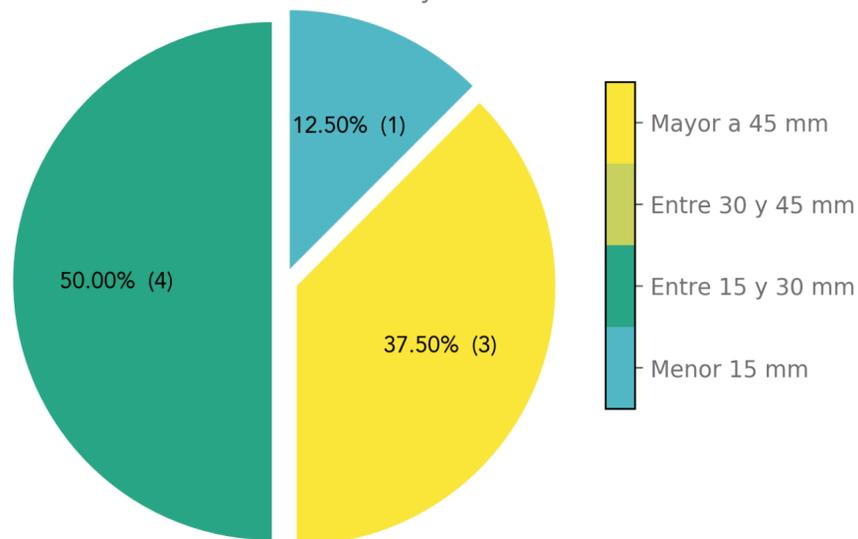


Resumen de eventos y alertas de la semana

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 2018-09-10 y 2018-09-16



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
Medellín	2018-09-15	13:28	Q. La Guayabala
		13:40	Q. Altavista
		20:55	Q. Malpaso
		14:00	Q. La Tablaza
Bello		20:40	Q. La Avelina
Caldas	2018-09-16	00:20	Río Medellín (La Clara)
		01:07	Río Medellín (Tres Aguas)

Resumen semanal

Resumen de la semana anterior

Los acumulados de precipitación al interior del AMVA fueron altos para la semana, donde el menor valor estuvo entre 40 y 50 mm aproximadamente. Por fuera del Valle los acumulados de lluvia fueron superiores, y en el oriente se tuvo la zona de más lámina de agua acumulada. Los eventos de lluvia al interior del AMVA fueron un 55% 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, sin embargo el hidrometeoro sólido más presentado fue el graupel o granizo blando. El mayor acumulado de granizo fue de 1.3 mm en el disdrómetro de La Estrella durante el evento del 12

de septiembre. La radiación durante la semana fue en general más baja que la semana inmediatamente anterior, lo cual sucedió por los eventos de lluvia y la cobertura constante de nubes sobre el AMVA.

Se presentaron al menos 4 incendios en el Valle de Aburrá, 3 en la ladera occidental de Medellín y 1 Bello. Además, según el modelo de susceptibilidad de incendios, el día 10 de septiembre fue en general el de mayor susceptibilidad, el cual fue el día de mayor radiación también.

El día de mayor cantidad de descargas eléctricas registradas fue el 15 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 Guayabala y La Clara.

¿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 centro del país serán modulados por el Huracán Isaac, haciendo que los vientos en la atmosfera media se giren para ir hacia el caribe. Se espera que las condiciones se normalicen para el martes. Se espera que la humedad sea más variable que la semana pasada alcanzando las máximas el miércoles y el domingo, y que la radiación sea mayor. Los primeros 5 días de la semana los acumulados de lluvia serán menores a la semana anterior. Finalmente, es importante vigilar el sistema de alcantarillados debido al aumento de lluvias.

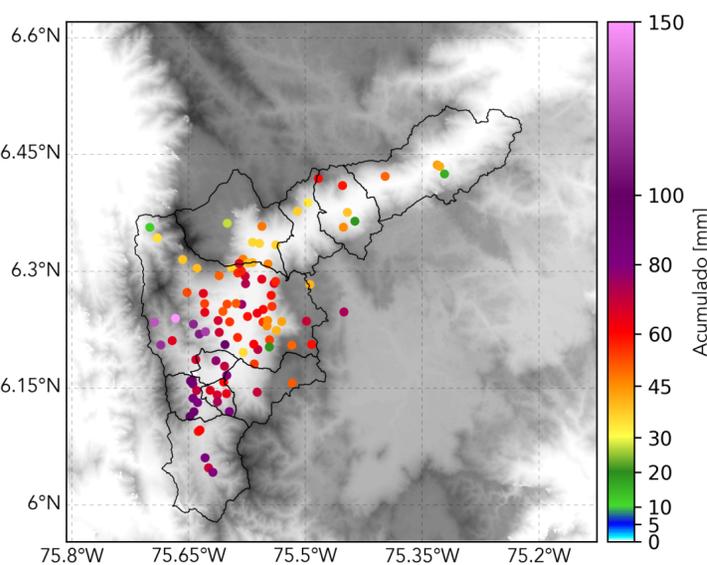
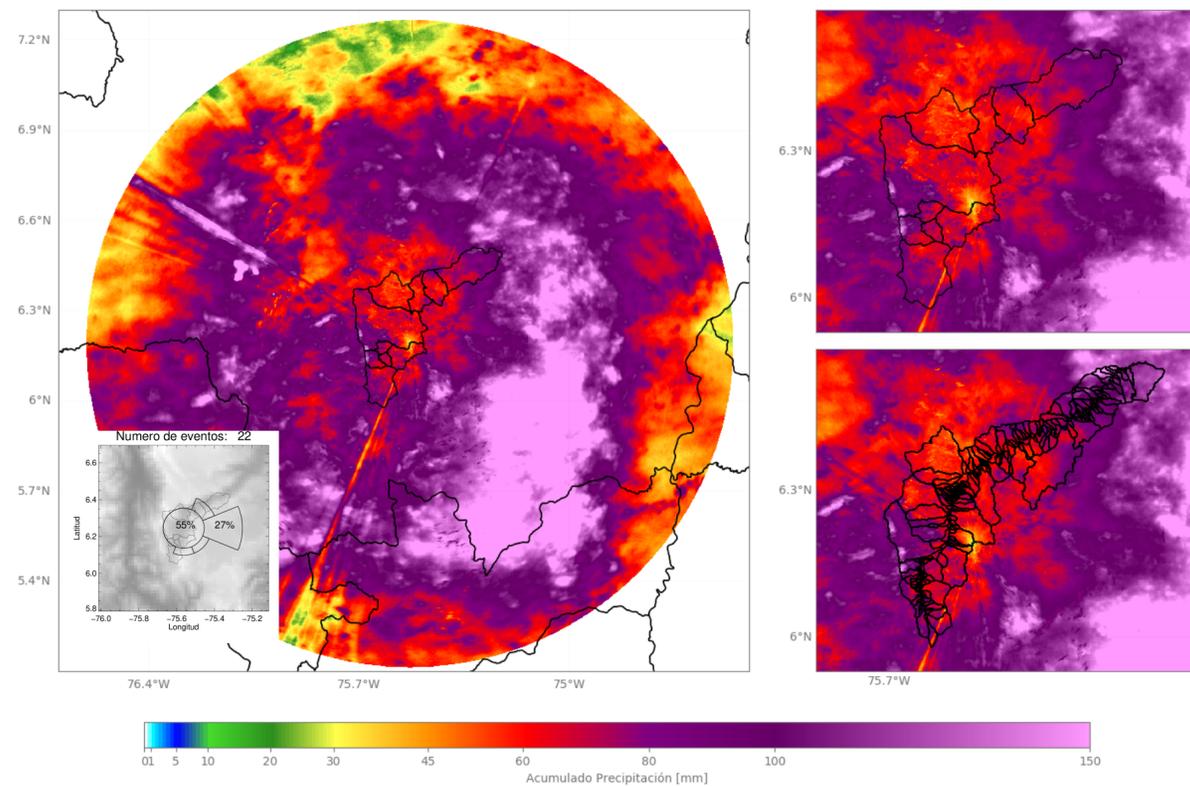


INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

PRECIPITACIÓN

Semana: 10 de septiembre hasta 16 de septiembre de 2018

ACUMULADO SEMANAL DE PRECIPITACIÓN

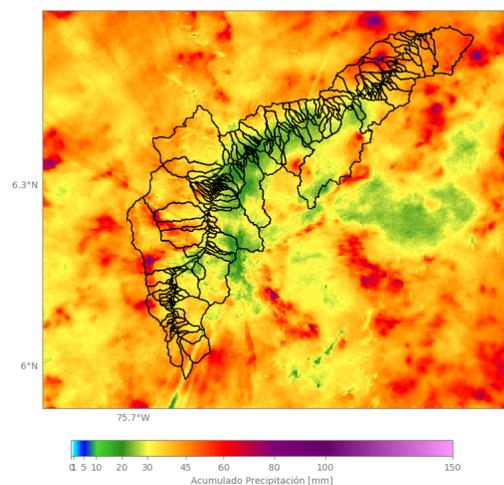


ACUMULADOS DE RADAR

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 sur occidente de Medellín donde hubo regiones con acumulados que superan los 80 mm.

EVENTO DE PRECIPITACIÓN: 15 DE SEPTIEMBRE

Acumulado - Evento 2018-09-15



INFORMACIÓN DISDRÓMETRO

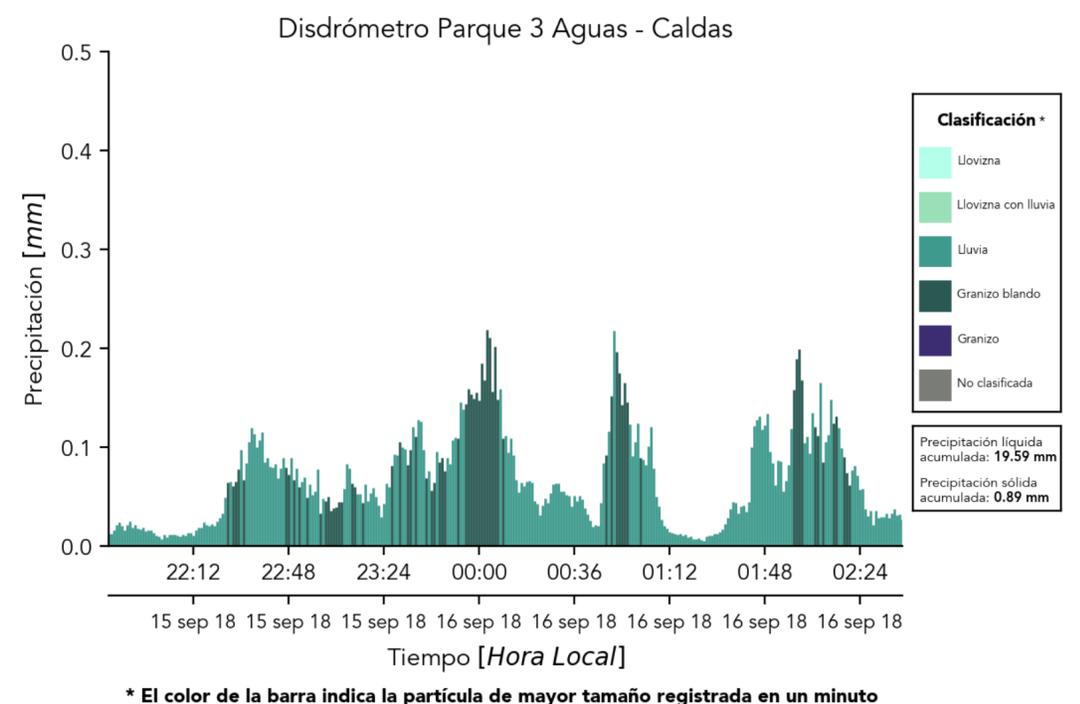
La mañana del 15 de septiembre comenzaron lluvias de baja y mediana intensidad sobre el AMVA. Los sistemas cubrieron casi todo el Valle hacia la 1 pm. Aunque las mayores intensidades del evento mostradas por el radar y las estaciones fueron en horas de la tarde, el disdrómetro de Caldas marcó la mayor cantidad de precipitación sólida durante horas de la noche y madrugada del día siguiente, debido a que estuvo registrando granizo blando (o graupel) gran parte del evento. Sin embargo, como se observa en la gráfica, la partícula más grande por minuto que fue predominante fue la de lluvia.

