



INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

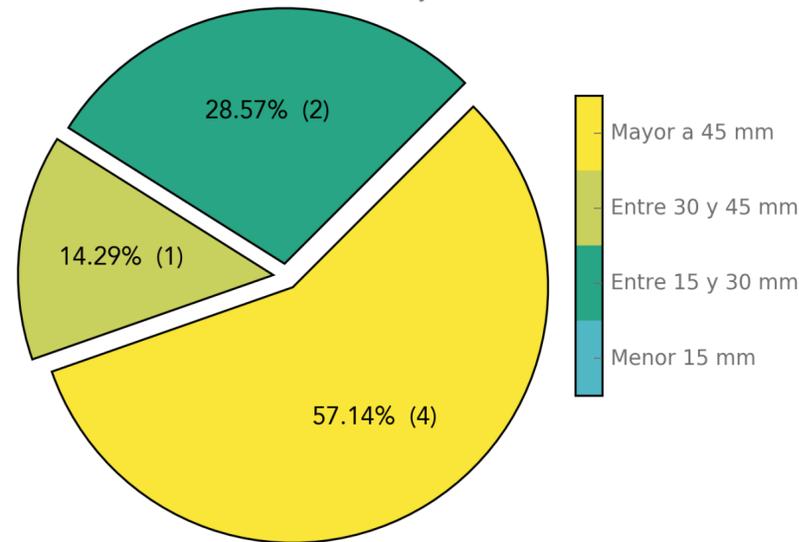
GESTIÓN DEL RIESGO

Semana: 19 de noviembre hasta 25 de noviembre de 2018

EVENTOS DE LLUVIA Y ALERTAS

El gráfico de torta muestra el porcentaje y cantidad de eventos de lluvia durante la semana pasada, clasificados por mayor acumulado registrado.

Acumulados máximos de los eventos de precipitación entre 2018-11-19 y 2018-11-25



Municipio	Zona alertada	Fecha alerta	Hora Alerta
Caldas	Río Medellín (sector La Clara)	2018-11-20	03:16
Copacabana	Río Medellín (Puente Fundadores)		20:08
Barbosa	Río Medellín (El Hatillo)	2018-11-25	20:16
	Q. El Tablazo		18:03
Itagüí	Q. Doña María	2018-11-22	16:54
			18:37
Medellín	Q. Doña María	2018-11-25	17:31
		2018-11-20	15:20
		2018-11-24	18:21
			16:40
	Q. La Zuñiga	2018-11-22	16:05
		2018-11-21	14:32
	Q. La Presidenta	2018-11-24	22:54
			01:30
		2018-11-23	02:00
			17:55
Q. La Guayabala	2018-11-25	18:20	
		18:44	
		18:31	
		18:31	
Q. La Picacha		16:57	
		16:57	
La Estrella	Q. La Raya	2018-11-24	20:35
Bello	Q. El Hato		21:18
			21:23
			15:51
		2018-11-25	18:53
	Q. La Loca	2018-11-24	19:04
			22:37
	Q. La Madera		18:53
			18:56
		2018-11-25	18:53
			18:53
Q. La Doctora		16:12	
		16:12	
Sabaneta	Q. La Sabanetica	2018-11-24	23:05

La tabla contiene un resumen de las alertas emitidas a las entidades de gestión del riesgo de cada municipio, las cuales se emiten por aumentos en los niveles de las quebradas o el río Medellín-Aburrá y por altos acumulados de precipitación en zonas carentes de estaciones de nivel.

RESUMEN SEMANAL

Resumen de la semana anterior

Los acumulados de precipitación al interior del AMVA fueron entre medios y muy altos para la semana. Los acumulados más altos se dieron al occidente de Medellín, La Estrella, Itagüí y Sabaneta. Por fuera del Valle los acumulados de lluvia fueron especialmente altos en el suroriente y oriente del departamento.

Los eventos de lluvia al interior del AMVA fueron un 79% convectivos, mientras los sistemas advectados hacia allí fueron 9% provenientes del suroriente y 5% del oriente y nororiente del departamento.

Con respecto a las granizadas, durante todos los días de la semana se presentó precipitación sólida al interior del Valle. El mayor acumulado de granizo fue de 1.3 mm en el disdrómetro de La Estrella el 24 de

noviembre. Hubo un total de 1831 rayos al interior del Valle, siendo Medellín el municipio donde más se presentaron (904 rayos). La máxima temperatura se presentó en la zona urbana de Medellín con 29°C y la mínima en Santa Elena con 9.3°C. Hubo 24 horas con radiación alta (más que la semana inmediatamente anterior).

No se identificó ningún incendio en el Valle de Aburrá, y la susceptibilidad más alta a incendios ocurrió el 19 de noviembre.

En total hubo 7 eventos de lluvia en la semana y se emitieron 32 alertas a las entidades de gestión del riesgo por aumentos en los niveles del río Medellín y/o las quebradas especificadas en la tabla de eventos y alertas.

¿Qué se espera para esta semana?

Durante esta época del año la zona de convergencia intertropical (ZCIT) comienza a migrar de nuevo al sur, creando un periodo de lluvias en la región Andina de Colombia y aumentando los acumulados de precipitación en el territorio. Adicional a esto, las condiciones en el océano Atlántico tropical propician el desarrollo de huracanes que dependiendo de la trayectoria que tomen podrían afectar indirectamente en las lluvias de la región ya que cambian la circulación de los vientos que traen humedad desde el mar Caribe.

Los modelos meteorológicos a escala global indican

que los flujos de humedad hacia la región sean desde el oriente del país. Las condiciones de humedad permanecerán hasta mitad de semana y luego la circulación cambiará debilitando la entrada de humedad hacia la región andina. Se espera que la humedad continúe alta, el porcentaje de cobertura de nubes también y que las radiaciones máximas no sean muy altas, al igual que la semana anterior. Se recomienda hacer mantenimiento y monitorear los alcantarillados debido al aumento de lluvias en esta época y así mismo las zonas de tierra con potencial de deslizamiento.

