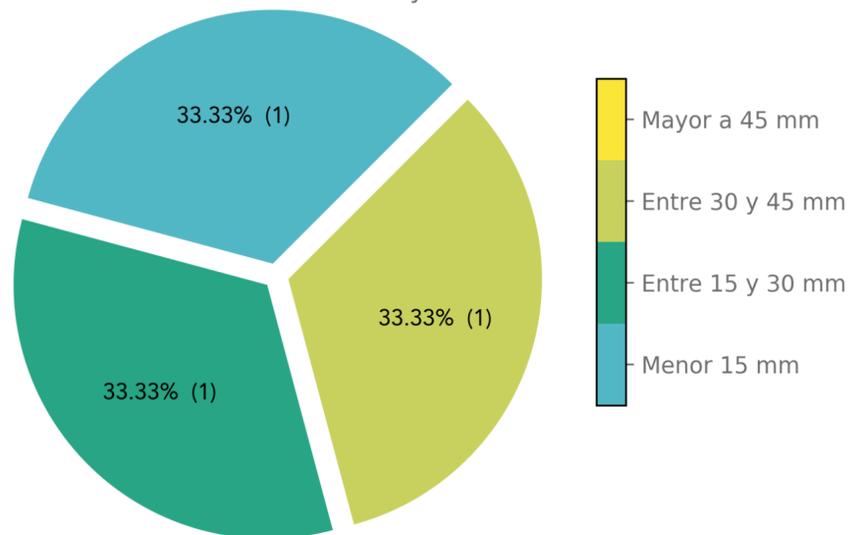


Resumen de eventos y alertas de la semana

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 2018-09-17 y 2018-09-23



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.

Municipio	Fecha alerta	Hora Alerta	Zona alertada
La Estrella	2018-09-18	18:45	Río Medellín, sector La Inmaculada

Resumen semanal

Resumen de la semana anterior

Los acumulados de precipitación al interior del AMVA fueron altos para la semana (mayores a 50 mm aproximadamente). Las zonas de Caldas, La Estrella y el occidente de Medellín tuvieron los acumulados más altos. Por fuera del Valle los acumulados de lluvia fueron superiores, especialmente en el oriente y el norte del departamento. Los eventos de lluvia al interior del AMVA fueron un 27% convectivos y el resto provino de diferentes zonas del oriente del departamento, en concordancia con los principales flujos de humedad en la región.

Con respecto a las granizadas, se presentaron 5 al interior del Valle, debido a los múltiples eventos de precipitación. El mayor acumulado de granizo fue de 0.61 mm en el disdrómetro de La Estrella durante el

evento del 18 de septiembre. La radiación durante la semana fue en general más alta que la semana inmediatamente anterior, de tal forma que casi todos los días de la semana se superara en al menos 20% la energía recibida en superficie respecto a la media. Se presentaron al menos 2 incendios en el Valle de Aburrá, Ubicados en la ladera occidental de Medellín. Además, según el modelo de susceptibilidad de incendios, el día 20 de septiembre fue en general el de mayor susceptibilidad. El día de mayor cantidad de descargas eléctricas registradas fue el 18 de septiembre, asociado al evento de lluvia más importante de la semana, y este día se presentó aumento de los niveles en varias quebradas del Valle de Aburrá, en especial La Malpaso y el río Medellín a la altura del municipio de Caldas.

¿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 transición 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 tanto del Caribe como del Pacífico se mantienen en condiciones normales. Se espera que los flujos en la atmósfera media dominen sobre los superficiales. La dirección de los vientos y la advección de humedad hacia el centro del País será en sentido suroriente-noroccidente. Los modelos indican que la humedad será más alta que la semana anterior y hacia finales de semana la radiación disminuirá debido al aumento de la cobertura de nubes. Finalmente, es importante vigilar el sistema de alcantarillados debido al aumento de lluvias en esta época.

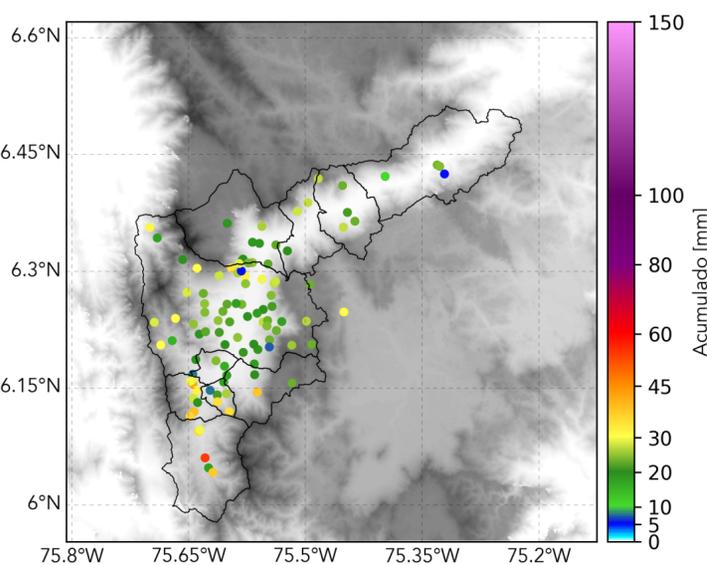
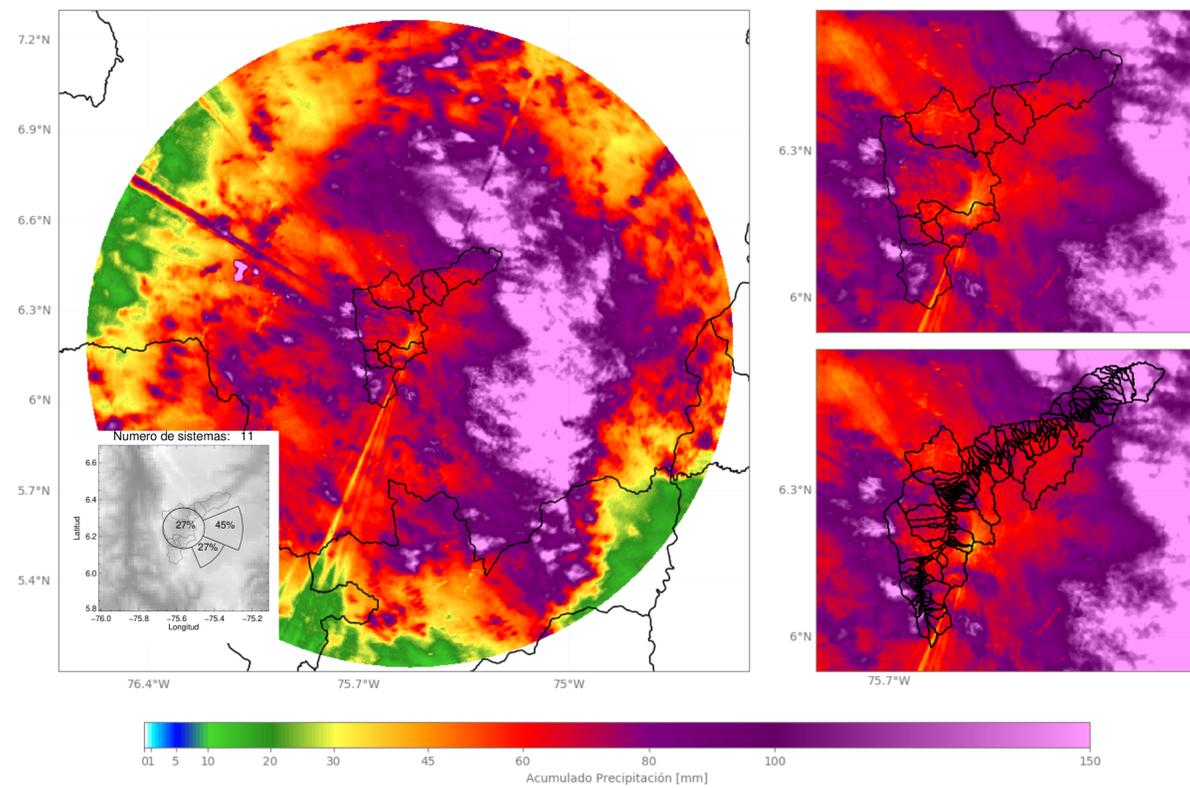


INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

PRECIPITACIÓN

Semana: 17 de septiembre hasta 23 de septiembre de 2018

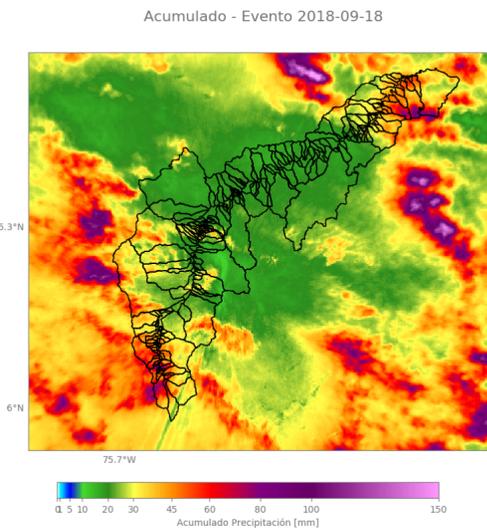
ACUMULADO SEMANAL DE PRECIPITACIÓN



ACUMULADOS DE RADAR

Al igual que la semana anterior, esta semana se presentaron acumulados en el interior del AMVA y sus regiones vecinas que van de altos a muy altos, es decir mayores a los 50 mm. En general para todos los municipios del AMVA el comportamiento de los acumulados fue alto, siendo de interés los municipios de Caldas, La Estrella, Barbosa y occidente de Medellín donde hubo regiones con acumulados que superan los 80 mm.

EVENTO DE PRECIPITACIÓN: 18 DE SEPTIEMBRE



INFORMACIÓN DISDRÓMETRO

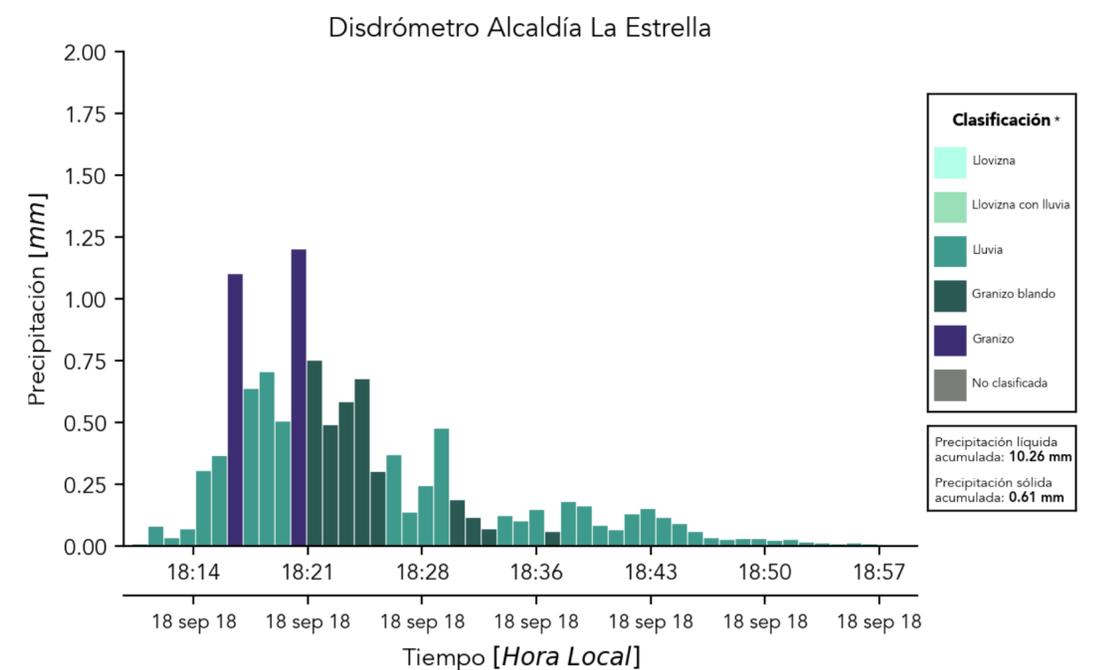
Hacia las 6pm del 18 de septiembre los sistemas de precipitación que habían sobre el Valle se intensificaron, especialmente en los municipios del sur, generando lluvias fuertes en esta zona. El disdrómetro de La Estrella comenzó a registrar lluvias de intensidad baja alrededor de 6:15; sin embargo comenzó a aumentar la intensidad de las precipitaciones rápidamente. Las partículas de mayor tamaño registradas durante el evento fueron granizo y granizo blando, generando un acumulado de precipitación sólida de 0.61 mm, de un total de 10.87 mm captados por el sensor.

ACUMULADOS DE RADAR PARA EL EVENTO DE LLUVIA

El evento más destacable esta semana ocurrió el 18 de septiembre de 2018, el cual se extendió hasta la mañana del día siguiente y tuvo una duración de 17 horas y 20 minutos. Evento que comienza con un comportamiento convectivo al medio día y en horas de la noche y madrugada genera precipitaciones estratiformes. El mayor acumulado registrado por estaciones fueron 28.7 mm al sur occidente de Medellín.

Animación evento radar

La animación muestra el acumulado secuencial del evento del 18 de septiembre de 2018.



