



# Departamento Administrativo de Gestión del Riesgo de Desastres DAGRD



Alcaldía de Medellín

# CONTEXTO GEOGRÁFICO



# MEDELLIN

Población 2.499.080

1152 km<sup>2</sup> ; 380,64 km<sup>2</sup> :110,22 km<sup>2</sup> urbano y  
270,42 km<sup>2</sup> rural.



La ciudad más  
**innovadora** del mundo



Alcaldía de Medellín

# Villatina 1987



# El Socorro 2008



La ciudad más  
**innovadora** del mundo



Alcaldía de Medellín

# Altoverde 2008



# SPACE 2013



## **Ley 1523 de 2012**

“Por la cual se adopta la política nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones”.

## **Acuerdo 059 de 2011**

“Por el cual se crea el Departamento Administrativo de Gestión del Riesgo de Desastres y el Fondo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres..”

# Estructura organizacional



# Estrategias



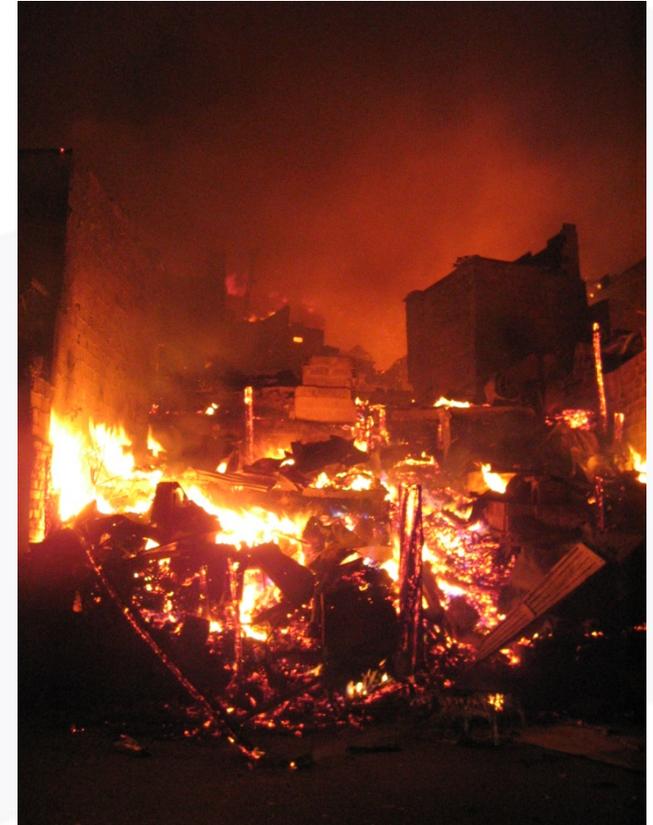
- Atención integral de emergencias
- Estudios en zonas de riesgo
- Obras de mitigación
- Eventos y espectáculos.
- Cuerpo Oficial de Bomberos
- Fortalecimiento de instancias sociales
- SIATA



## *Atención integral de emergencias y desastres*



Integra el componente logístico, administrativo y operativo para la gestión del riesgo de desastres mediante la disposición y activación de personal calificado para la asistencia técnica, administración de centros de reserva, manejo de comunicaciones, adquisición de material especializado, diagnósticos especializados, y recomendaciones técnicas.



# Atención integral de emergencias y desastres



## Estrategias:

1. Activación de sistemas de comunicación mediante la integración de la línea única de seguridad y emergencias 123
2. Disposición de personal para la realización de visitas de inspección por riesgo o emergencia.
3. Centro de logística humanitaria para mantener los estándares de inventarios en el área social y operativa
4. Disposición de elementos menores para obras de mitigación



## *Estudios en zonas de riesgo*



A partir de una matriz de priorización se adelantan estudios de tipo geotécnico, hidrogeológico y de vulnerabilidad estructural en lugares previamente identificados y que permiten conocer la problemática mas a detalle, con el fin de reducir el riesgo a través de obras las cuales son determinadas según los resultados de los estudios.



## *Estudios en zonas de riesgo*

1. Diagnósticos.
2. Diseños y cantidades de obra.
3. Especificaciones Técnicas.
4. Estudios de Patología estructural.
5. Estudios Geotécnicos.
6. Estudios Hidrogeológicos.



## *Implementación de acciones de mitigación*

Se fortalece la capacidad de respuesta del municipio de Medellín para reducir los riesgos y la vulnerabilidad frente a los desastres naturales y aquellos ocasionados por la actividad humana, a partir de la ejecución de obras de mitigación



## Implementación de acciones de mitigación

1. Elaboración de matriz de priorización para selección de puntos críticos a intervenir
2. Construcción de manejo y captación de aguas superficiales y de escorrentía
3. Construcción de obras de conformación y estabilización de laderas
4. Intervención en quebradas



# Mitigación del riesgo:

Antes



Después



Obra de mitigación Palmas de Cataluña. **Inversión: \$7.385 millones**

# Mitigación del riesgo:

Antes



Después



Obra de mitigación Las Miras. **Inversión: \$2.935 millones**

Más de **8.000 personas beneficiadas** con obras de mitigación de riesgo por valor de **\$10.320 millones**. La inversión se realizó en Palmas de Cataluña y en el sector de Las Miras.

# GREVE

## Gestión del Riesgo en Eventos y Espectáculos



Minimizar riesgos de la infraestructura instalada y provisional, además de promover una conducta humana adaptativa a las concentraciones de personas:

- Actividades y espectáculos públicos y eventos de afluencia masiva
- Parques de diversión y atracciones
- Pirotecnia y efectos especiales



# Cuerpo Oficial de Bomberos Medellín



La ciudad más  
**innovadora** del mundo



Alcaldía de Medellín

# Fortalecimiento de instancias sociales

Mecanismo de coordinación, articulación e intercambio a nivel comunitario.