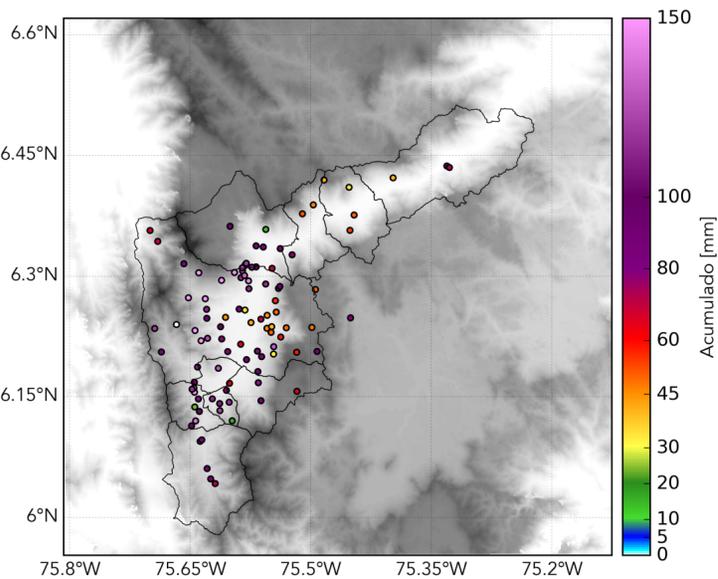
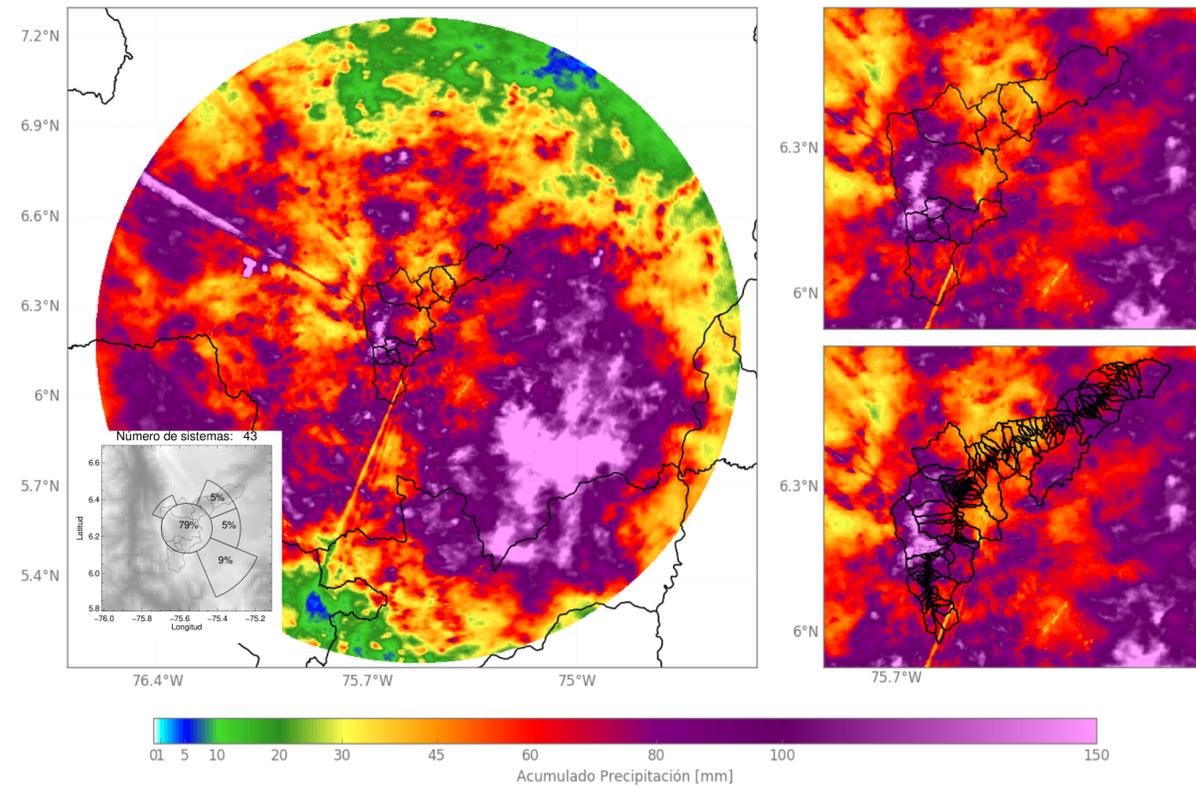


INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

PRECIPITACIÓN

Semana: 19 de noviembre hasta 25 de noviembre de 2018

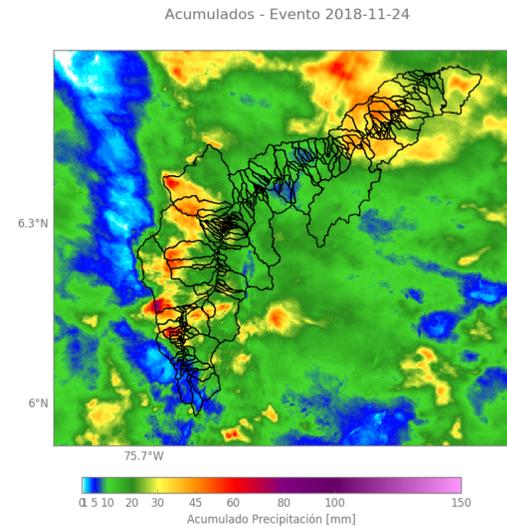
ACUMULADO SEMANAL DE PRECIPITACIÓN



ACUMULADOS DE RADAR

Los acumulados en la semana variaron sobre el AMVA entre medios (30 mm) y muy altos (más de 80 mm). Las zonas que presentaron los mayores acumulados fueron en el occidente de Medellín, suroccidente de Bello y los municipios del sur del Valle. Las cuencas que presentaron mayores acumulados fueron La Pichacha y Doña María. Las regiones vecinas al oriente del Valle de Aburrá presentaron acumulados mayores a los 100 mm.

EVENTO DE PRECIPITACIÓN: 24 DE NOVIEMBRE



INFORMACIÓN DISDRÓMETRO

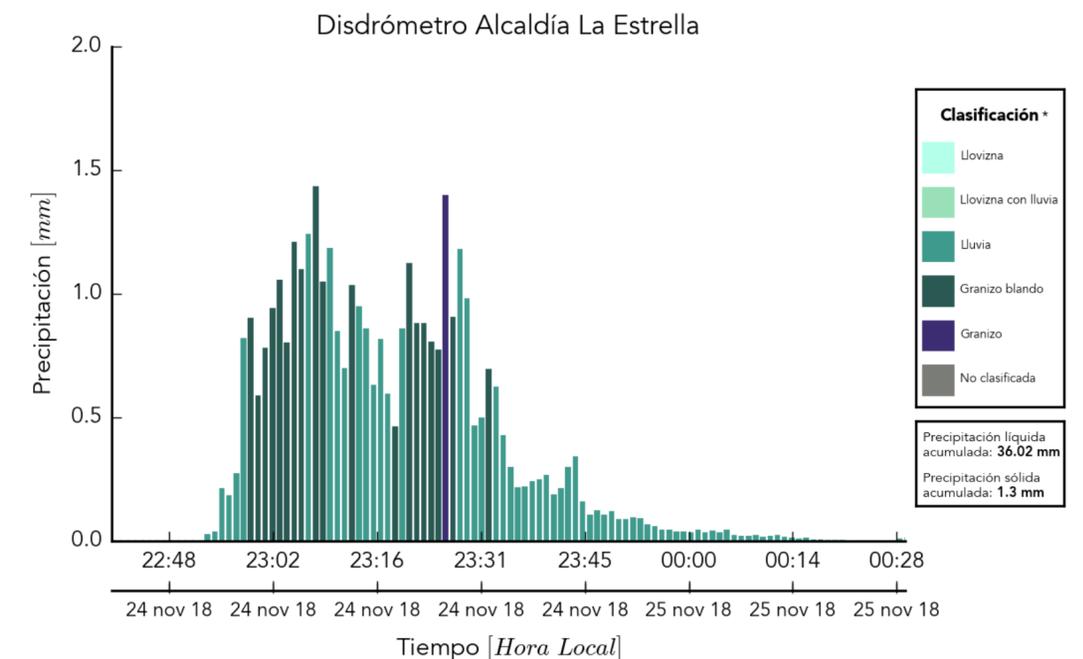
El 24 de noviembre desde las horas de la tarde comenzaron a generarse sistemas de lluvias sobre diferentes zonas del Valle de Aburrá y con variadas intensidades, desde bajas a altas. En horas de la noche, las lluvias sobre Bello, Medellín y los municipios del sur del Valle se intensificaron generando hidrometeoros tipo granizo blando durante varios minutos, y granizo durante un minuto. El acumulado de precipitación sólida fue de 1.3 mm.