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

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

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



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



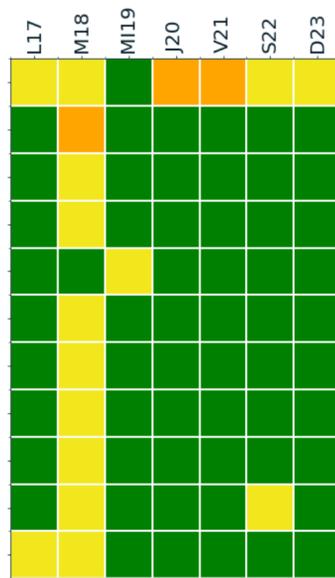
INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

HIDROLOGÍA

Semana: 17 de septiembre hasta 23 de septiembre de 2018

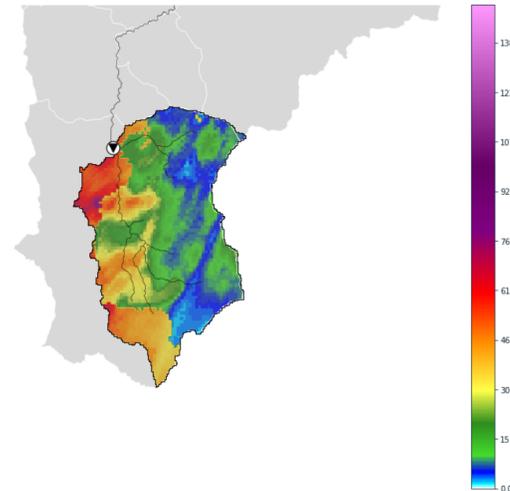
RESUMEN SEMANAL DE NIVELES

- 155 | El Hato
- 273 | Q. Mal Paso - Nivel
- 124 | Caldas-Unidad Deportiva
- 158 | Q. La Rosa
- 332 | Presidenta Puentes Peatonal Exito - Nivel
- 183 | Q. la Ayura - Ecoparque el Salado
- 150 | Canada Negra - Nivel
- 116 | Q. Picacha
- 106 | 3 Aguas - Nivel
- 260 | Puente Gabino - Nivel
- 90 | Colegio Campestre el Encanto



Durante todos los días de la semana se presentaron sistemas de lluvia, el nivel de riesgo amarillo fue alcanzado en 11 de las estaciones monitoreadas, mientras que el nivel naranja fue superado únicamente en las estaciones El Hato y La Q. Mal Paso. Las mayores intensidades y acumulados se registraron el día martes, especialmente en la ladera sur occidental del valle y el municipio de Barbosa. En los días marcados en el calendario de la izquierda se presenta el resumen del máximo nivel de riesgo registrado en las estaciones.

EVENTO: 18 DE SEPTIEMBRE



El evento inició a las 12:50 del martes y finalizó a las 05:18 del día siguiente. Los mayores acumulados de lluvia se reportaron en la ladera sur occidental del valle con registros superiores a los 80 mm. Durante el evento 10 estaciones superaron el nivel de riesgo amarillo. En las figuras inferiores se encuentran las secciones transversales 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.

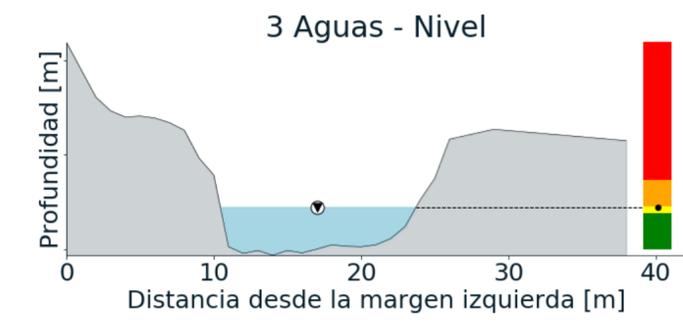
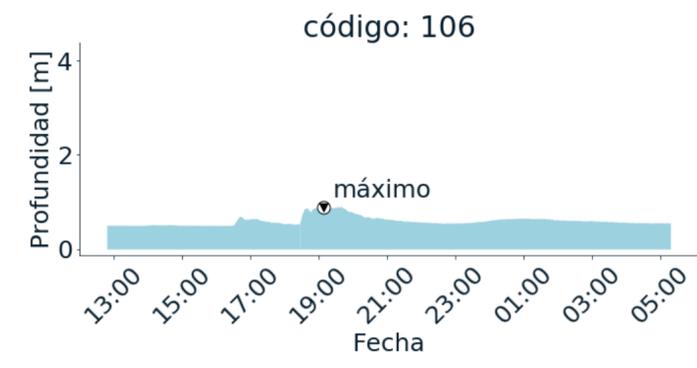
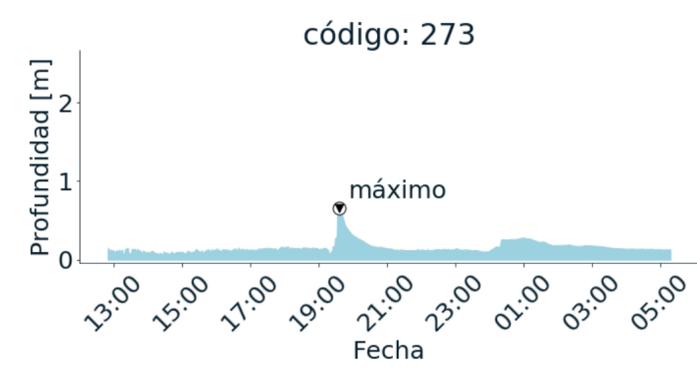
N2
Nivel de alerta
Se presenta un aumento en el nivel, es el primer estado de alerta ante posibles crecientes.

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.