Permite la apropiación y divulgación de conocimientos, experiencias y metodologías para la formulación y operativización de planes en prevención y atención de desastres.

Generar conciencia y fortalecer el sentido de pertenencia de las comunidades sobre su entorno para la disminución de la vulnerabilidad.



## Comités Barriales de Emergencia



Son grupos de ciudadanos unidos bajo el principio de la solidaridad para trabajar a favor de la prevención y para servir de soporte en casos de emergencia o desastre en calidad de primeros respondientes.



# Comités Escolares de Prevención y Atención de Desastres CEPAD



# Comités de Prevención y Atención de Desastres Especializados: COPADES



**Comités que promueven la gestión del riesgo en escenarios industriales, comerciales o de servicios complejos de la ciudad.**

**Motivación del sector privado en el análisis responsable de las situaciones de riesgo que les involucran.**





**Medellín**  
todos por la vida



**SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA DE MEDELLÍN**  
**ALERTAS AMBIENTALES PARA LA PREVENCIÓN DE DESASTRES**

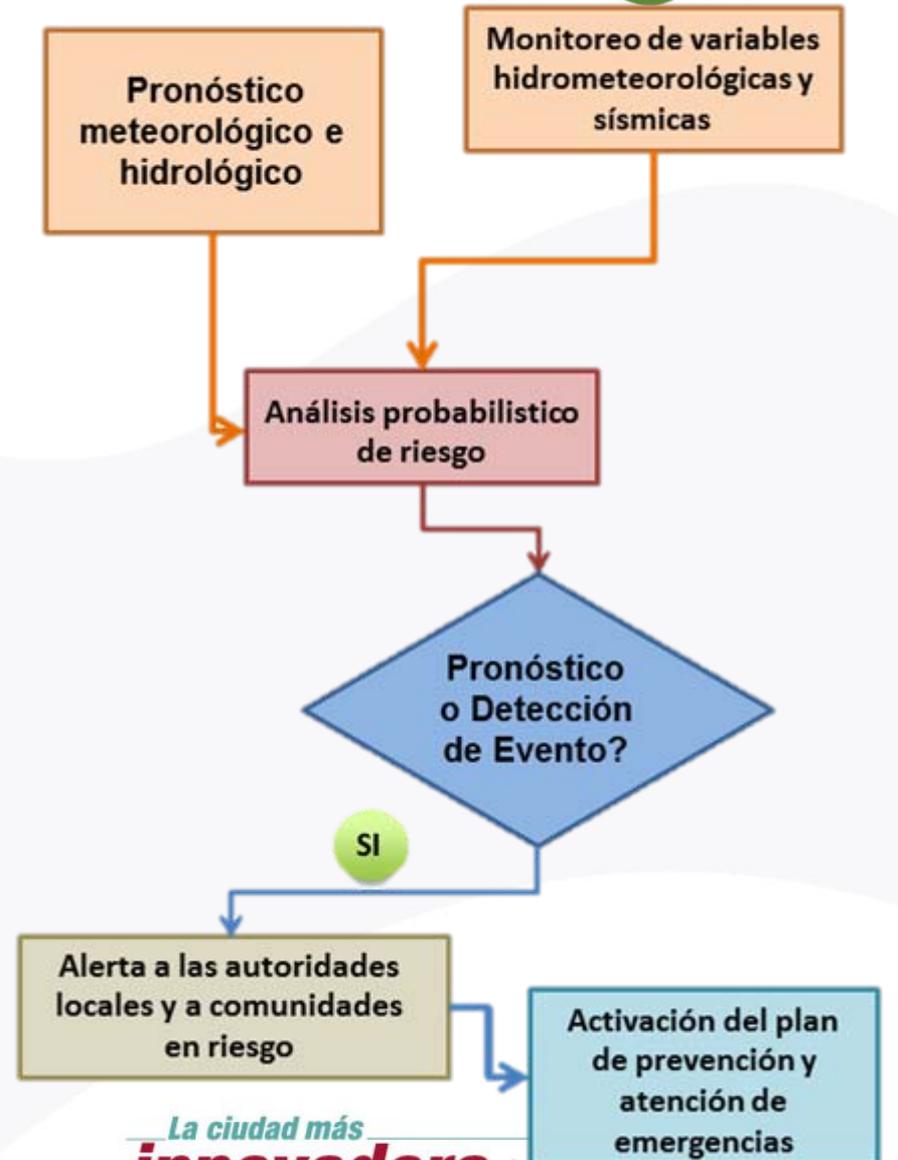


**Alcaldía de Medellín**

# OBJETIVOS Y FUNCIONAMIENTO GENERAL

**Alertar** de manera oportuna a los organismos de respuesta y **a la comunidad** sobre la probabilidad de ocurrencia de un evento medioambiental (ejemplo: **inundación, deslizamiento de tierras**) que **amenace la vida humana**, la vivienda, y en general la calidad de vida.

