3	100
La Estrella	14.9	19.4	26.1	57.0	84.7	100
Girardota	17.7	22.5	29.6	39.0	73.3	91.9
Santa Elena	9.3	11.9	16.8	56.3	86.8	94.9
Envigado	15.4	20.7	28.0	54.0	83.8	99.0
Barbosa	15.9	21.0	26.4	46.8	77.2	93.2
Caldas	13.6	18.3	25.5	45.4	79.4	92.7



CONDICIONES DE RADIACIÓN

La semana pasada se caracterizó por presentar niveles altos de radiación entre las 10 y la 1 de la tarde. En total se presentaron 27 horas con altos niveles de radiación, teniendo en cuenta que para el viernes no hay datos disponibles en torre SIATA, se registraron más horas con alta radiación 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 lunes, martes, miércoles y sábado se presentaron anomalías en la irradiación diurna que superaron el +30% respecto a la media del mes.



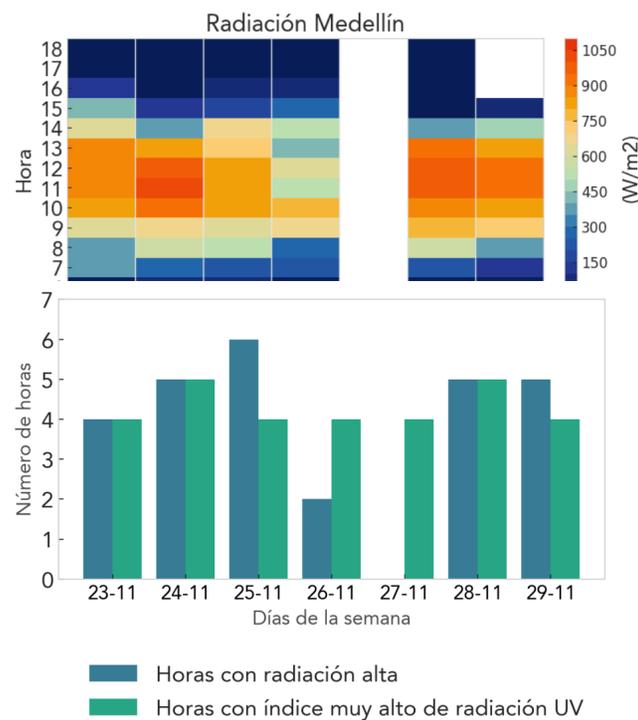
¿Sabías que la red de PIRANÓMETROS de SIATA registra radiación solar cada minuto?

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.

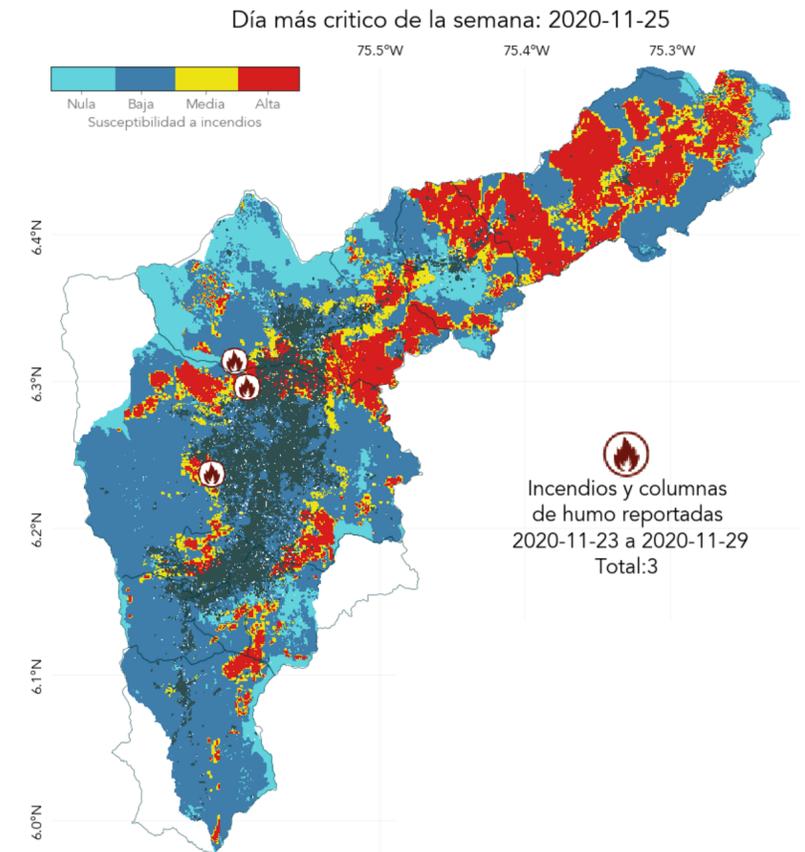
RESUMEN TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA

En términos medios, la semana que culmina presentó condiciones térmicas similares a la semana antecesora. Los días más cálidos de la semana fueron el martes y el domingo. Esta semana sólo Medellín superó los 30°C, registrándose la temperatura máxima con 30.5°C. En la mayoría de los municipios no se superó los 29°C.

Como rasgo notable, las madrugadas del sábado y el domingo fueron los momentos más fríos de la semana.



SUSCEPTIBILIDAD A INCENDIOS FORESTALES



Se presenta el mapa de susceptibilidad de incendios para el día más crítico de la semana: 25 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.



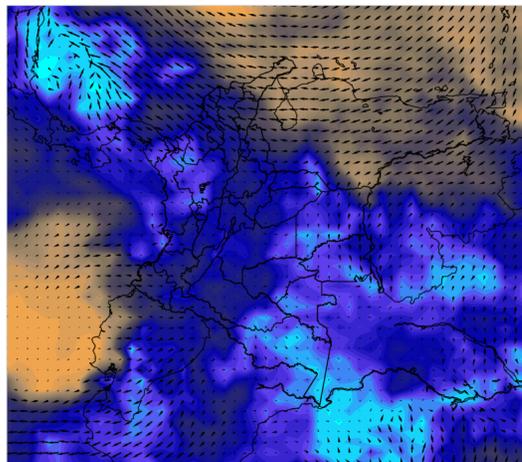
INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

PRONÓSTICO PARA LA SIGUIENTE SEMANA

Semana: 23 de noviembre hasta 29 de noviembre de 2020

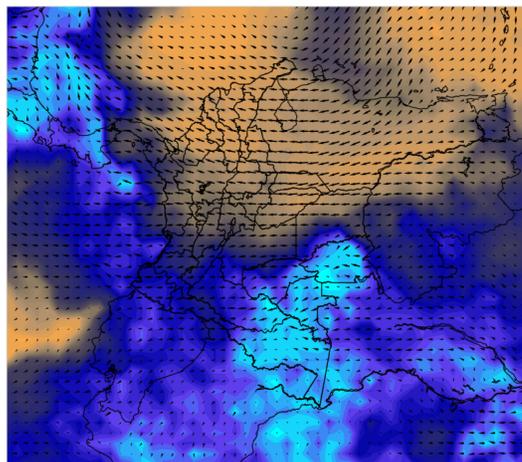
GFS

Lunes: 2020-11-30 13:00



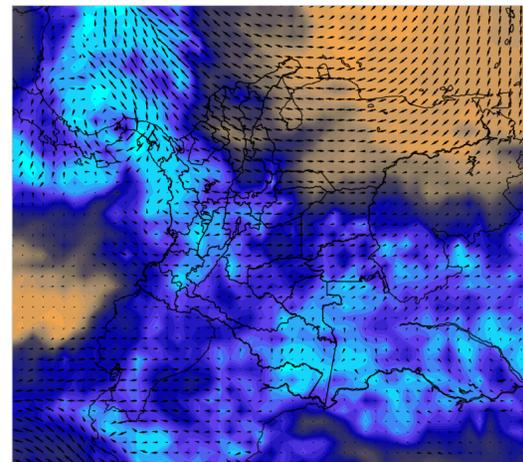
Inicio pronóstico: 2020-11-30 00:00 UTC
500 mb: H. relativa (%), viento U,V (m/s)

Viernes: 2020-12-04 13:00



Inicio pronóstico: 2020-11-30 00:00 UTC
500 mb: H. relativa (%), viento U,V (m/s)