ACUMULADOS DE RADAR PARA EL EVENTO DE LLUVIA

El evento más destacado de esta semana ocurrió el 24 de noviembre de 2018, en horas de la tarde y se extendió hasta la madrugada del día siguiente, con una duración aproximada de 15 horas. El mayor acumulado registrado por estaciones fue 80.0 mm al noroccidente del municipio de Medellín.

Animación evento radar

La animación muestra el acumulado secuencial del evento del 24 de noviembre de 2018. Generó acumulados altos en las cuencas de las quebradas La Garcia, El Hato, La Iguana, La Hueso, La Picacha, Doña María y La Culebra.



* El color de la barra indica la partícula de mayor tamaño registrada en un minuto



¿Sabías que es un DISDRÓMETRO?

Es un sensor de precipitación láser que permite identificar el hidrometeoros de mayor tamaño registrado en cada minuto, y además separa la precipitación en líquida (llovizna y lluvia) y sólida (granizo).



INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

HIDROLOGÍA

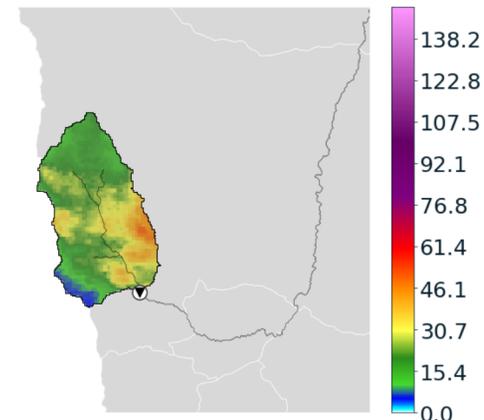
Semana: 19 de noviembre hasta 25 de noviembre de 2018

RESUMEN SEMANAL DE NIVELES

	L19	M20	Mi21	J22	V23	S24	D25
135 Q. La loca - Nivel	Green	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Orange	Red
332 Presidenta Puente Peatonal Exito - Nivel	Green	Yellow	Red	Yellow	Red	Red	Orange
316 Q. El Hato - Espiritu Santo	Green	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Red	Red
140 Puente Fundadores Copacabana	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Red	Red
326 Q. la guayabala	Green	Yellow	Green	Green	Red	Yellow	Red
90 Colegio Campestre el Encanto	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Yellow
145 Q. La Sabanetica	Green	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Red	Yellow
134 Q. La Madera - Nivel	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Red	Red
169 Rio Medellin - La Clara	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green
99 Aula Ambiental	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Red	Red
173 Q. Picacha - Aguas Frias	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Red	Green
273 Q. Mal Paso - Nivel	Green	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Red	Red
260 Puente Gabino - Nivel	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Red	Red

Durante todos los días de la semana se presentaron sistemas de lluvia sobre el Valle de Aburrá. 13 de las estaciones monitoreadas alcanzaron el nivel de riesgo rojo causando afectaciones a las zonas aledañas, además, 21 estaciones alcanzaron el nivel de riesgo naranja, y 11 alcanzaron el nivel de riesgo amarillo. Los mayores acumulados e intensidades se presentaron entre sábado y domingo en la ladera occidental del Valle y los municipios del norte. En los días marcados en el calendario de la izquierda se presenta el resumen del máximo nivel de riesgo registrado en las estaciones que superaron el nivel de riesgo naranja.

EVENTO: 24 DE NOVIEMBRE



El evento inició a las 14:20 del sábado y finalizó a las 05:27 del domingo. Los mayores acumulados e intensidades de lluvia se reportaron en la ladera occidental y el norte del Valle. Durante el evento las estaciones Q. Presidenta, Q. Picacha, Q. La loca, Q. El Hato, Q. La Sabanetica y Colegio Campestre el Encanto alcanzaron el nivel de riesgo rojo y 15 estaciones alcanzaron el nivel de riesgo naranja. En las figuras inferiores se encuentran las secciones del canal y la variación de la profundidad durante el evento para dos de estas estaciones.

Animación niveles y lluvia promedio

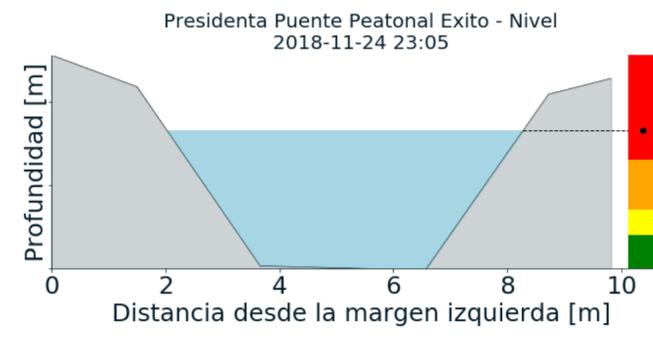
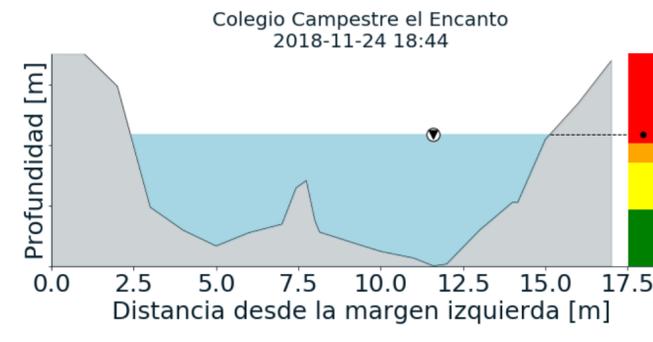
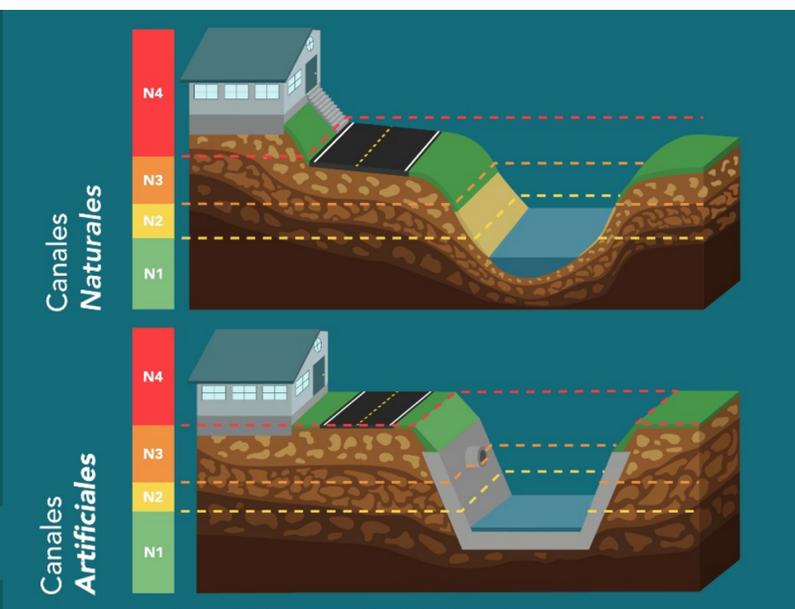
En el siguiente enlace se presenta la animación de la evolución de la profundidad de la lámina de agua y la lluvia promedio en la cuenca