Canales Naturales

Canales Artificiales



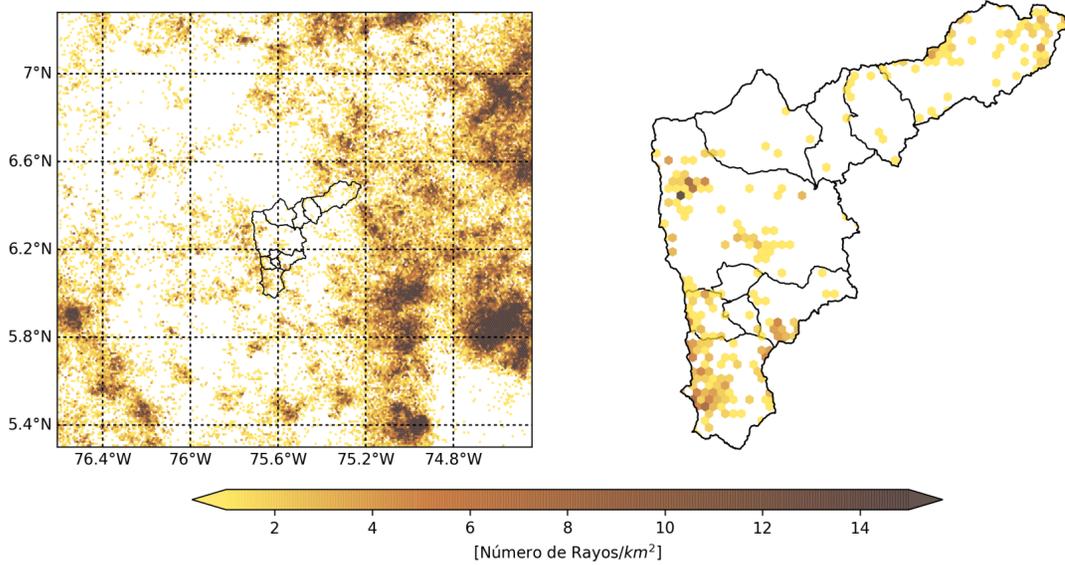


INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

DESCARGAS ELÉCTRICAS

Semana: 17 de septiembre hasta 23 de septiembre de 2018

DENSIDAD SEMANAL DE RAYOS



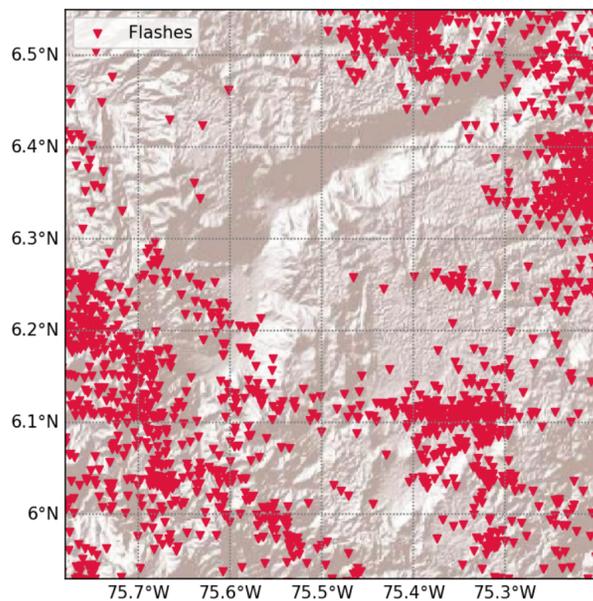
En el mapa de densidad (a la izquierda), cada una de las unidades geométricas (hexágonos) representa 1 km². De acuerdo al color de la barra de colores, se muestra el conteo total de los rayos tipo nube-tierra por unidad de área. La distribución espacial de la densidad de los rayos en general muestra un patrón coherente con la localización de los sistemas de lluvia con mayor intensidad: al interior del Valle de Aburrá se presentó una mayor densidad de rayos en el sur, especialmente hacia la ladera occidental del Valle; y en el sur de Palmitas (Medellín). Respecto al área de cada municipio la mayor cantidad se presentó en Caldas, presentando una densidad de 1 rayo/km².

RESUMEN CONTEO MUNICIPAL

	Días de la semana						
	L17	M18	Mi19	J20	V21	S22	D23
Barbosa -	0	30	11	1	28	3	0
Girardota -	0	3	0	0	6	0	0
Copacabana -	0	0	1	0	0	0	0
Bello -	0	1	0	0	4	0	1
Medellín -	0	94	1	3	5	38	0
Itagüí -	0	1	0	0	0	0	0
Envigado -	0	34	0	0	2	2	0
La Estrella -	0	26	0	0	0	0	0
Sabaneta -	0	2	0	0	0	0	0
Caldas -	26	102	8	0	1	1	0

En la tabla se muestra el conteo de rayos tipo nube - tierra que sucedieron en cada día de la semana (eje x) y en cada uno de los municipios del Área Metropolitana (eje y). En la semana en total se presentaron 435 rayos al interior del Valle. El mayor número de rayos en la semana ocurrieron en el municipio de Medellín (141), seguido de Caldas (138). La mayor tasa de rayos por día tuvo lugar el martes 18, en asociación a un evento intenso de lluvia en la tarde, en el que se presentaron en total 293 rayos al interior del Valle.

GLM



En la figura se muestran los flashes detectados por el GLM entre las 16:00 y las 19:00hrs del día 18 de septiembre del 2018. Esta fue la fecha con mayor actividad registrada por el GLM para el Valle de Aburrá y corresponde al evento de precipitación más representativo de la semana. El GLM replica de manera adecuada la localización de la mayor densidad detectada por Linet. No obstante, con Linet se tienen en cuenta todos los pulsos que pertenecen a una descarga eléctrica completa, mientras que con la figura del GLM solo se están mostrando los flashes (es decir, la agrupación de los pulsos que sólo pertenecen a una sola descarga eléctrica)

¿Sabías como se obtiene información de RAYOS?

Actualmente SIATA cuenta con información proveniente de Linet (Lightning NETwork), un sistema de detección total de rayos que hace seguimiento de nubes de tormentas. Este sistema mide las ondas electromagnéticas que emiten los rayos y esto se lleva a cabo mediante sensores altamente sensibles, por lo que es posible determinar no sólo la ocurrencia espacial y temporal de estos, sino la corriente (kA) asociada.



INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

INFORMACIÓN SATELITAL

Semana: 17 de septiembre hasta 23 de septiembre de 2018

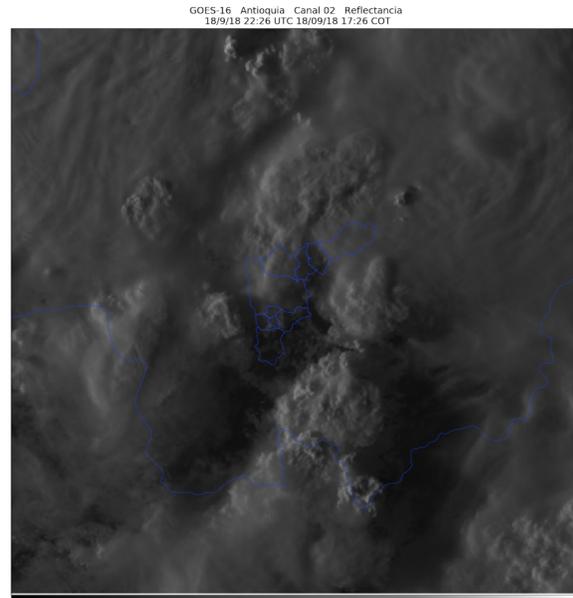
GOES

CONDICIONES METEOROLÓGICAS

Durante la mayor parte de la semana pasada, la tropósfera media del país presentó valores húmedos y fríos. Durante los primeros días de la semana la actividad convectiva más significativa tuvo lugar en Norte de Santander, Santander, Cundinamarca, Antioquia, Valle del Cauca, Chocó, Caldas, Risaralda y los departamentos del Caribe (excepto La Guajira). Y durante los días de mediados y finales de semana, estuvo más concentrada sobre la Amazonía y la Orinoquia. El flujo dominante durante la semana fue el flujo del oriente, sin embargo, se observaron variaciones entre este y los flujos del nororiente y del suroriente.