Miércoles: 2020-12-02 13:00

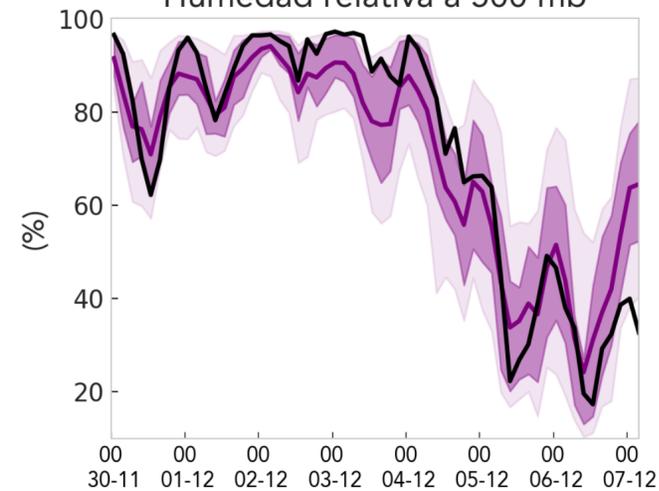


Inicio pronóstico: 2020-11-30 00:00 UTC
500 mb: H. relativa (%), viento U,V (m/s)

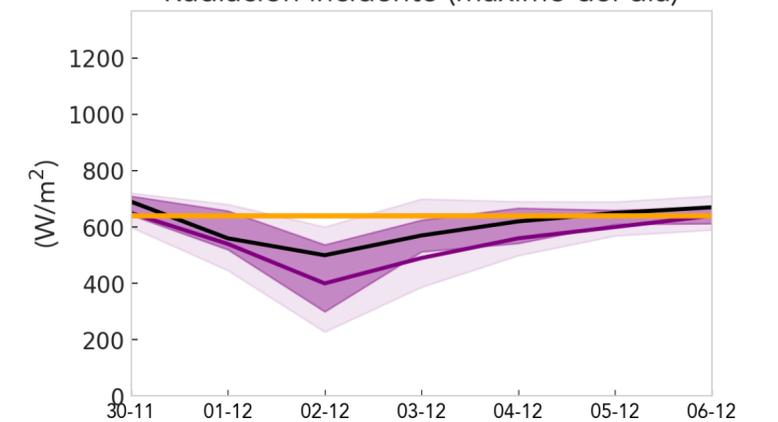
La disponibilidad de humedad en la atmósfera media para el inicio de semana presenta valores medios a altos y un flujo desde el este que se mantiene durante toda la semana. Sin embargo, masas de aire muy secas (< 30%) ingresan al país desde el Caribe y Venezuela desde mediados de semana, disminuyendo el porcentaje de humedad en la zona Andina para el fin de semana y por tanto la probabilidad de ocurrencia de lluvias en la región. Según la discusión de meteorología tropical de la NOAA, un centro de baja presión mantiene su centro a lo largo de la costa norte de Colombia generando fuertes vientos sobre la región, y se presenta convección dispersa moderada a fuerte sobre el suroeste del Caribe.

GEFS

Humedad relativa a 500 mb

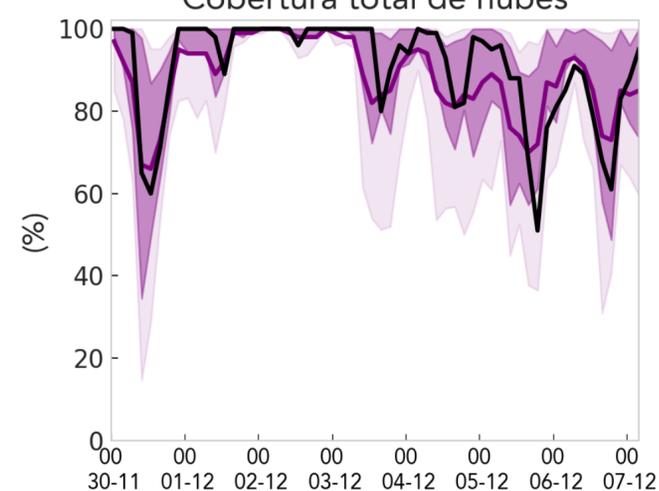


Radiación incidente (máximo del día)



— P. Promedio
— P. Control
— Percentil 75 (Observación)
■ 50% de los pronósticos (15/30)
■ 80% de los pronósticos (24/30)

Cobertura total de nubes



Según el pronóstico del ensamble GEFS la humedad relativa presenta un comportamiento decreciente a lo largo de la semana, con porcentajes muy bajos de humedad desde el jueves. El pronóstico de radiación muestra un mínimo el miércoles y cercano al percentil 75 el resto de la semana. La cobertura de nubes exhibe porcentajes del 100% para el martes y miércoles y mínimos para el fin de semana. Desde el pronóstico operacional a 5 días, se observa precipitación a lo largo del valle principalmente en la noche y madrugada del martes y miércoles. 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.