ACUMULADOS DE RADAR PARA EL EVENTO DE LLUVIA

El evento más destacable esta semana ocurrió el 15 de septiembre de 2018, el cuál se extendió hasta la mañana del día siguiente y tuvo una duración de 24 horas y 40 minutos. Por su régimen de intensidades y gran duración, los acumulados producto de este evento corresponden a un porcentaje considerable del acumulado semanal al interior de los municipios del AMVA. El mayor acumulado registrado por estaciones fueron 80 mm al sur occidente de Medellín.

Animación evento radar

La animación muestra el acumulado secuencial del evento del 15 de septiembre de 2018, el cuál generó precipitaciones muy uniformes sobre la mayoría de cuencas y subcuencas del Valle de Aburrá.



¿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).



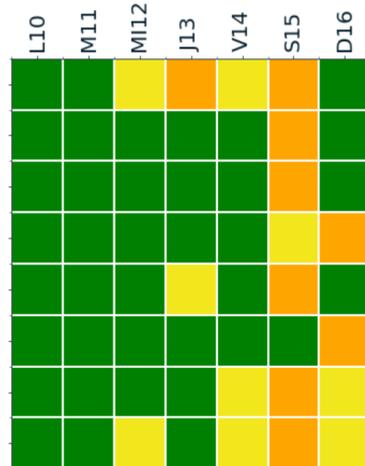
INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

HIDROLOGÍA

Semana: 09 de septiembre hasta 16 de septiembre de 2018

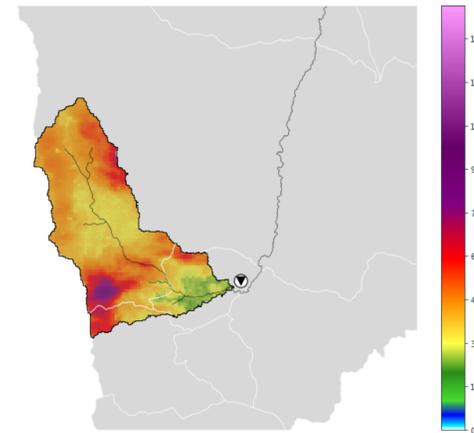
RESUMEN SEMANAL DE NIVELES

- 326 | Q. la guayabala
- 273 | Q. Mal Paso - Nivel
- 317 | Q. Avelina - Hato Viejo
- 150 | Canada Negra - Nivel
- 92 | Altavista
- 106 | 3 Aguas - Nivel
- 108 | Santa Rita - San Antonio de Prado
- 236 | Q. Dona Maria



Durante todos los días de la semana se presentaron sistemas de lluvia, el nivel de riesgo naranja fue alcanzado en 8 de las estaciones monitoreadas. Las mayores intensidades y acumulados se registraron el día sábado, especialmente en la ladera occidental del valle. En los días marcados en el calendario de la izquierda se presenta el resumen del máximo nivel de riesgo registrado en las estaciones.

EVENTO: 15 DE SEPTIEMBRE



El evento inició a las 7:47 del viernes y finalizó a las 8:40 del sábado. Los mayores acumulados de lluvia se reportaron en la ladera occidental del valle con registros superiores a los 100 mm. Durante el evento 6 estaciones superaron el nivel de riesgo naranja. 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.

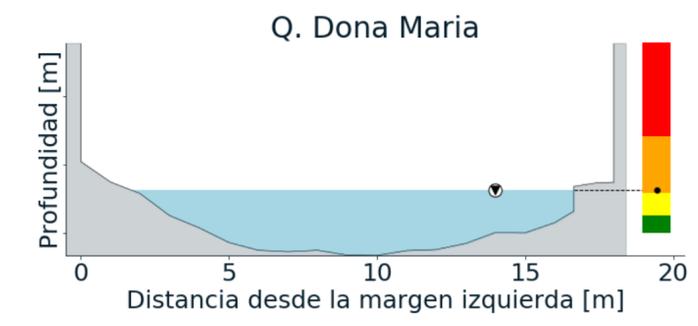
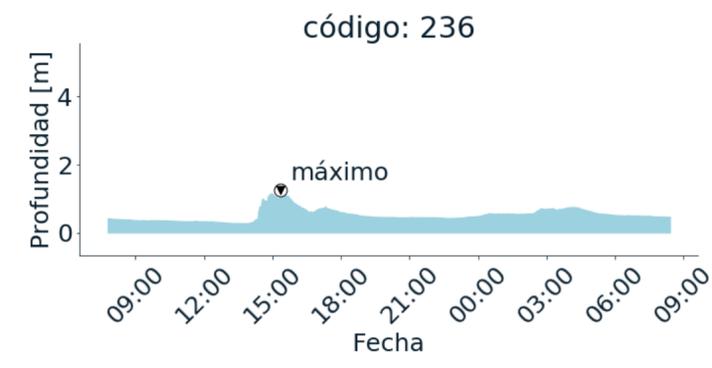
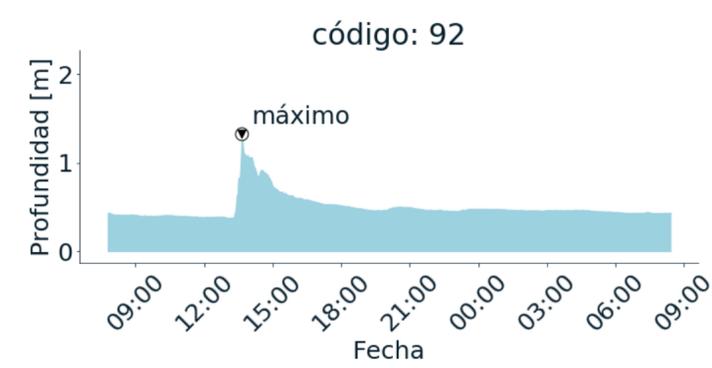
N3
Inundación menor
Afectaciones menores a calles y estructuras cercanas al canal.