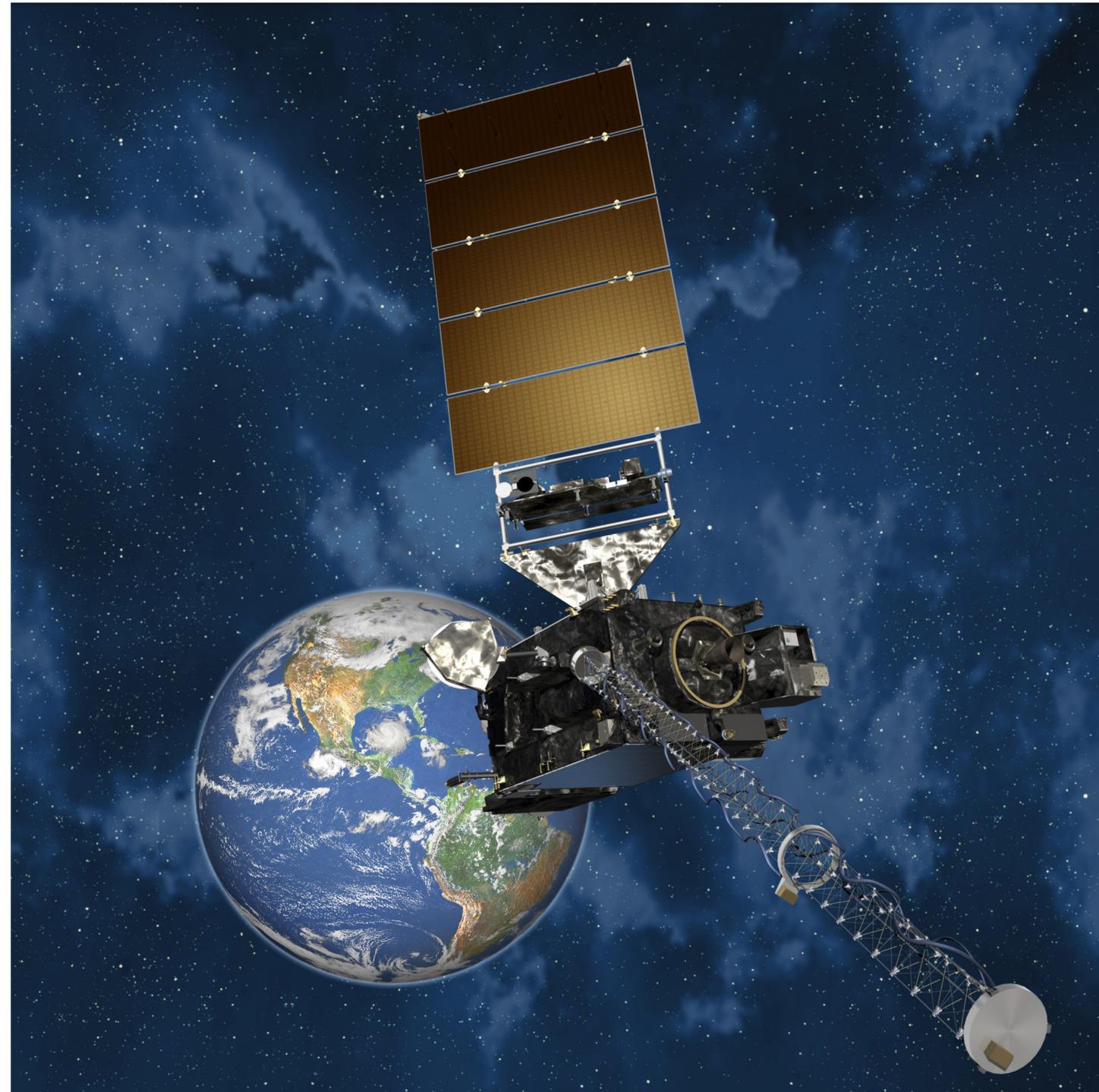
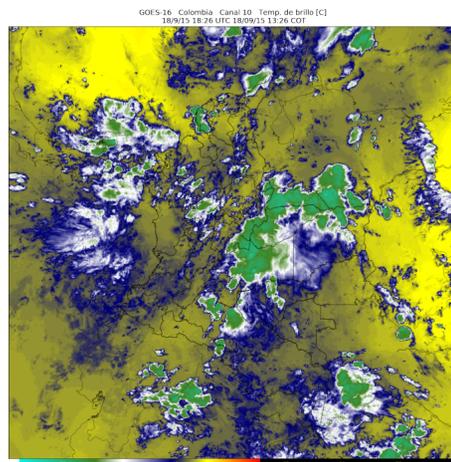
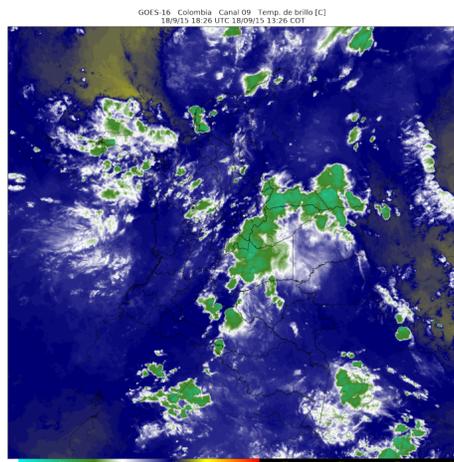
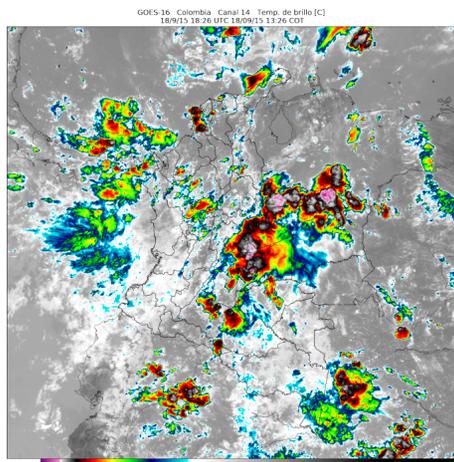
EXPLICACIÓN FENÓMENOS OBSERVADOS

En las imágenes del canal 2, 9, 10 y 14 se muestra el evento de lluvia dado en el Valle de Aburrá entre el 18 y 19 de septiembre. En los canales 9 y 10 se observan las condiciones de alta humedad en las que se encontraba la tropósfera media y baja de gran parte del departamento antioqueño. El canal 14 exhibe un sistema convectivo de considerable extensión sobre el sur y suroccidente de Antioquia (ver colores que van de naranja a fucsia). Y en la imagen de la banda 2 se observan las condiciones de alta nubosidad en las que se encontraba el departamento.