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

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

N3 Inundación menor
Afectaciones menores a calles y estructuras cercanas al canal.

N4 Inundación mayor
Inundación extensiva de estructuras y calles, es necesaria la evacuación de toda la población en la zona de influencia.



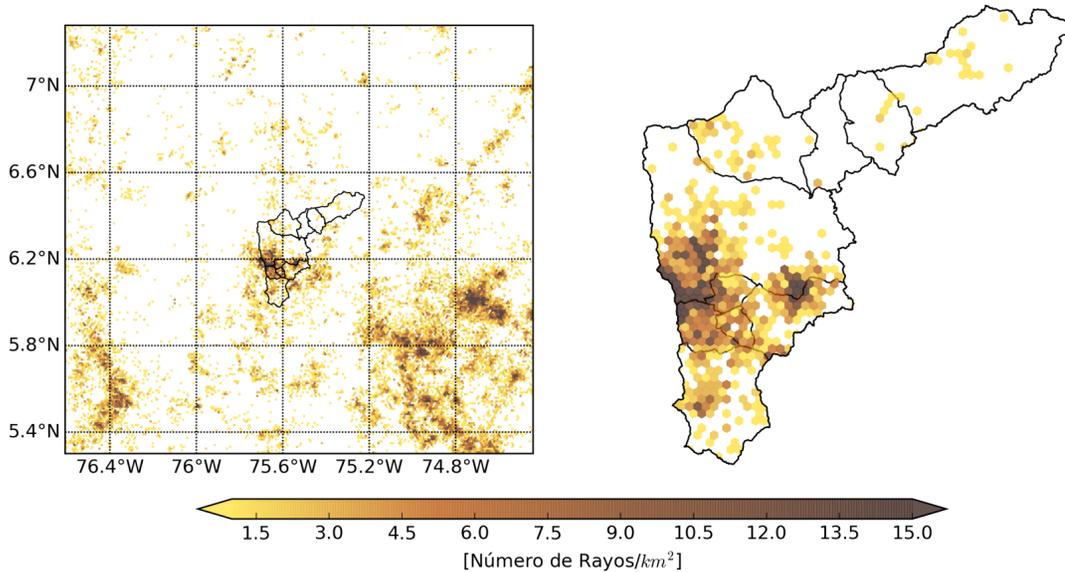


INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

DESCARGAS ELÉCTRICAS

Semana: 19 de noviembre hasta 25 de noviembre de 2018

DENSIDAD SEMANAL DE RAYOS



En el mapa de densidad se muestra el conteo total de los rayos tipo nube-tierra por unidad de área. La distribución de los rayos es coherente con la localización de los sistemas de lluvias. Al interior del Valle de Aburrá se presentó una alta densidad de rayos en los municipios del sur y Medellín, especialmente en La Estrella, Itagüí, Sabaneta y San Antonio de Prado (Medellín). Respecto al área de cada municipio, la mayor cantidad se presentó en La Estrella (8 rayos/km²), seguido por Itagüí (5) y Sabaneta (4). Tanto en Envigado como Medellín se presentaron 2 rayos/km² aproximadamente. Sobre los demás municipios hubo presencia de rayos en la semana, pero en menor medida.

RESUMEN CONTEO MUNICIPAL

	Días de la semana						
	L19	M20	Mi21	J22	V23	S24	D25
Barbosa	0	0	0	2	0	17	0
Girardota	0	0	0	6	1	0	0
Copacabana	0	0	0	0	0	3	0
Bello	0	0	0	8	0	34	1
Medellín	0	339	62	273	19	107	104
Itagüí	0	39	1	18	0	16	37
Envigado	0	33	3	136	12	25	3
La Estrella	0	122	12	9	0	104	44
Sabaneta	0	36	2	2	0	17	9
Caldas	3	111	12	8	2	21	18

En la tabla se muestra el resumen semanal de las descargas eléctricas para los municipios del AMVA. En la semana en total se presentaron 1831 rayos (valor significativamente mayor al anterior). La mayor cantidad de rayos ocurrió en el municipio de Medellín (904), seguido de La Estrella (291) y Envigado (212). La mayor tasa de rayos por día tuvo lugar el martes 20 de noviembre, en asociación a un evento intenso de lluvia que presentó una alta intensidad en las horas de la tarde en los municipios del sur del Valle y el suroccidente de Medellín.

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: 19 de noviembre hasta 25 de noviembre de 2018

GOES

CONDICIONES METEOROLÓGICAS

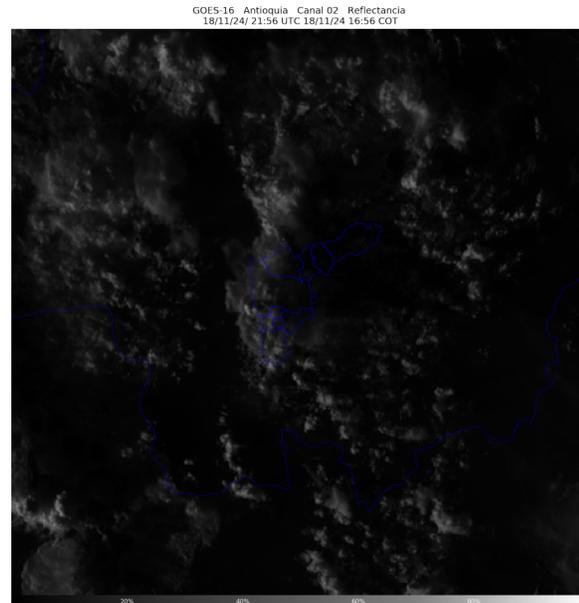
Durante la semana pasada, la troposfera media del país presentó valores húmedos y fríos. La actividad convectiva más significativa tuvo lugar en la región Andina, en la Amazónica, en el sur de la Orinoquia, y en el sur de la región Caribe.