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

* Los niveles de riesgo son representativos para el punto de la estación de nivel, las afectaciones pueden variar a lo largo del tramo.



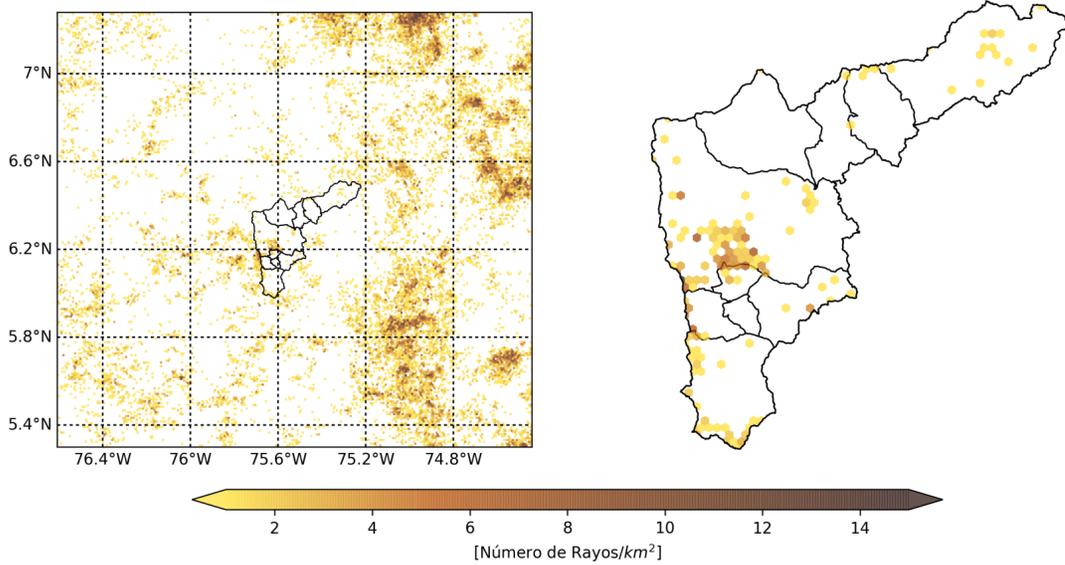


INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

DESCARGAS ELÉCTRICAS

Semana: 10 de septiembre hasta 16 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 hacia el centro occidente de Medellín. Respecto al área de cada municipio (km²), en ningún municipio se presentó una cantidad considerable como para alcanzar 1 rayo por kilómetro cuadrado.

RESUMEN CONTEO MUNICIPAL

	Días de la semana						
	L10	M11	Mi12	J13	V14	S15	D16
Barbosa -	2	1	11	0	0	0	0
Girardota -	0	0	3	0	0	0	1
Copacabana -	0	0	1	0	0	0	0
Bello -	0	0	0	0	0	0	0
Medellín -	0	1	0	6	0	112	13
Itaguí -	0	0	0	0	0	15	0
Envigado -	0	0	2	0	0	10	0
La Estrella -	0	10	0	0	0	3	0
Sabaneta -	0	0	0	0	0	0	0
Caldas -	10	8	16	0	1	0	0

En la tabla se muestra el conteo de rayos tipo nube - tierra presentados. En la semana en total se presentaron 226 rayos al interior del Valle. El mayor número de rayos en la semana ocurrieron en el municipio de Medellín (132). La mayor tasa de rayos por día tuvo lugar el sábado 15 de septiembre, en donde presentaron en total 140 rayos al interior del Valle. en asociación a un sistema cuya duración se extendió hasta el domingo.

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: 10 de septiembre hasta 16 de septiembre de 2018

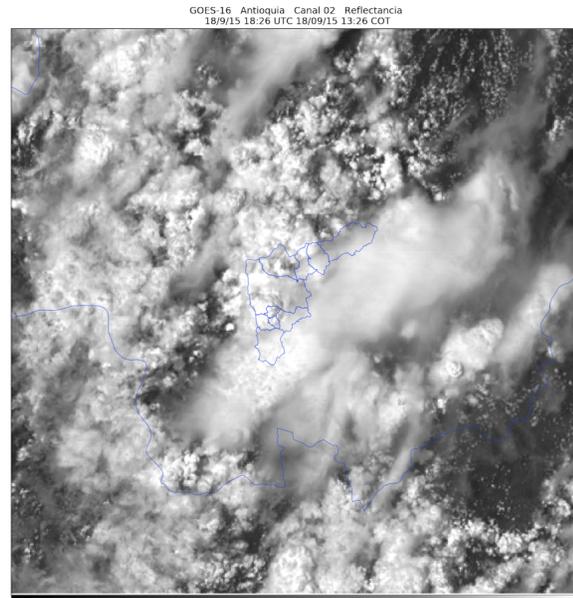
GOES

CONDICIONES METEOROLÓGICAS

Durante la mayor parte de la semana pasada, la tropósfera media del país, presentó valores húmedos y fríos. La actividad convectiva más significativa tuvo lugar el centro y sur de la región Caribe, en el norte de la región Andina (especialmente en Antioquia y en los Santanderes), en el norte de Chocó, en la Orinoquia y en el sur de la Amazonía. Durante el inicio de la semana los vientos dominantes en dicho nivel, fueron los vientos del nororiente, y durante mediados y finales dominaron los flujos del oriente. Se destaca los últimos días de la semana se caracterizaron por ser días con condiciones de alta nubosidad y por ser los días en los que se observo un tiempo más severo.