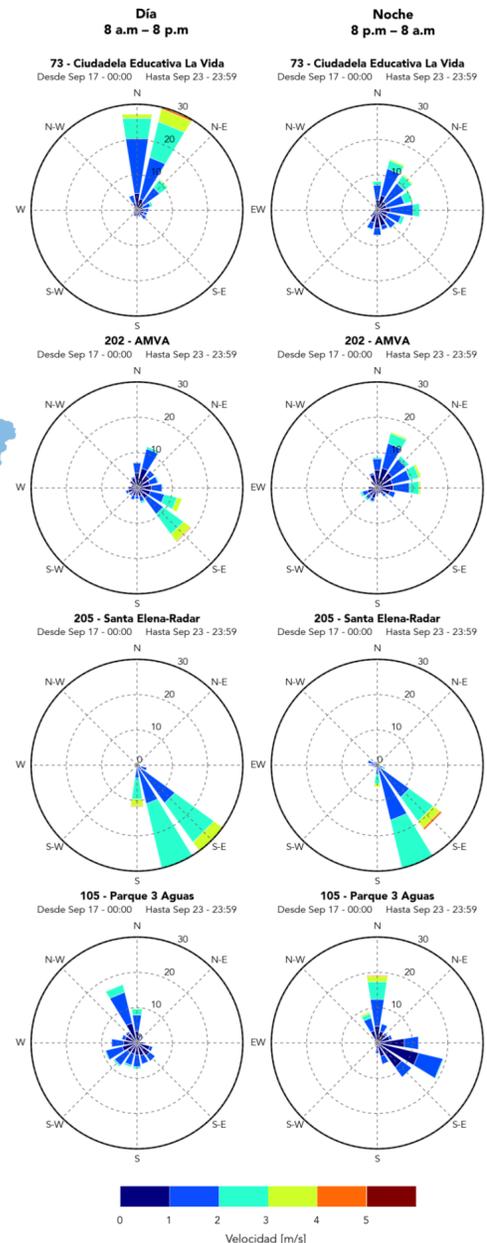
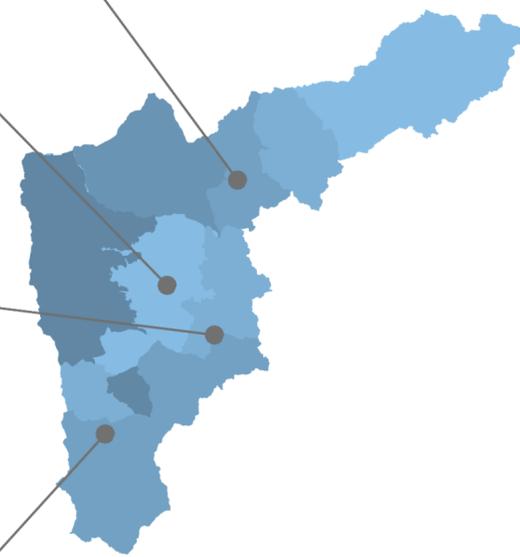
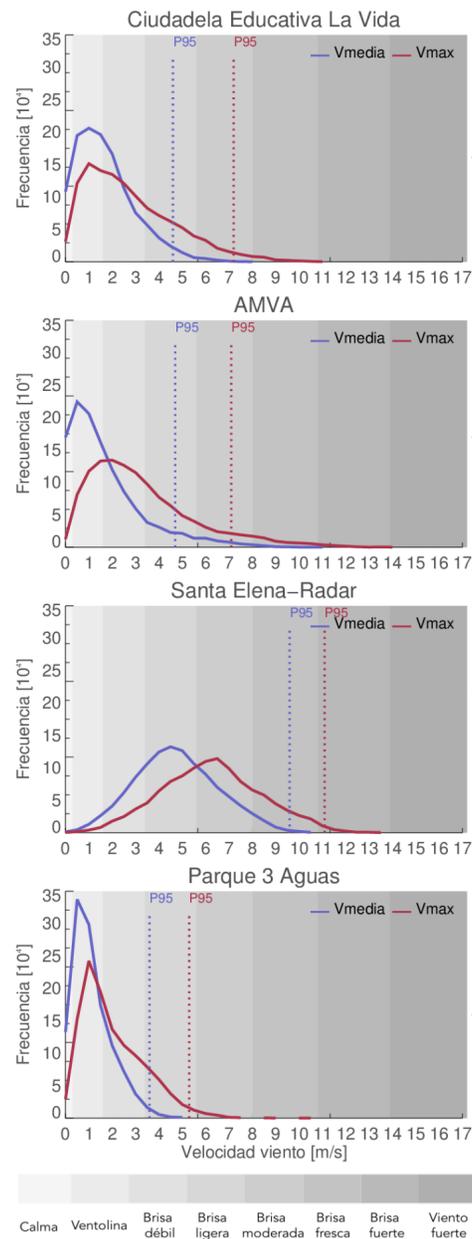


Animación GOES

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 entre moderados y fuertes en todo el valle, con vientos máximos y promedio en Copacabana, AMVA, Santa Elena y Caldas que superaron el percentil 95 en varias ocasiones. Esto indica una intensificación del viento respecto a la semana anterior. De acuerdo con la escala de Beaufort, que clasifica los vientos según su intensidad siguiendo la escala de grises. Para esta semana la máxima velocidad se ubica en las categorías 4 y 5 (20 - 38 km/h) para la velocidad media y las categorías 5 y 6 (29 - 49 km/h) para la velocidad máxima. En Santa Elena y AMVA se alcanzaron vientos catalogados como fuertes, pero no muy frecuentes. Durante la semana la estructura vertical de los vientos mostró altas velocidades por encima de los 1500 m provenientes del oriente principalmente.

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 el 27% de los vientos provinieron del norte, el 30% del NNE y alrededor del 10% del NE; durante la noche el patrón fue más diverso. En la estación AMVA el viento tuvo dirección variable durante el día (con cierta preferencia del SE) y la noche. En Santa Elena la distribución de los vientos fue preferencialmente del SSE y SE; mientras que en Caldas el viento fue variable durante el día (con preferencia del NW) y del N y ESE durante la noche.



INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

VARIABLES TÉRMICAS

Semana: 17 de septiembre hasta 23 de septiembre de 2018

CONDICIONES DE TEMPERATURA, HUMEDAD Y RADIACIÓN SOLAR

	Temperatura			Humedad Relativa			
	mínima	media	máxima	mínima	media	máxima	
Sabaneta	15	21	29	32	71	100	
Med. Zona Urbana	17	23	30	21	58	86	
Bello	16	23	30	30	73	100	
Copacabana	15	22	30	21	64	90	
Med. Occidente	13	20	27	28	64	90	
Itagüí	14	20	27	28	64	90	
La Estrella	15	20	28	38	72	98	
Girardota	15	22	30	21	64	90	
Santa Elena	8.6	13	18	41	77	93	
Envigado	16	22	30	34	69	97	
Barbosa	15	22	30	23	68	90	
Caldas	15	20	28	38	72	98	

RESUMEN TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA

La semana que culmina presentó temperaturas máximas y humedades mínimas que estuvieron por encima/debajo de las condiciones normales para la época, a comparación de la semana del 10-16 de septiembre que por el contrario presentó en promedio bajas temperaturas. A resaltar de lo anterior, dependiendo del municipio se presentó la temperatura máxima el lunes, martes o miércoles, y se alcanzó 30.1°C en Envigado.

CONDICIONES DE RADIACIÓN

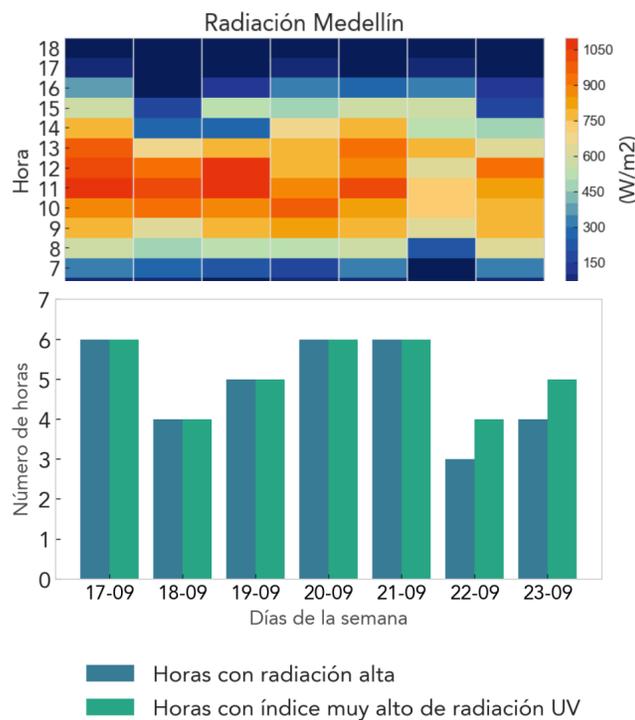
En promedio, los niveles de radiación incidente tendieron a superar los niveles medios del mes, especialmente cerca de las horas del mediodía. Esta semana se registraron 34 horas con alta radiación (17 más que la semana anterior).

Respecto a la irradiación diurna promedio del mes, en todos los días (a excepción del martes y sábado) se superó en más del 20% el total de energía recibido en promedio en superficie. Todo lo anterior, según los datos del piranómetro ubicado en Torre SIATA. Se recomienda mantener una protección solar adecuada.

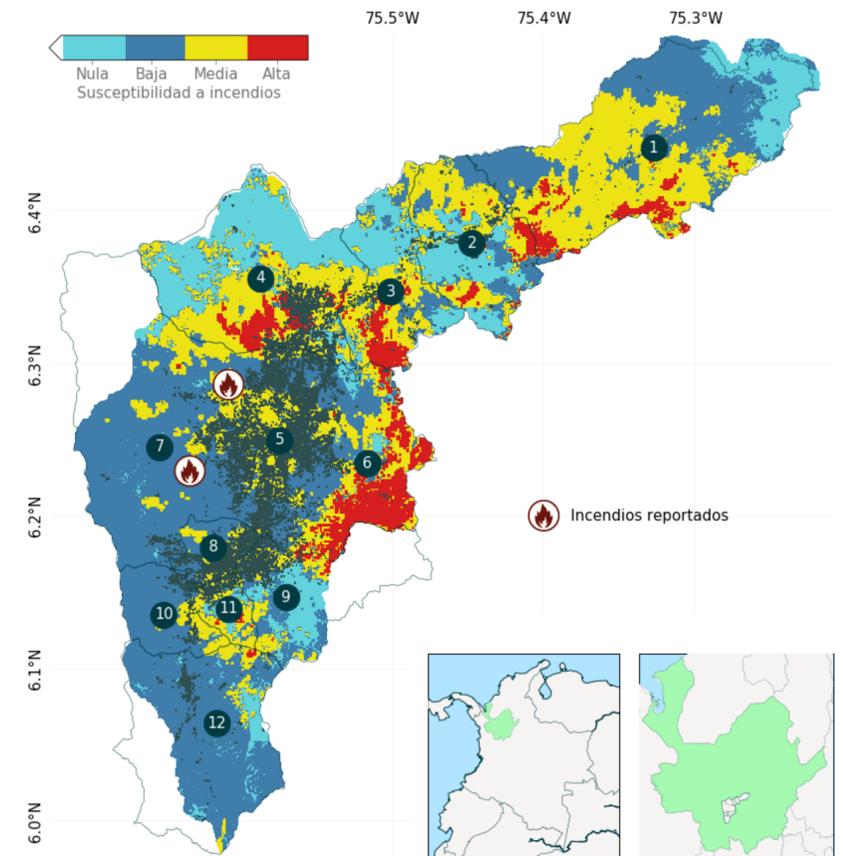


¿Sabes cuál es la diferencia entre un piranómetro y un piranómetro UV?

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.