Los flujos más importantes fueron el del oriente y el del suroriente (se observaron ingresos importantes de humedad desde el Amazonas). Y se resalta que las lluvias más copiosas se presentaron durante el inicio y el final de la semana.

EXPLICACIÓN FENÓMENOS OBSERVADOS

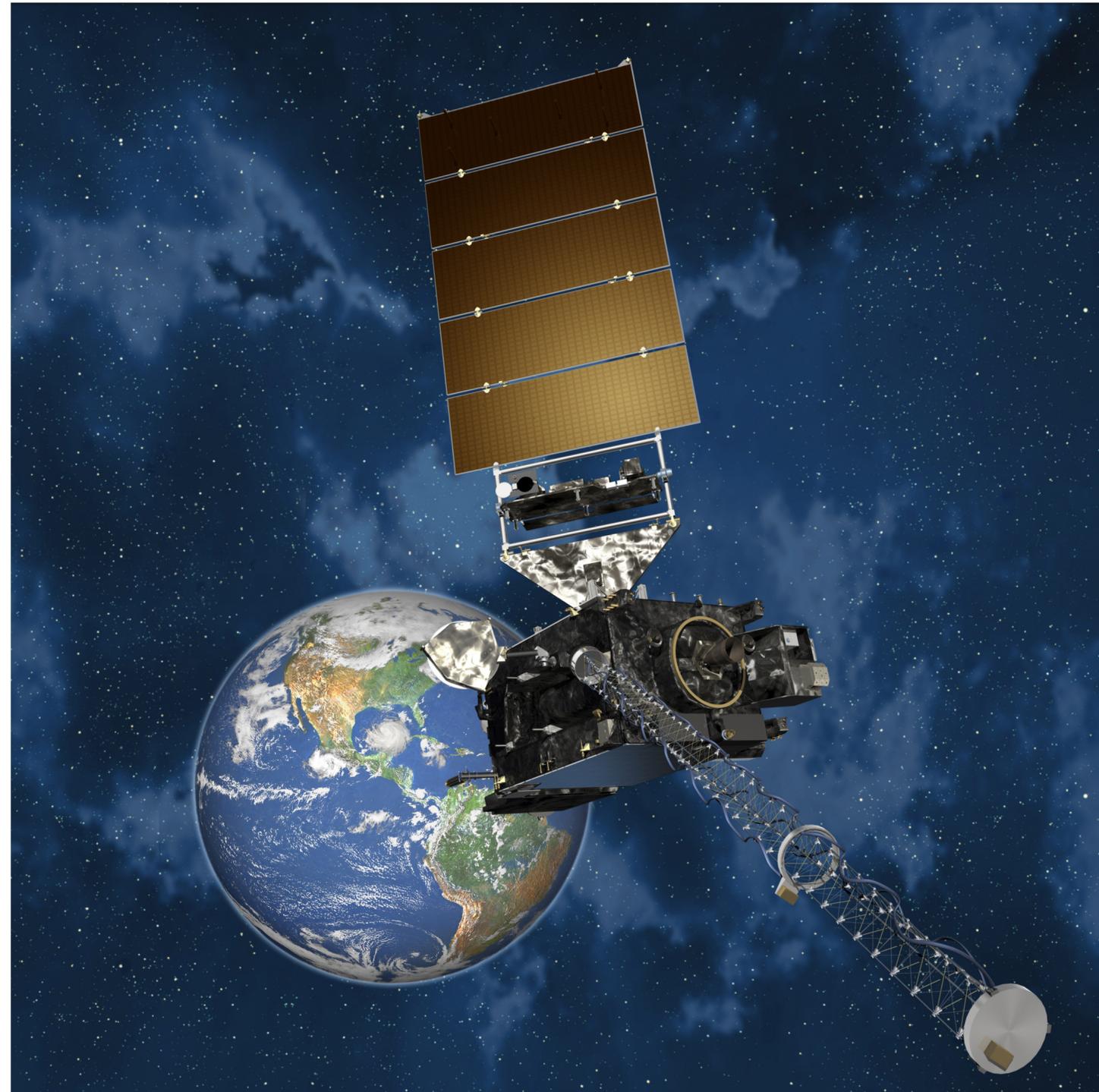
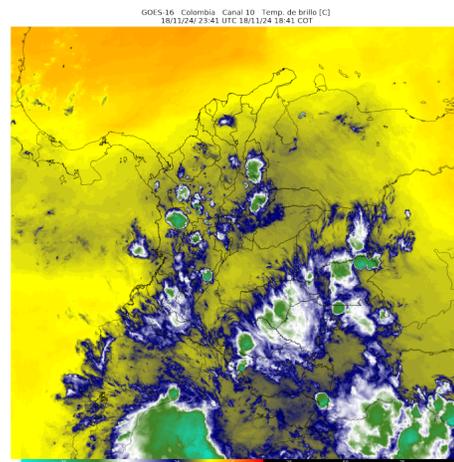
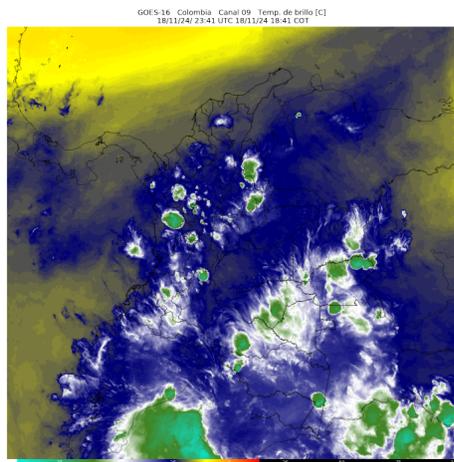
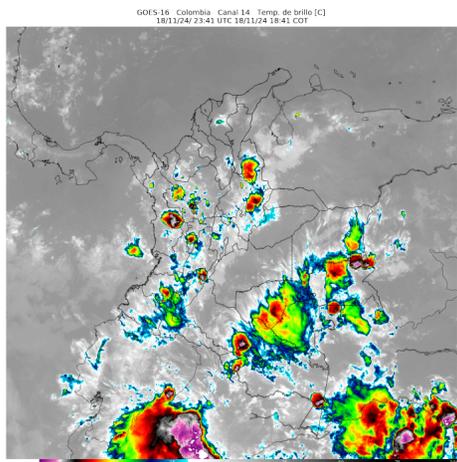
Se muestran las imágenes del canal 2, 9, 10 y 14 para representar el evento de lluvia que tuvo lugar en el Valle de Aburrá el 24 de noviembre. En las imágenes de los canales 9 y 10 se observan las condiciones de alta humedad en las que se encontraba la troposfera media y baja del Valle.

En la imagen del canal 14 se observa, sobre el centro y sur del Valle, un núcleo convectivo de pequeña extensión y de gran desarrollo vertical. Y la imagen de la banda 2 se presenta para resaltar la iniciación convectiva y el caracter local del evento de lluvia.