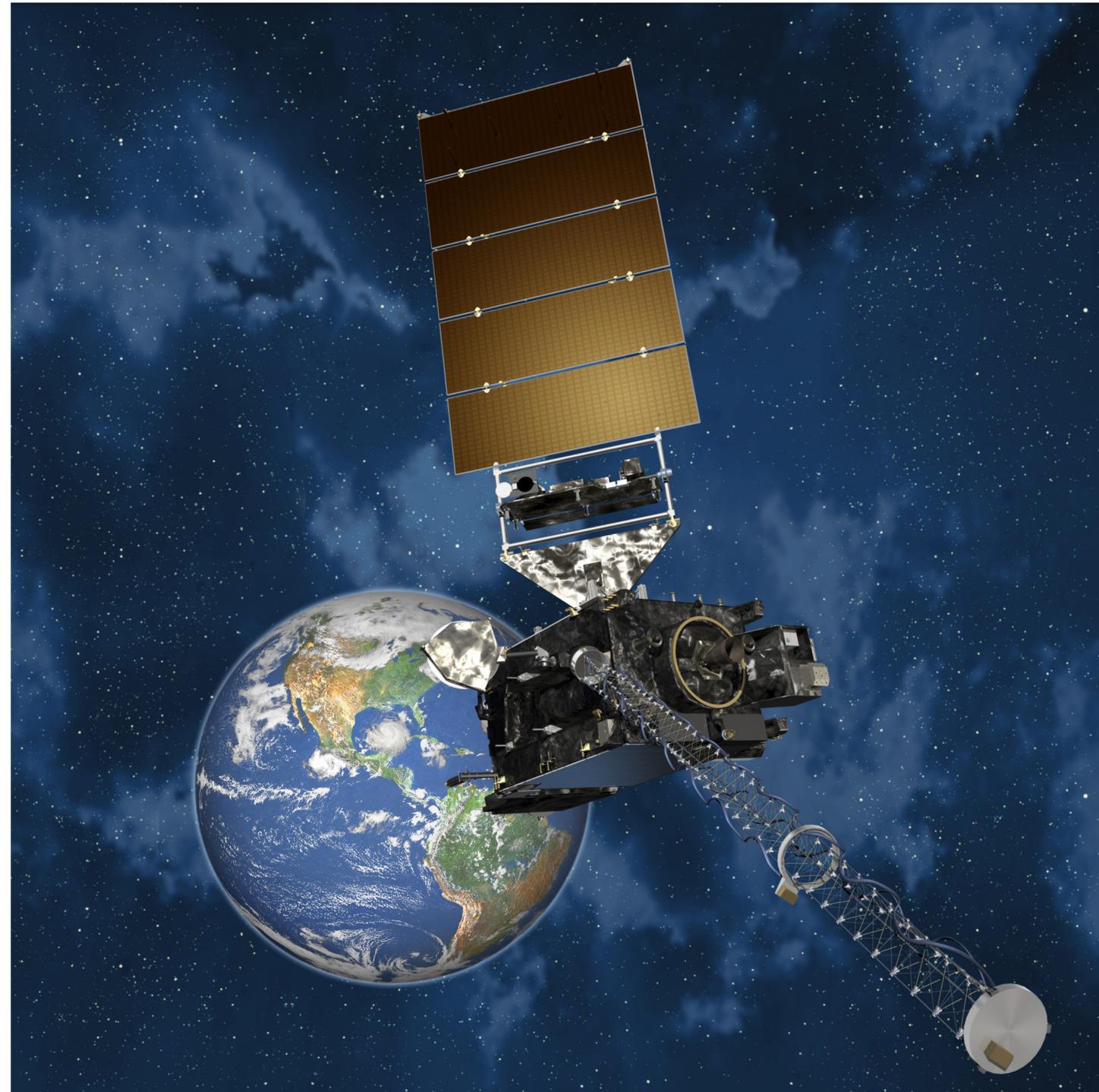
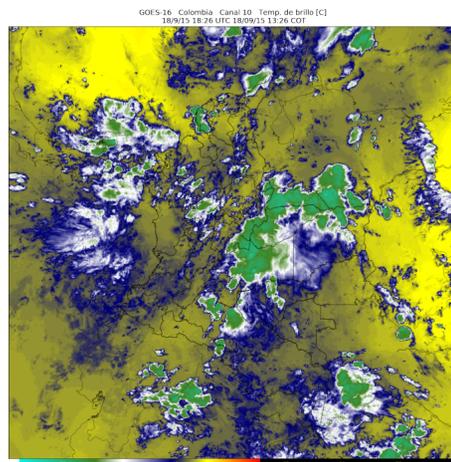
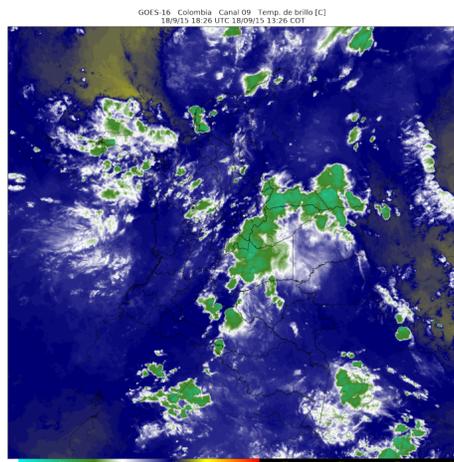
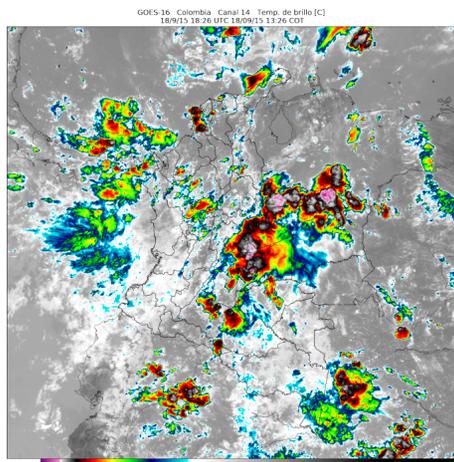
EXPLICACIÓN FENÓMENOS OBSERVADOS

Las imágenes del canal 2, 9, 10 y 14 se muestran para representar el evento de lluvia que tuvo lugar en el Valle de Aburrá entre el 15 y 16 de septiembre. En los canales 9 y 10 se observan las condiciones de alta humedad (asociadas a los colores azul, blanco y verde) en las que se encontraba la tropósfera media y baja de gran parte del departamento antioqueño. El canal 14 muestra un sistema convectivo de mediana extensión sobre el Valle (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.