**Generar información hidrometeorológica en tiempo real** usando sensores in situ y sensores remotos, y elaborar **pronósticos numéricos** tanto **meteorológicos** en el área de cobertura del radar como **hidrológicos** en el Valle de Aburrá para los socios del sistema



# TAREAS ESTRATÉGICAS SIATA



## MONITOREO

Sensores Remotos: Radar-Radiómetro

Disdrómetro

Red Pluviométrica

Red Meteorológica

Red de Humedad del Suelo

Red de Sensores de Nivel

Red de Cámaras

Red

Acelerográfica

## MODELACIÓN

Modelo Meteorológico

Modelo Hidrológico del Río

Modelo de Inundación súbita en cuencas críticas

## MEJORAMIENTO

Convenio Marco AMVA-EPM-ISAGEN

Adecuación Torre

Desarrollo tecnológico de Telecomunicaciones e Integración

Gestión Educativa y Presencia Institucional

La ciudad más  
**innovadora** del mundo



Alcaldía de Medellín

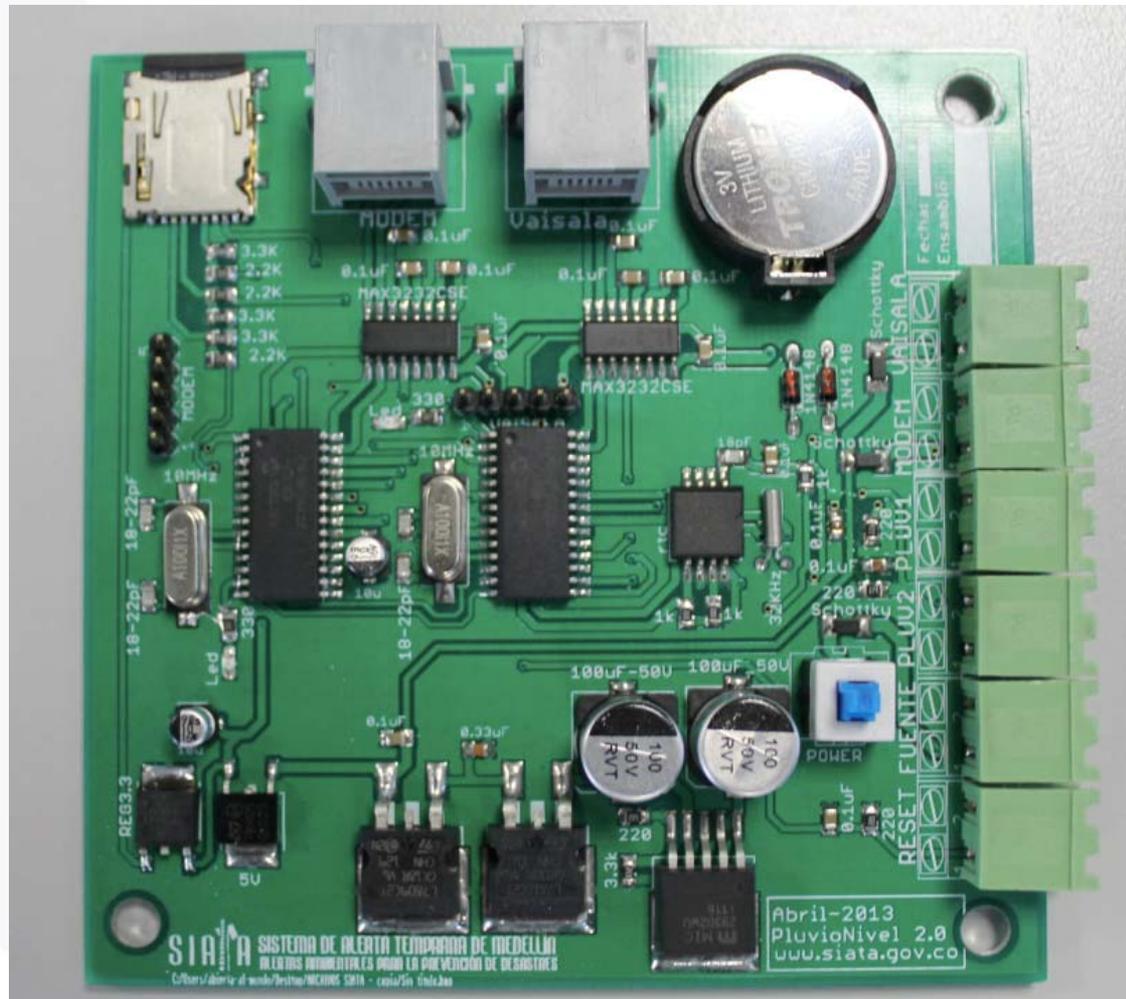




# TELEMETRÍA REDES DE MONITOREO

Desarrollo Propio de Sistema de Almacenamiento y Telemetría

Medellín  
todos por la vida

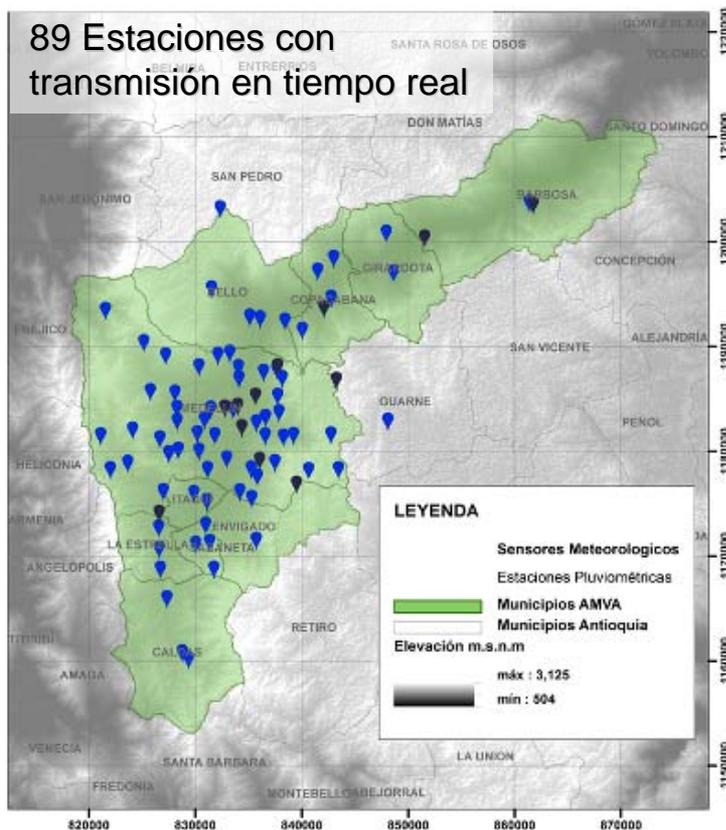


# RED PLUVIOMÉTRICA

MONITOREO

## Descripción

89 Estaciones con transmisión en tiempo real

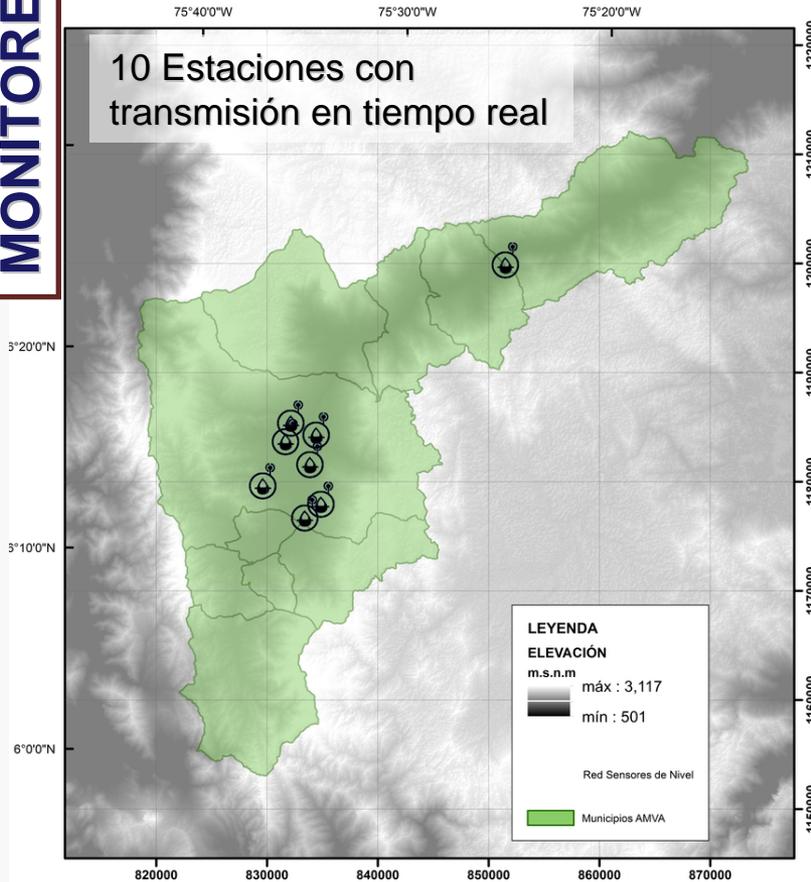


# RED DE NIVEL

**MONITOREO**

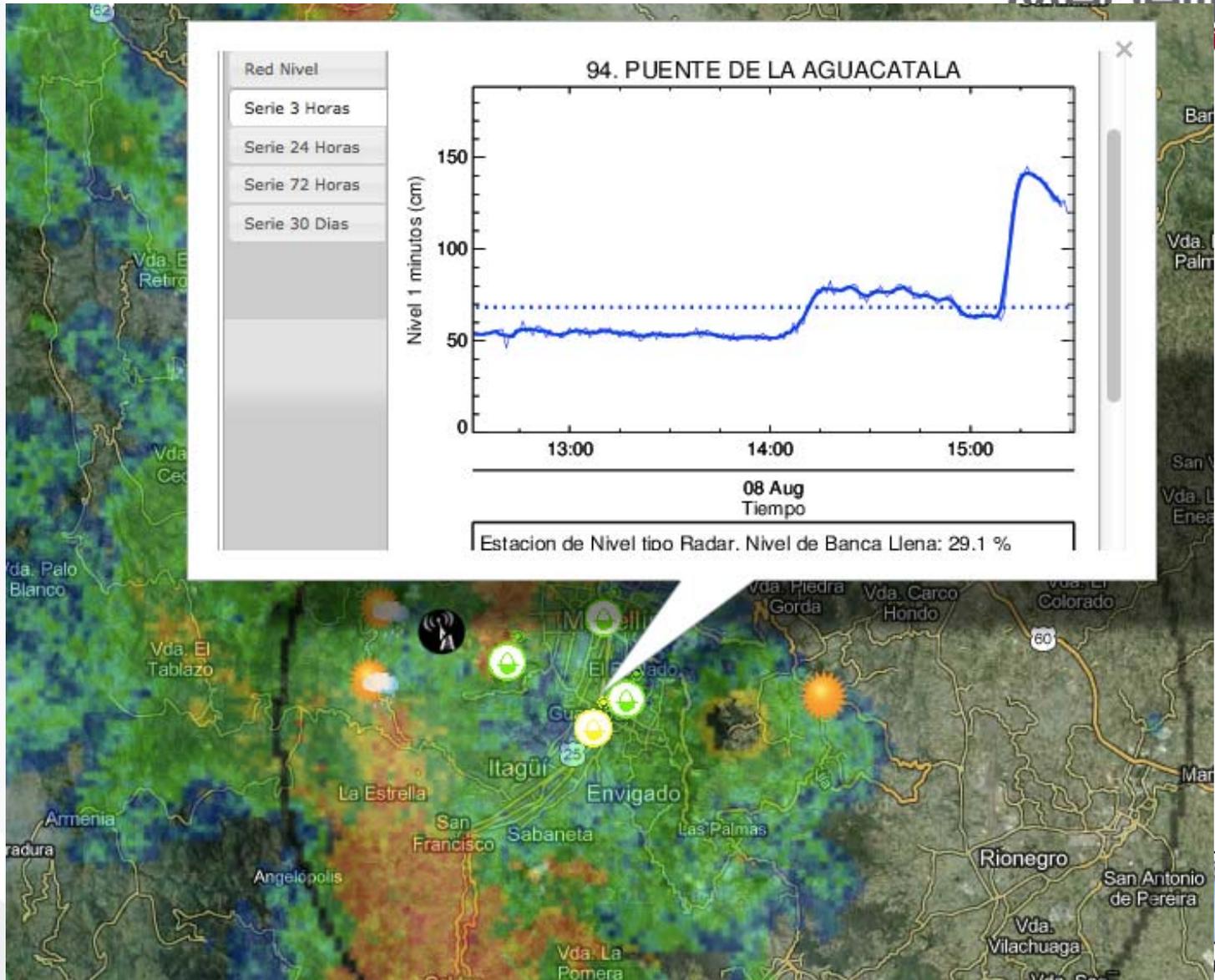