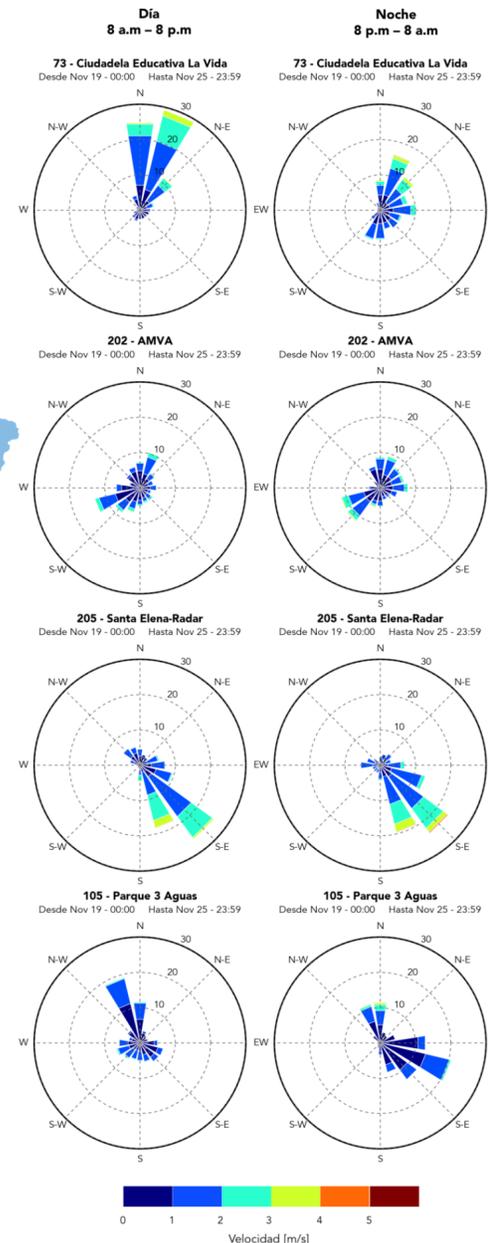
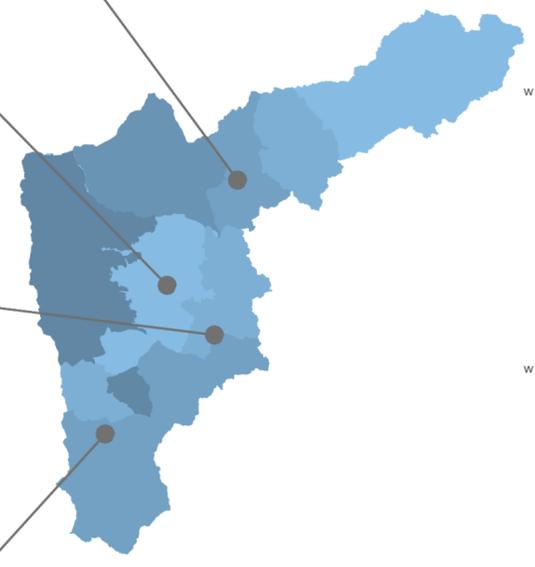
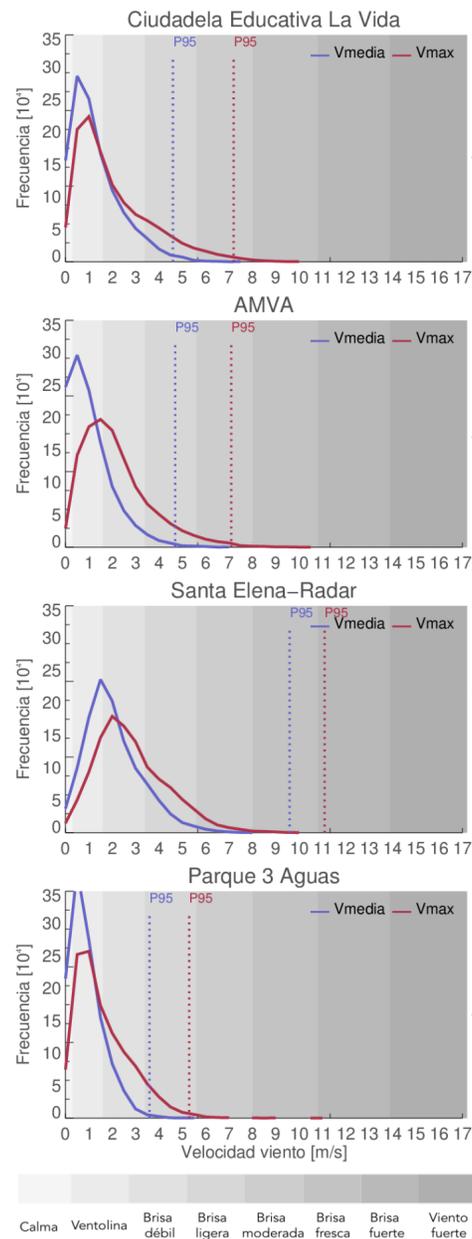


Animación GOES

La animación muestra la evolución del evento de precipitación para los canales 9, 10 y 14.



ANÁLISIS DE VIENTOS



HISTOGRAMAS DE VIENTO

En la columna izquierda se muestran los histogramas de viento promedio (azul) y viento máximo instantáneo (rojo), en las estaciones indicadas, durante la semana. Cada histograma se compara con los percentiles extremos (95) obtenidos a partir de la serie histórica, esto con el fin de determinar si los valores alcanzados corresponden a condiciones medias o extremas. Durante la semana anterior se observaron vientos superficiales moderados en todo el valle, con vientos máximos y promedio en Copacabana, AMVA y Caldas que superaron el percentil 95 en algunas ocasiones. En Santa Elena no se superó dicho umbral, y se observaron vientos débiles en relación a la media histórica. De acuerdo con la escala de Beaufort, que clasifica los vientos según su intensidad y sus efectos siguiendo la escala de grises indicada, para esta semana la máxima velocidad se ubica en las categorías 3 y 4 (12 - 28 km/h) para la velocidad media y las categorías 4 y 5 (20 - 38 km/h) para la velocidad máxima. Durante la semana la estructura vertical de los vientos presentó velocidades altas por encima de los 3000 m provenientes del oriente la mayor parte del tiempo con algunas incursiones del occidente.

ROSAS DE VIENTO

En la columna derecha se muestran las rosas de viento separadas en franja diurna y nocturna. Las rosas de viento brindan información sobre la magnitud y la dirección preferencial del viento. Para la lectura de las rosas se debe tener en cuenta que el cono indica la dirección desde donde viene el viento, así en la primera figura, el cono vertical indica que el viento sopla desde el norte hacia el sur y el de la derecha que el viento sopla desde el NNE. El color del cono indica la magnitud del viento según la escala de colores y el tamaño de cada franja de colores el porcentaje de observaciones con esa velocidad. Por ejemplo, en el primer panel (Copacabana) el 25% de los vientos provinieron del norte, el 30% del NNE y alrededor del 11% del NE; durante la noche el patrón fue más diverso, pero preferencialmente en el primer y segundo cuadrante. En la estación AMVA el viento tuvo dirección variable durante el día y la noche con cierta preferencia en el cuadrante sur-oeste. En Santa Elena la distribución de los vientos fue preferencialmente del sureste tanto el día como la noche. En Caldas el viento fue variable durante el día con mayores incursiones de viento del norte y noroeste durante el día y del sureste en la noche.



INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

VARIABLES TÉRMICAS

Semana: 19 de noviembre hasta 25 de noviembre de 2018

CONDICIONES DE TEMPERATURA, HUMEDAD Y RADIACIÓN SOLAR

	Temperatura			Humedad Relativa			
	mínima	media	máxima	mínima	media	máxima	
Sabaneta	16	20	28	47	87	100	<p>HR. máx</p> <p>HR. mín</p> <p>T. máx</p> <p>T. mín</p>
Med. Zona Urbana	18	21	29	35	68	89	
Bello	17	22	28	53	85	100	
Copacabana	17	21	28	39	74	91	
Med. Occidente	15	19	27	40	76	91	
Itagüí	10	19	26	24	74	90	
La Estrella	15	19	26	55	85	100	
Girardota	17	21	28	39	74	91	
Santa Elena	9.3	12	17	59	88	93	
Envigado	17	20	28	48	82	98	
Barbosa	16	21	27	38	77	91	
Caldas	15	19	26	55	85	100	

RESUMEN TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA

Las estaciones reportaron valores máximos diurnos superiores a 26°C, presentándose el mayor valor (de 29°C) en la Zona Urbana de Medellín. Cofundante con las condiciones usuales y su localización, en Santa Elena se registró el valor mínimo de la semana (9.3°C). El día más frío de la semana fue el domingo, mientras que el más cálido fue el martes. Los valores de humedad relativa en promedio son altos, inclusive mayores que la semana anterior, siendo consecuentes con la mayor ocurrencia de lluvias que se presentó.

CONDICIONES DE RADIACIÓN

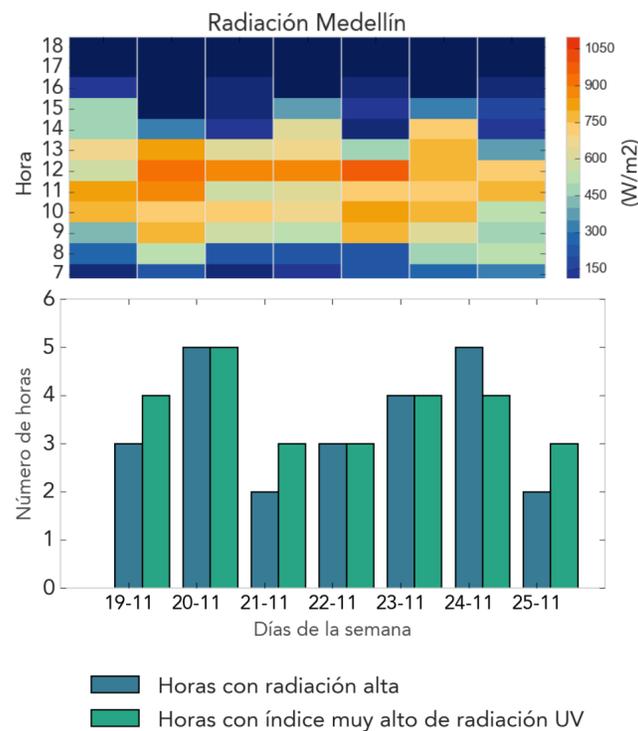
Noviembre es uno de los meses con menores niveles de radiación incidente. Sin embargo, las horas de radiación alta durante la semana aumentaron respecto a la semana inmediatamente anterior.

La irradiación diurna respecto a la media de noviembre tendió a ser normal según los datos del piranómetro ubicado en Torre SIATA. Aunque la radiación en promedio tiende a ser baja, ocurren horas con niveles de radiación UV muy altos, por ende se recomienda protección solar.

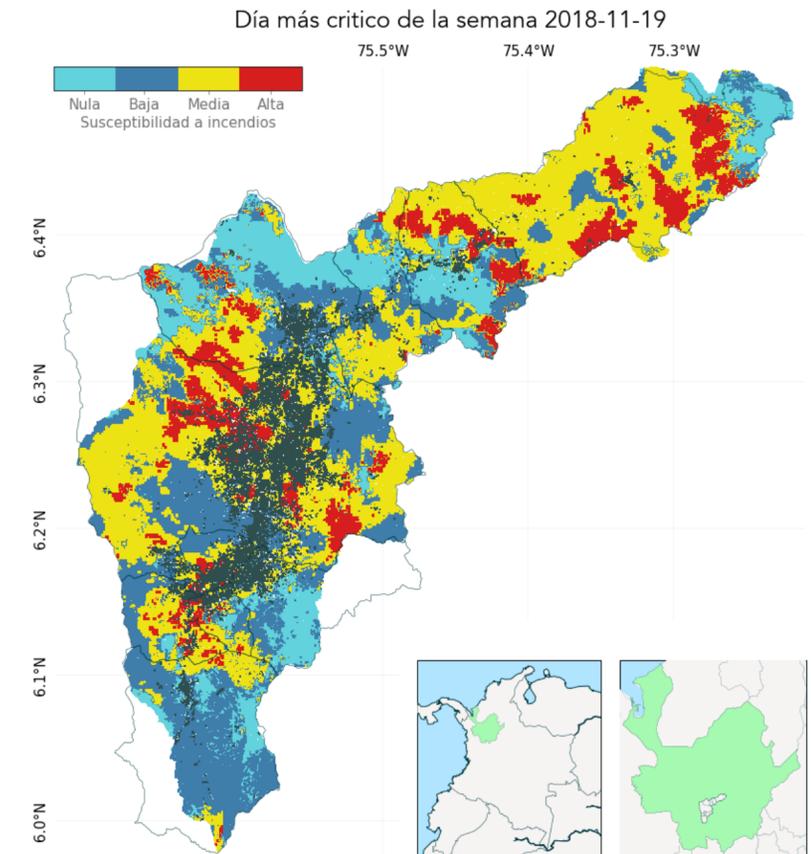


¿Sabes cuál es la diferencia entre un piranómetro y un piranómetro UV?

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



SUSCEPTIBILIDAD A INCENDIOS FORESTALES



Se presenta el mapa de susceptibilidad de incendios para el día más crítico de la semana: 19 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.