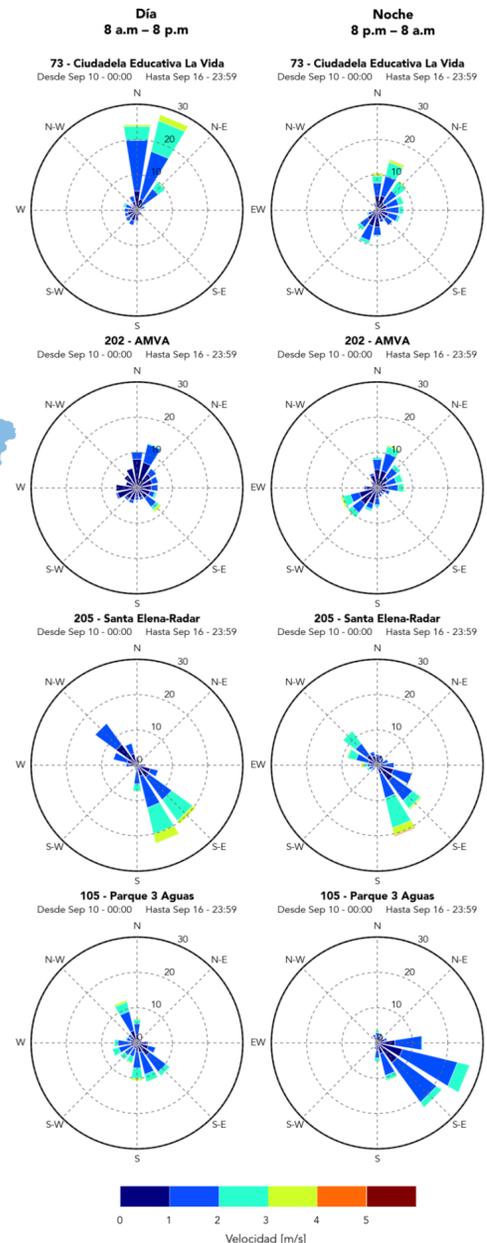
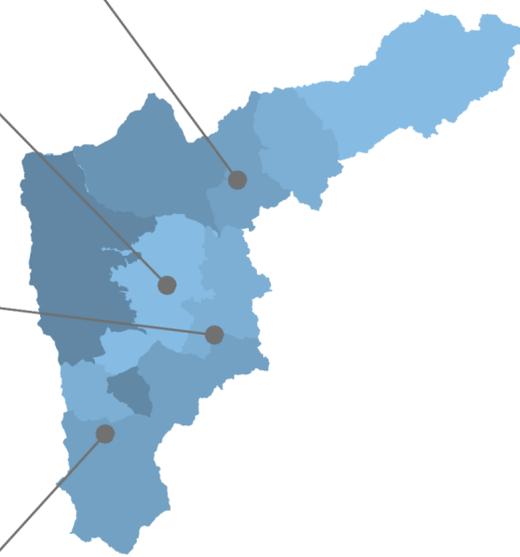
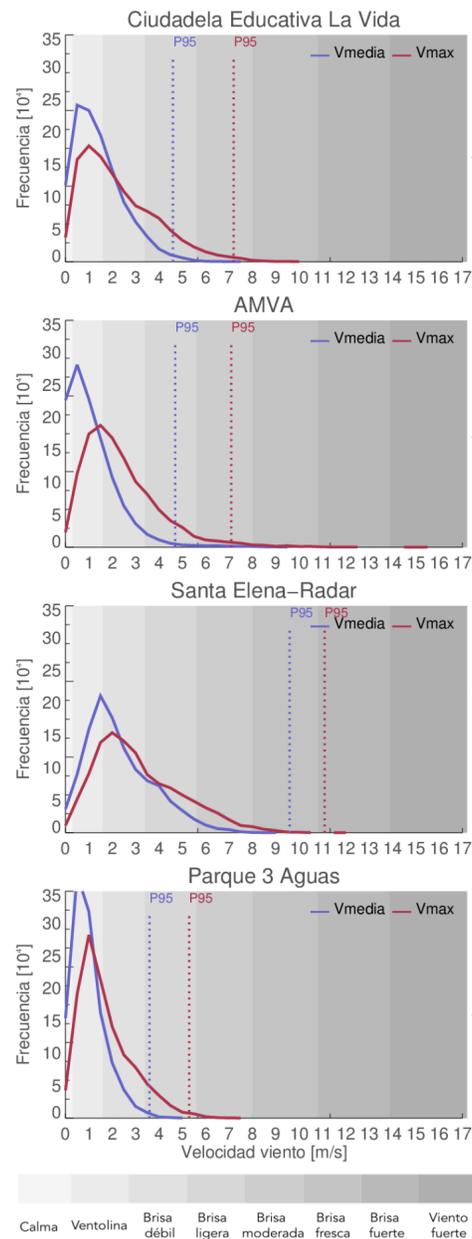


INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

VIENTOS

Semana: 10 de septiembre hasta 16 de septiembre de 2018

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 ligeros y moderados en todo el valle, con vientos máximos y promedio en Copacabana, AMVA, Santa Elena y Caldas que superaron el percentil 95 en algunas ocasiones. Esto indica una disminución en la velocidad promedio 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 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 2500 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 25% de los vientos provinieron del norte, el 28% 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 y la noche. En Santa Elena la distribución de los vientos fue preferencialmente del SSE y SE, con algunas entradas del NW; mientras que en Caldas el viento fue variable durante el día y del SE y ESE durante la noche.



INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

VARIABLES TÉRMICAS

Semana: 10 de septiembre hasta 16 de septiembre de 2018

CONDICIONES DE TEMPERATURA, HUMEDAD Y RADIACIÓN SOLAR

	Temperatura			Humedad Relativa			
	mínima	media	máxima	mínima	media	máxima	
Sabaneta	15	20	28	33	81	100	
Med. Zona Urbana	16	21	29	25	68	89	
Bello	16	21	28	46	83	100	
Copacabana	16	20	28	39	75	90	
Med. Occidente	13	18	25	36	74	91	
Itagüí	14	18	26	33	74	91	
La Estrella	14	19	26	42	81	100	
Girardota	16	20	28	39	75	90	
Santa Elena	8.6	11	16	49	86	93	
Envigado	15	20	29	36	78	98	
Barbosa	17	20	28	42	77	91	
Caldas	14	19	26	42	81	100	

CONDICIONES DE RADIACIÓN

En promedio, los niveles de radiación incidente en superficie fueron bajos, a excepción del lunes, asociado a alta nubosidad y lluvias incluso en la mañana. Esta semana se registraron 17 horas con alta radiación.