## Descripción

10 Estaciones con transmisión en tiempo real



# RED DE NIVEL

MONITOREO



Medellín  
da



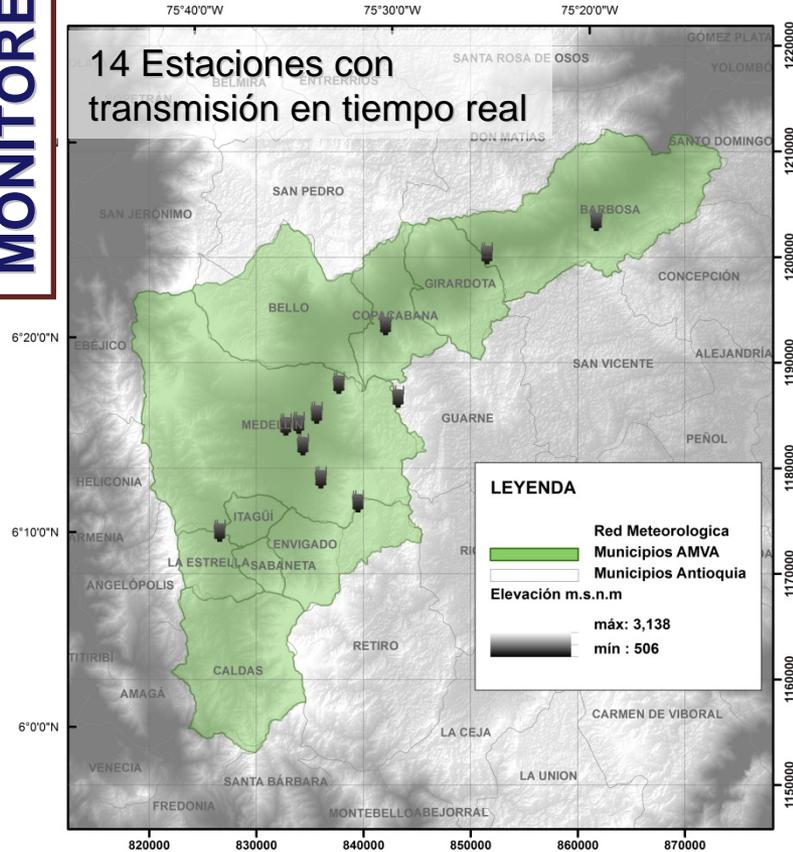
de Medellín

# RED METEOROLÓGICA

**MONITOREO**

## Descripción

14 Estaciones con transmisión en tiempo real



**LEYENDA**

- Red Meteorologica
- Municipios AMVA
- Municipios Antioquia

**Elevación m.s.n.m**

máx : 3,138  
 mín : 506




**RED SENSORES METEOROLÓGICOS**  
**SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA DE MEDELLÍN**  
 PROYECCIÓN MAGNA COLOMBIA BOGOTÁ  
 0 2,850 5,700 11,400 17,100 22,800 Metros  
 1:400,000