SUSCEPTIBILIDAD A INCENDIOS FORESTALES



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



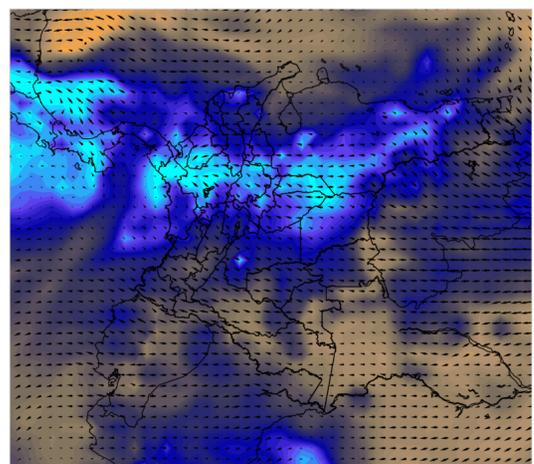
INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

PRONÓSTICO PARA LA SIGUIENTE SEMANA

Semana: 17 de septiembre hasta 23 de septiembre de 2018

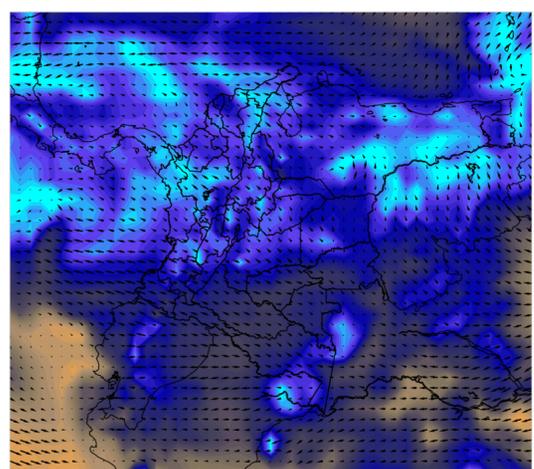
GFS

Lunes: 2018-09-24 13:00



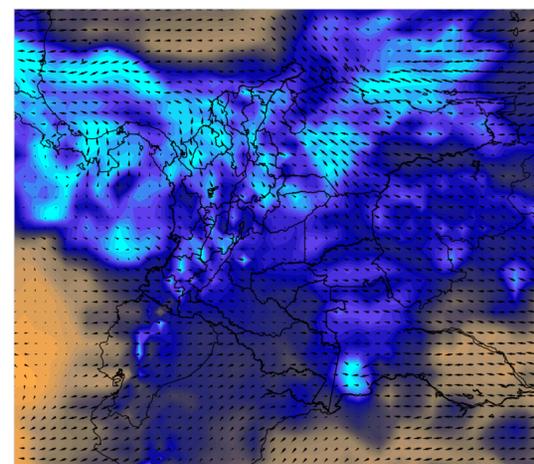
Inicio pronóstico: 2018-09-24 00:00 UTC
500 mb: H. relativa (%), viento U,V (m/s)

Viernes: 2018-09-28 13:00



Inicio pronóstico: 2018-09-24 00:00 UTC
500 mb: H. relativa (%), viento U,V (m/s)

Miércoles: 2018-09-26 13:00

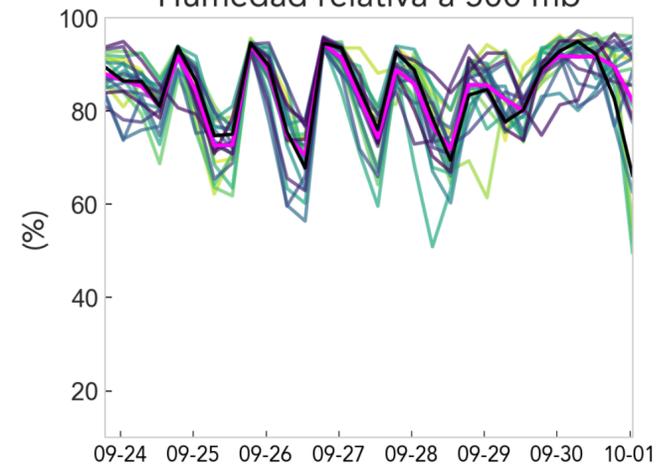


Inicio pronóstico: 2018-09-24 00:00 UTC
500 mb: H. relativa (%), viento U,V (m/s)

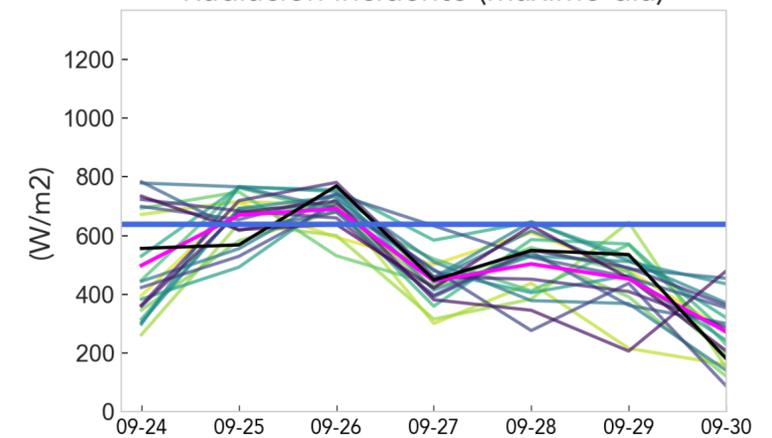
La circulación superficial en el mar Caribe y Pacífico Colombiano inicia la semana con condiciones de circulación normales para la época y sin interacción entre las cuencas. Se espera que el patrón de circulación en los niveles superficiales no sea dominante desde del Pacífico hacia el centro del País y que en la atmósfera media tenga un patrón normal desde el Este. En el momento hay una onda tropical en 49°W, la cual se espera pase por el meridiano colombiano entre miércoles y jueves, sin crear mayores perturbaciones para la región.

GEFS

Humedad relativa a 500 mb

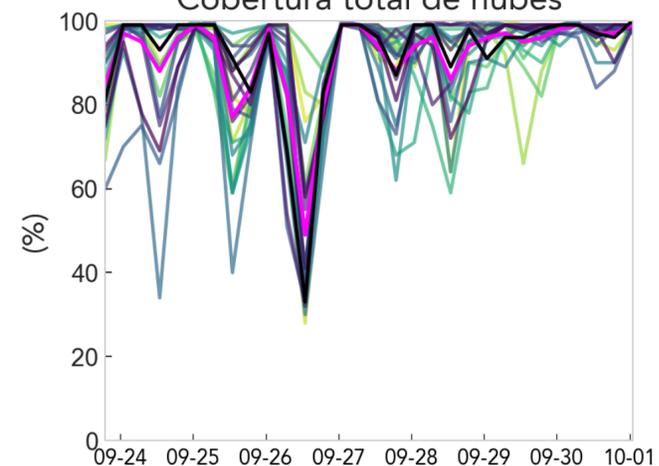


Radiación incidente (máximo día)



- 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)

Cobertura total de nubes



En cuanto al comportamiento de la humedad se espera que esta semana haya más disponibilidad de humedad en la atmósfera que la semana anterior, con niveles medios y altos sostenidos (especialmente en horas de la tarde y noche). En cuanto a las variaciones de radiación y nubosidad el comportamiento será más variable, por lo que se espera que haya días con condiciones de poca nubosidad cerca al mediodía, pero con una mayor probabilidad de ocurrencia de lluvia.

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.