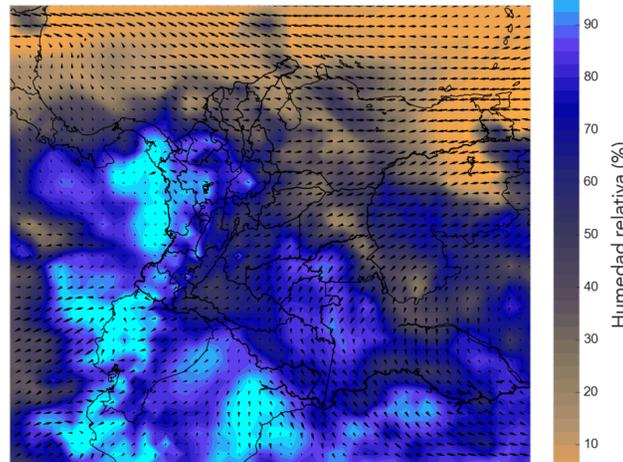
INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

PRONÓSTICO PARA LA SIGUIENTE SEMANA

Semana: 19 de noviembre hasta 25 de noviembre de 2018

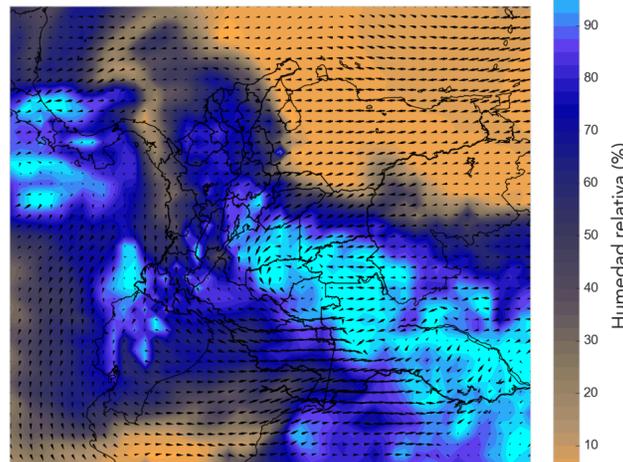
GFS

Lunes: 2018-11-26 13:00



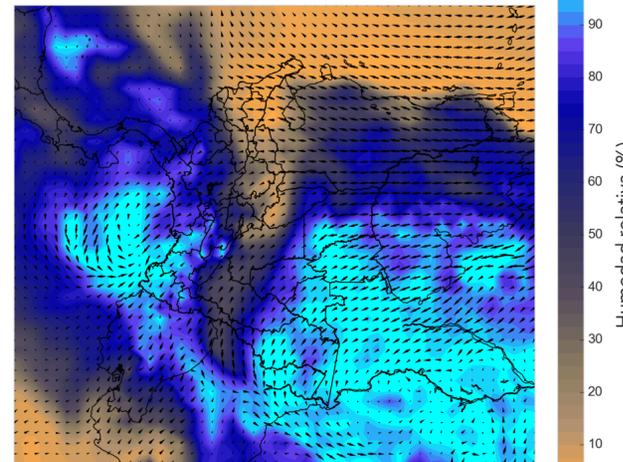
Inicio pronóstico: 2018-11-26 00:00 UTC
500 mb: H. relativa (%), viento U,V (m/s)

Viernes: 2018-11-30 13:00



Inicio pronóstico: 2018-11-26 00:00 UTC
500 mb: H. relativa (%), viento U,V (m/s)

Miércoles: 2018-11-28 13:00

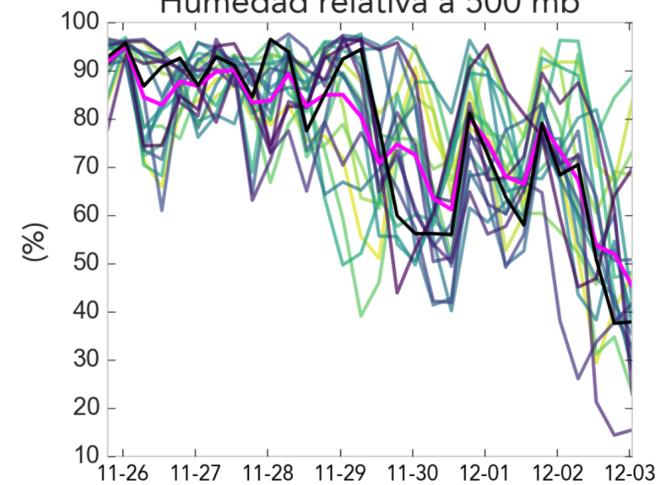


Inicio pronóstico: 2018-11-26 00:00 UTC
500 mb: H. relativa (%), viento U,V (m/s)

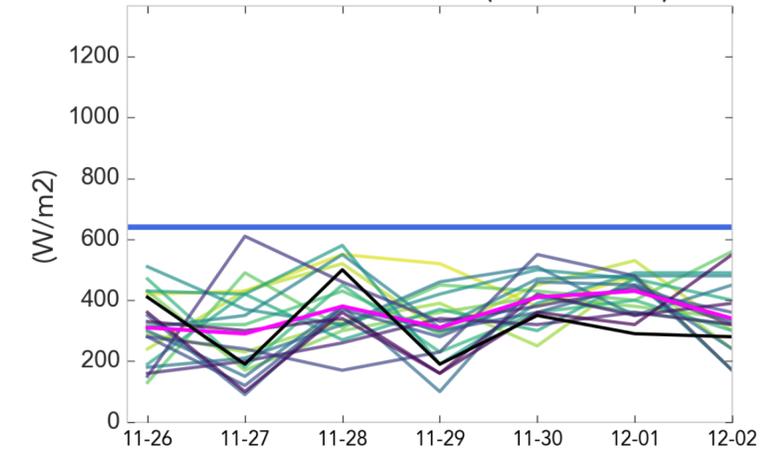
La semana comienza con condiciones de alta humedad y con vientos predominantemente desde el este del país. Estas condiciones de humedad se mantendrán hasta mediados de la semana, en donde una circulación ciclónica se comienza a desarrollar hacia el suroriente del país, advectando gran parte de la humedad disponible a 500hPa hacia esta zona, y debilitando la circulación hacia nuestra región. Se muestra que estas condiciones se mantendrían hasta finales de la semana, a excepción del viernes, en donde podría presentarse de nuevo un leve aumento en la disponibilidad de humedad en nuestra región.

GEFS

Humedad relativa a 500 mb



Radiación incidente (máximo día)

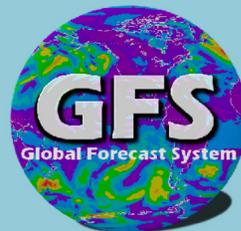


- P: 01
- P: 02
- P: 03
- P: 04
- P: 05
- P: 06
- P: 07
- P: 08
- P: 09
- P: 10
- P: 11
- P: 12
- P: 13
- P: 14
- P: 15
- P: 16
- P: 17
- P: 18
- P: 19
- P: 20
- Promedio
- Control
- P.75 (Obs)

Se espera que la semana empiece con humedades muy altas favoreciendo la formación de sistemas de precipitación. Adicionalmente, las condiciones de alta nubosidad serán altas hasta mediados de semana y por ende se espera que la radiación solar no sea muy alta. Para final de semana los modelos contienen gran dispersión.

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.