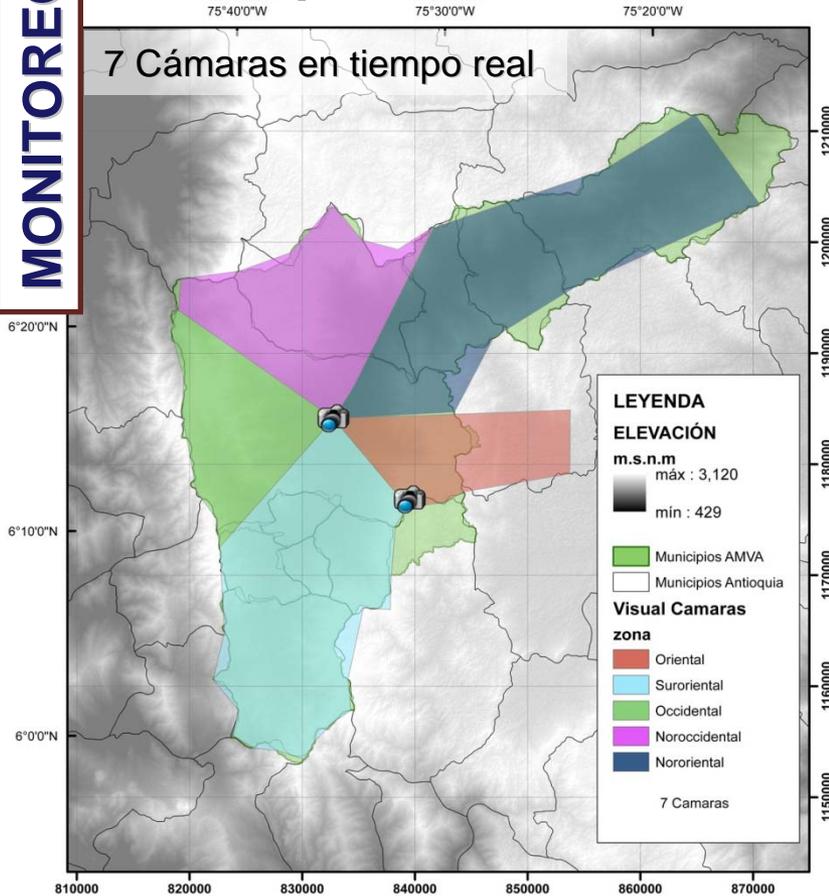


# RED DE CÁMARAS

MONITOREO

## Descripción

7 Cámaras en tiempo real



Torre Radar-Santa Elena



SIATA 2013-07-09 05:58:48

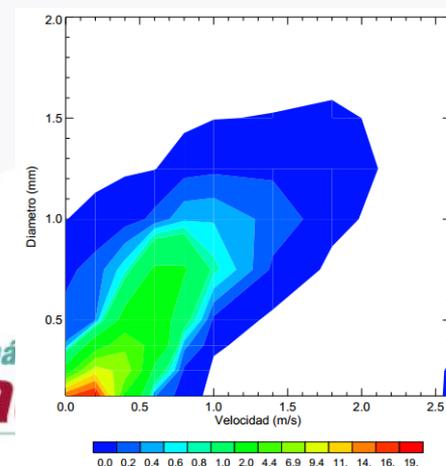
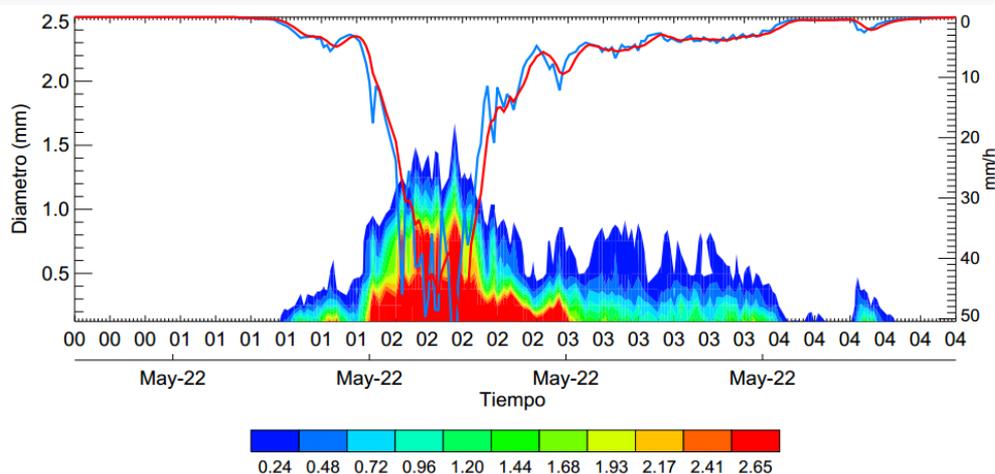


# DISDRÓMETROS

MONITOREO

Equipo laser que monitorea el tamaño de las gotas y la velocidad de caída.

Indispensable para calibrar el radar





# RED ACELEROGRÁFICA

Monitoreo acelerográfico operación SPACE



La ciudad más  
**innovadora** del mundo



Alcaldía de Medellín

# RED MONITOREO DE SUELOS

MONITOREO

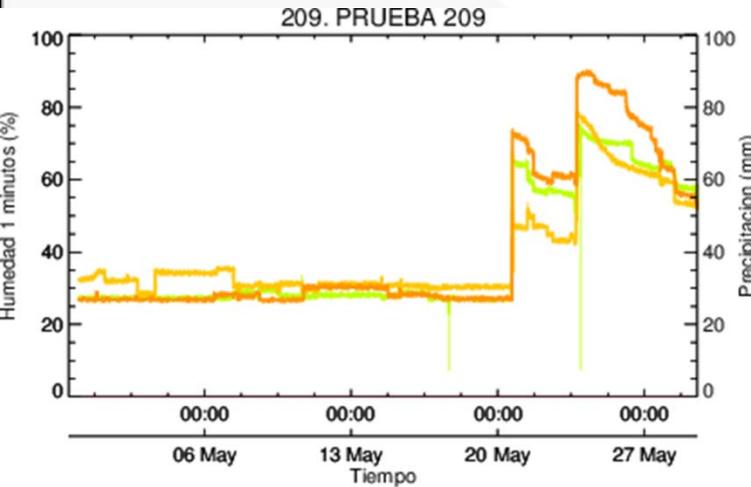
## Descripción



Monitoreo de Humedad-Nivel Freático- Movimiento de Laderas- Temperatura de suelo

# RED MONITOREO DE SUELOS

Información fundamental para análisis de estabilidad de laderas



# SIATA

Menú principal

- Información general
- Herramientas
- Radar
- Redes
- Boletín (Series y Acumulados)
- Información Geoespacial
- Cámaras
- Convenio Marco - EPM
- Convenio Marco - ISAGEN
- Satelital
- Clima
- Gestión Riesgo
- Pronóstico (Experimental)



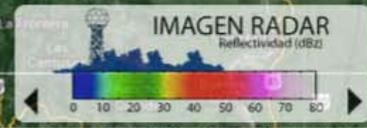
Satélite



Temperatura  
Girardota 18°C

Google Lat: 6.5 Lng: -74.776

Reflectividad 1"