Respecto a la irradiación diurna promedio del mes, se dieron 3 días con variaciones importantes: jueves y sábado con un déficit energético de 39 y 22%, y el lunes con un superávit del 46%. Todo lo anterior, según los datos del piranómetro ubicado en Torre SIATA. A pesar de que por esta época pueden disminuir los niveles de radiación, se recomienda mantener una protección solar adecuada.

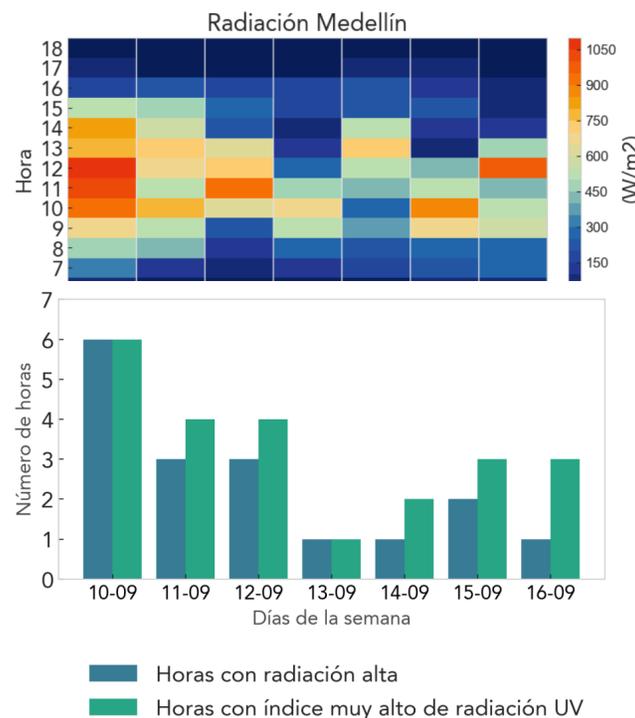


¿Sabes cuál es la diferencia entre un piranómetro y un piranómetro UV?

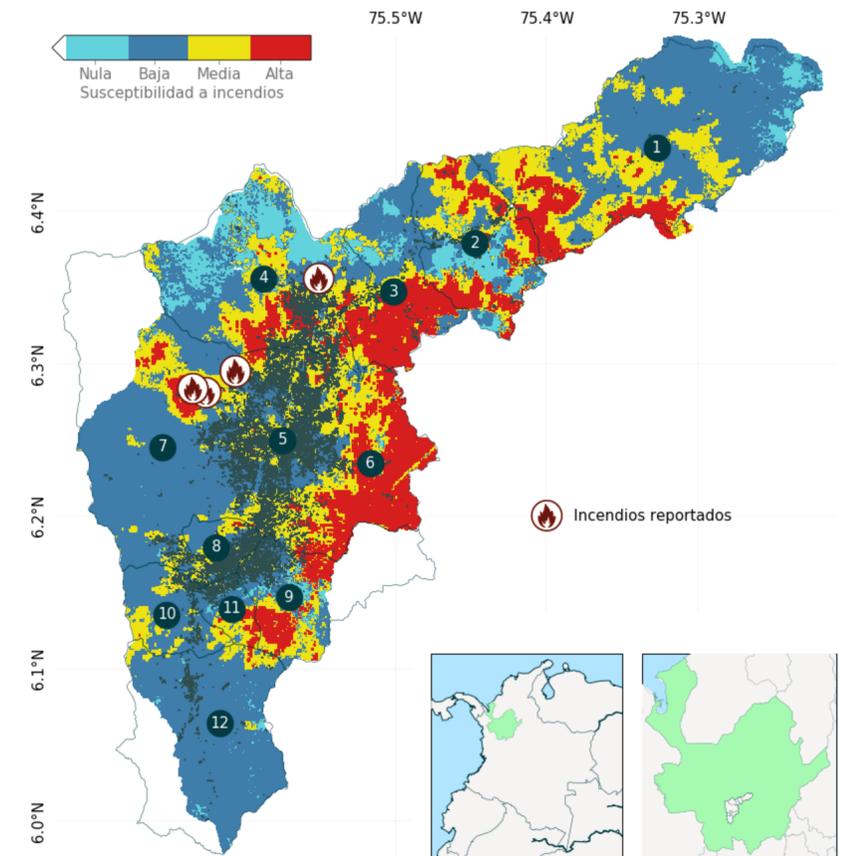
Los piranómetros miden irradiancia de onda corta (radiación solar) sobre superficies planas, la cual es muy relevante en términos meteorológicos y generación de energía solar. En cambio, los piranómetros UV miden en un espectro más reducido asociado sólo a la radiación ultravioleta, la cual es importante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

RESUMEN TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA

La semana que culmina fue más fría respecto a las condiciones medias, a pesar de que los máximos de temperatura fueron normales. Estos picos se dieron en todas las estaciones el día lunes, siendo el único día con radiación alta. En general, fue común observar en la base del Valle temperaturas máximas entre 25 y 26°C, incluso menores a 25°C durante el jueves (el día más frío). La madrugada del domingo fue la más fría.



SUSCEPTIBILIDAD A INCENDIOS FORESTALES



Se presenta el mapa de susceptibilidad de incendios para el día más crítico de la semana: 10 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.