La ciudad más **innovadora** del mundo



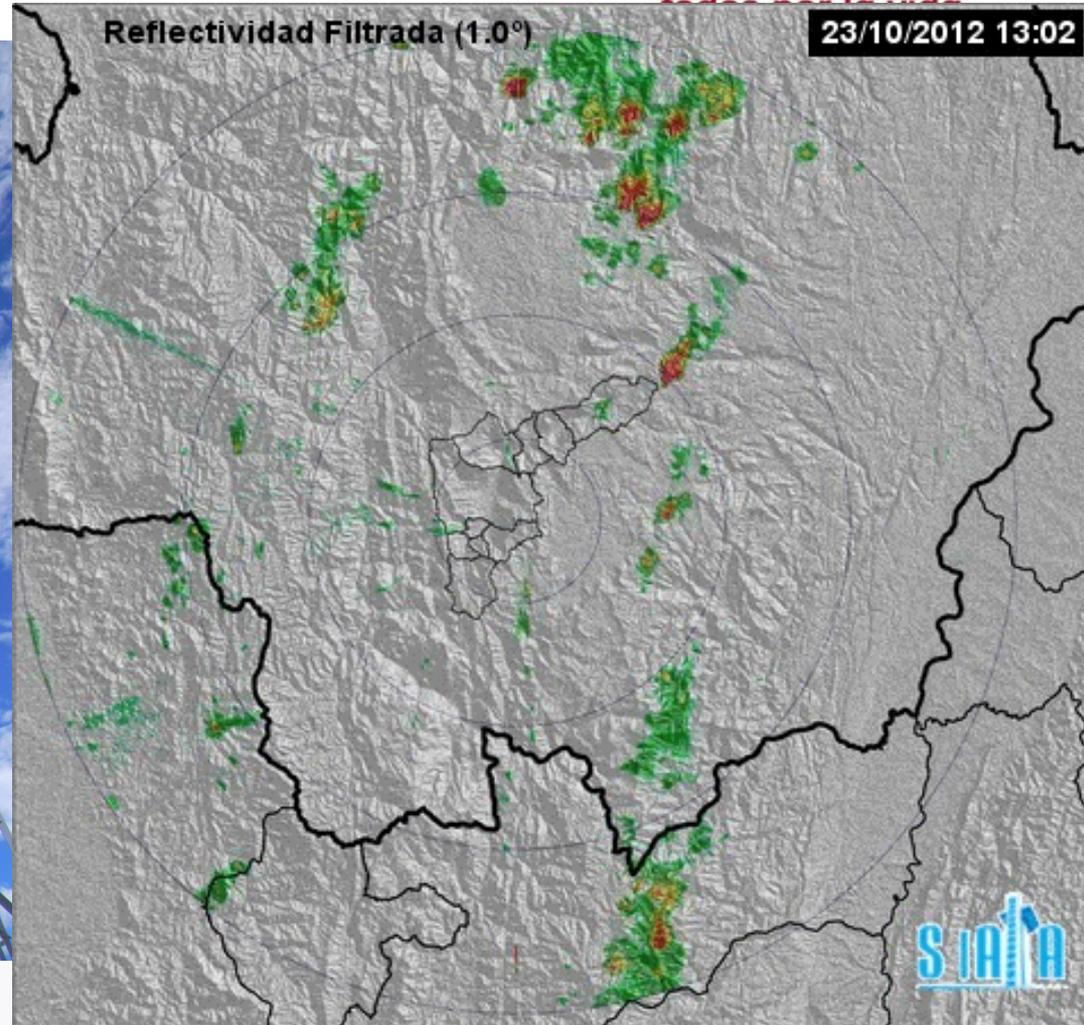
Alcaldía de Medellín

# SENSORES REMOTOS: RADAR

MONITOREO

## Descripción

Medellín  
tecnología



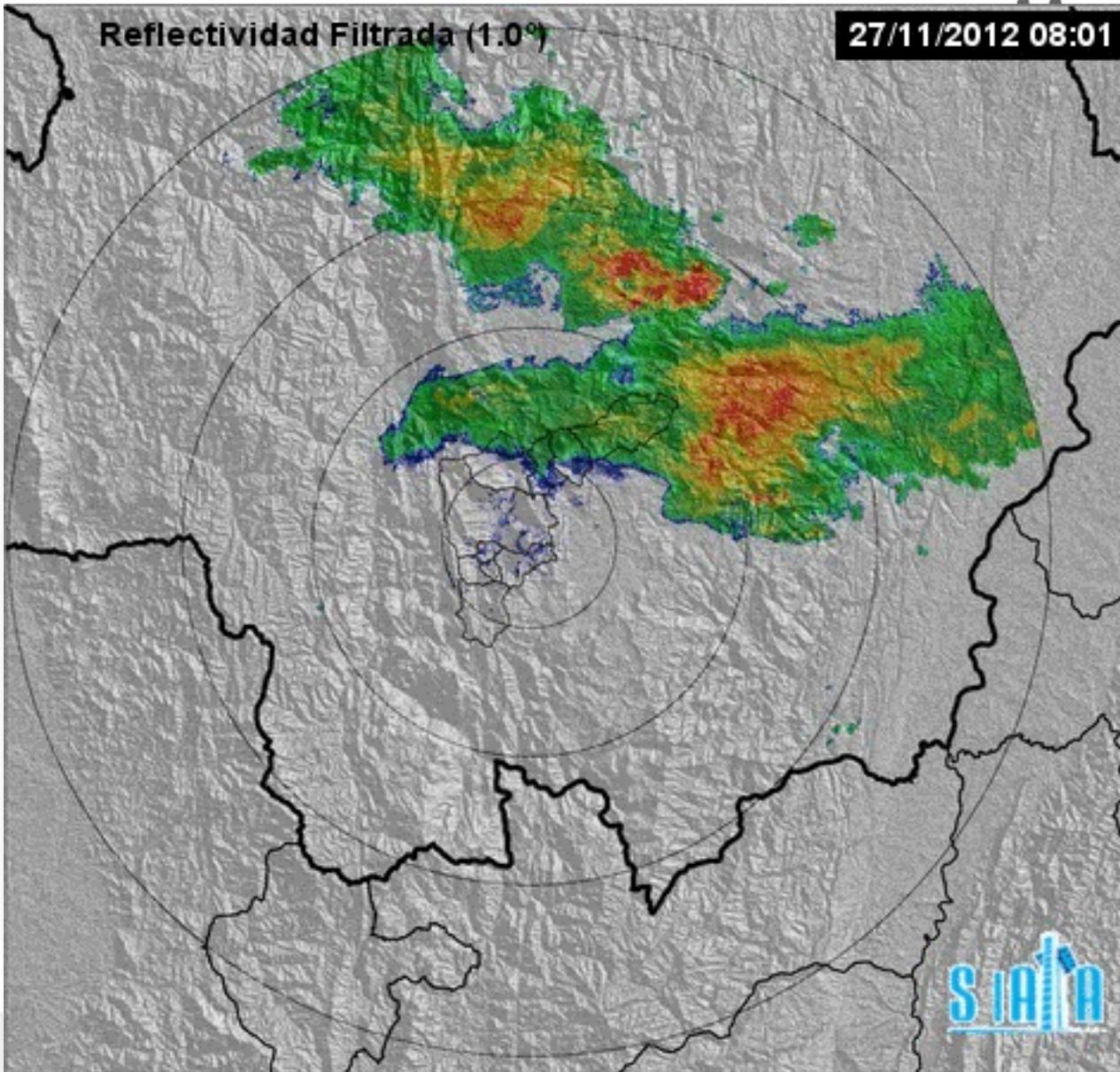
La ciudad más  
**innovadora** del mundo