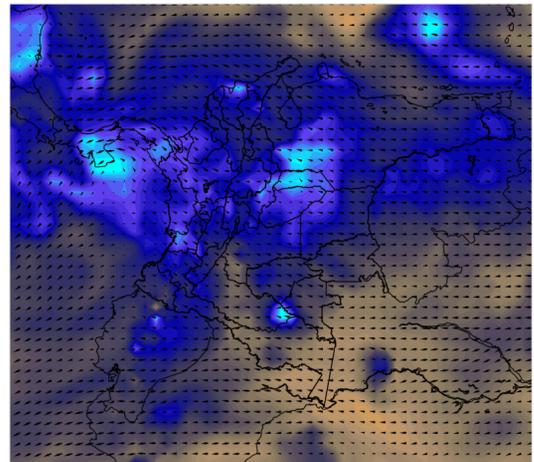
INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

PRONÓSTICO PARA LA SIGUIENTE SEMANA

Semana: 10 de septiembre hasta 16 de septiembre de 2018

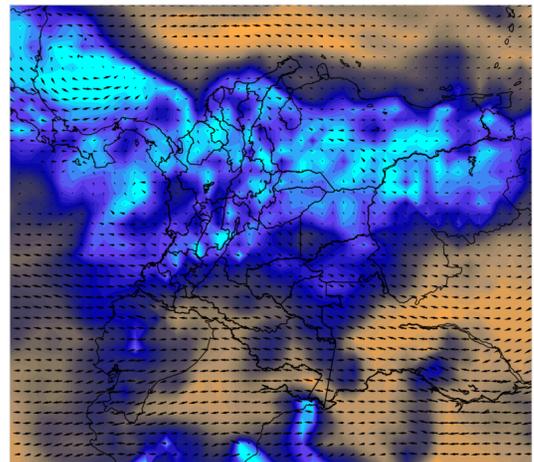
GFS

Miércoles: 2018-09-19 13:00



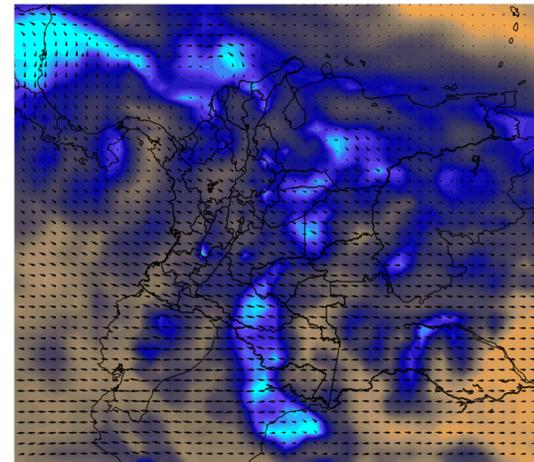
Inicio pronóstico: 2018-09-18 00:00 UTC
500 mb: H. relativa (%), viento U,V (m/s)

Domingo: 2018-09-23 13:00



Inicio pronóstico: 2018-09-18 00:00 UTC
500 mb: H. relativa (%), viento U,V (m/s)

Viernes: 2018-09-21 13:00

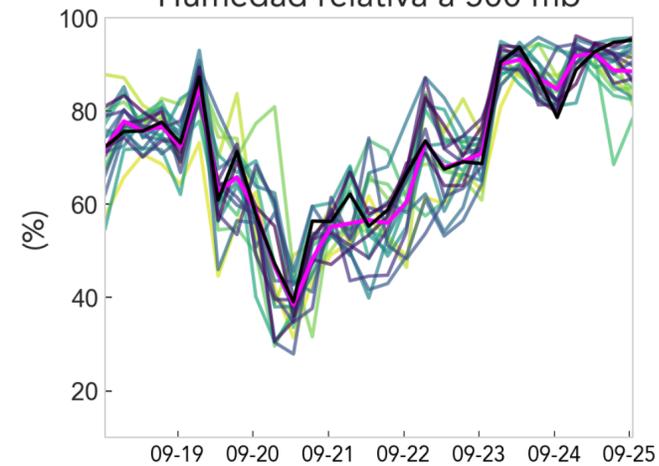


Inicio pronóstico: 2018-09-18 00:00 UTC
500 mb: H. relativa (%), viento U,V (m/s)

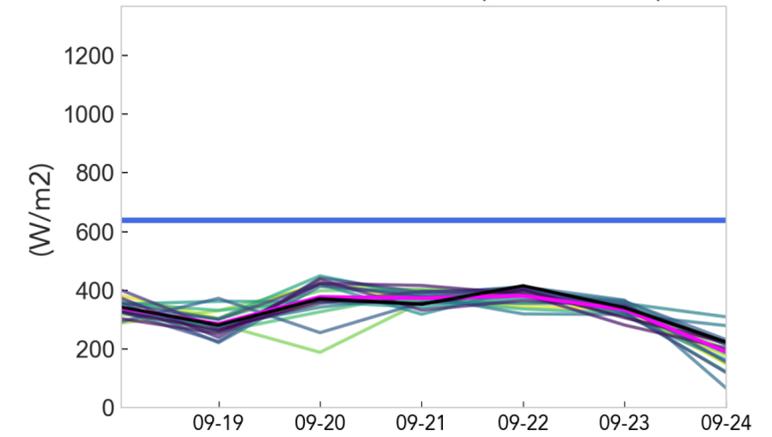
La circulación superficial en el mar Caribe Colombiano, al igual que en el centro del País inicia la semana siendo modulada por la baja de presión asociada al ya debilitado ciclón tropical Isaac. En mediana atmósfera presentándose sobre el noroeste de Colombia masas de aire húmedo desde el centro del país que giran para desplazarse hacia el Caribe. Se espera que el patrón de circulación sobre la región hacia el este se normalice a partir del día martes. En el momento hay una onda tropical en el centro del Atlántico que podría eventualmente influenciar la circulación de la región finalizando esta semana.

GEFS

Humedad relativa a 500 mb



Radiación incidente (máximo día)

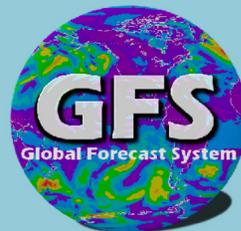


- P: 01
- P: 02
- P: 03
- P: 04
- P: 05
- P: 06
- P: 07
- P: 08
- P: 09
- P: 10
- P: 11
- P: 12
- P: 13
- P: 14
- P: 15
- P: 16
- P: 17
- P: 18
- P: 19
- P: 20
- Promedio
- Control
- P.75 (Obs)

Se espera que las condiciones de humedad sean más variables esta semana respecto a la pasada, con algunos días más secos de lo normalmente esperado para la época. Por ende, también se esperan condiciones de cobertura de nubes y niveles de radiación cambiantes. El pronóstico de SIATA operacional a 5 días muestra en los primeros días de la semana niveles de lluvia más bajos que la semana del 3 al 9 de septiembre.

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.