Alcaldía de Medellín

# SENSORES REMOTOS: RADAR

MONITOREO



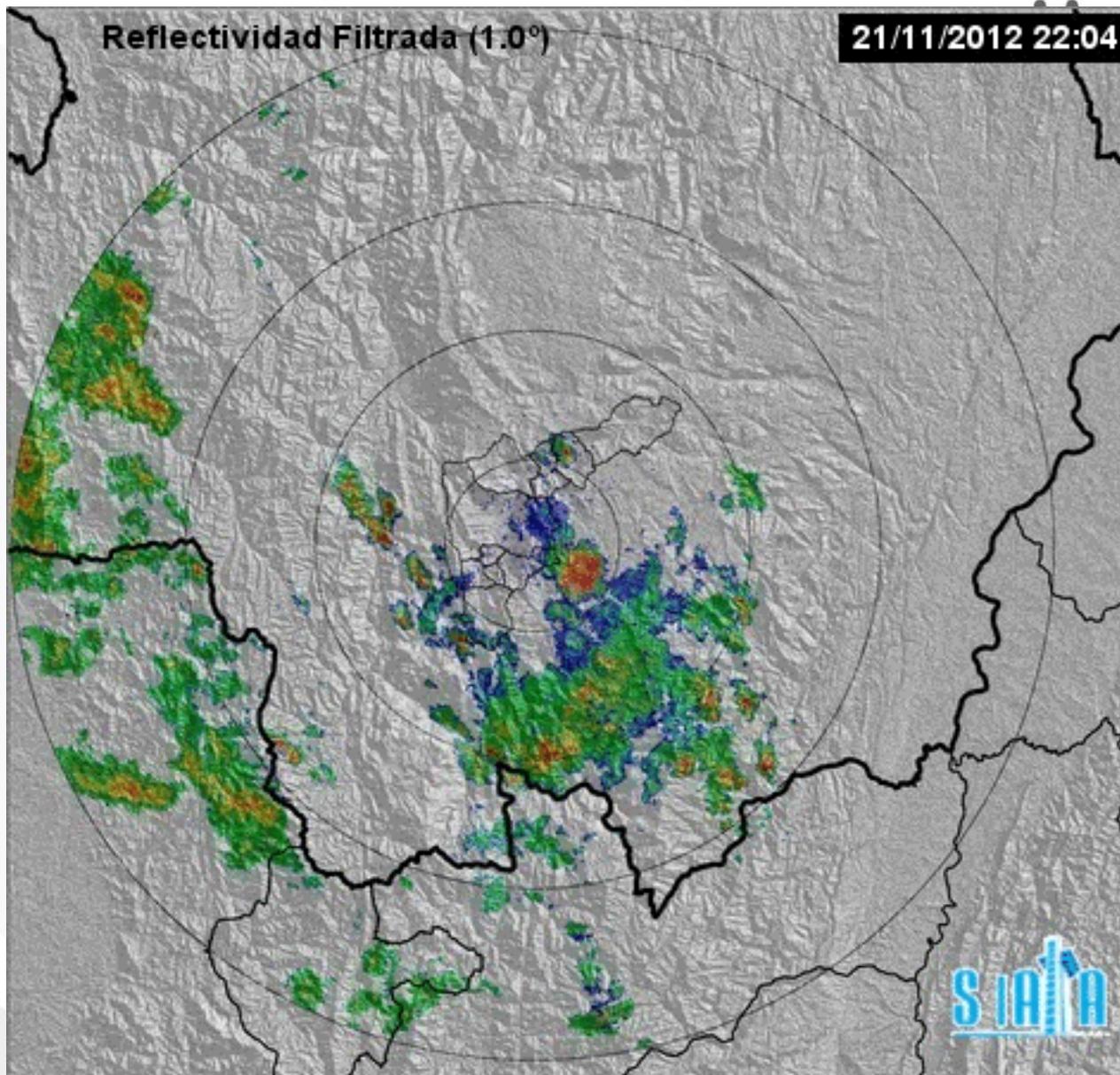
Medellín  
por la vida



Alcaldía de Medellín

# SENSORES REMOTOS: RADAR

MONITOREO



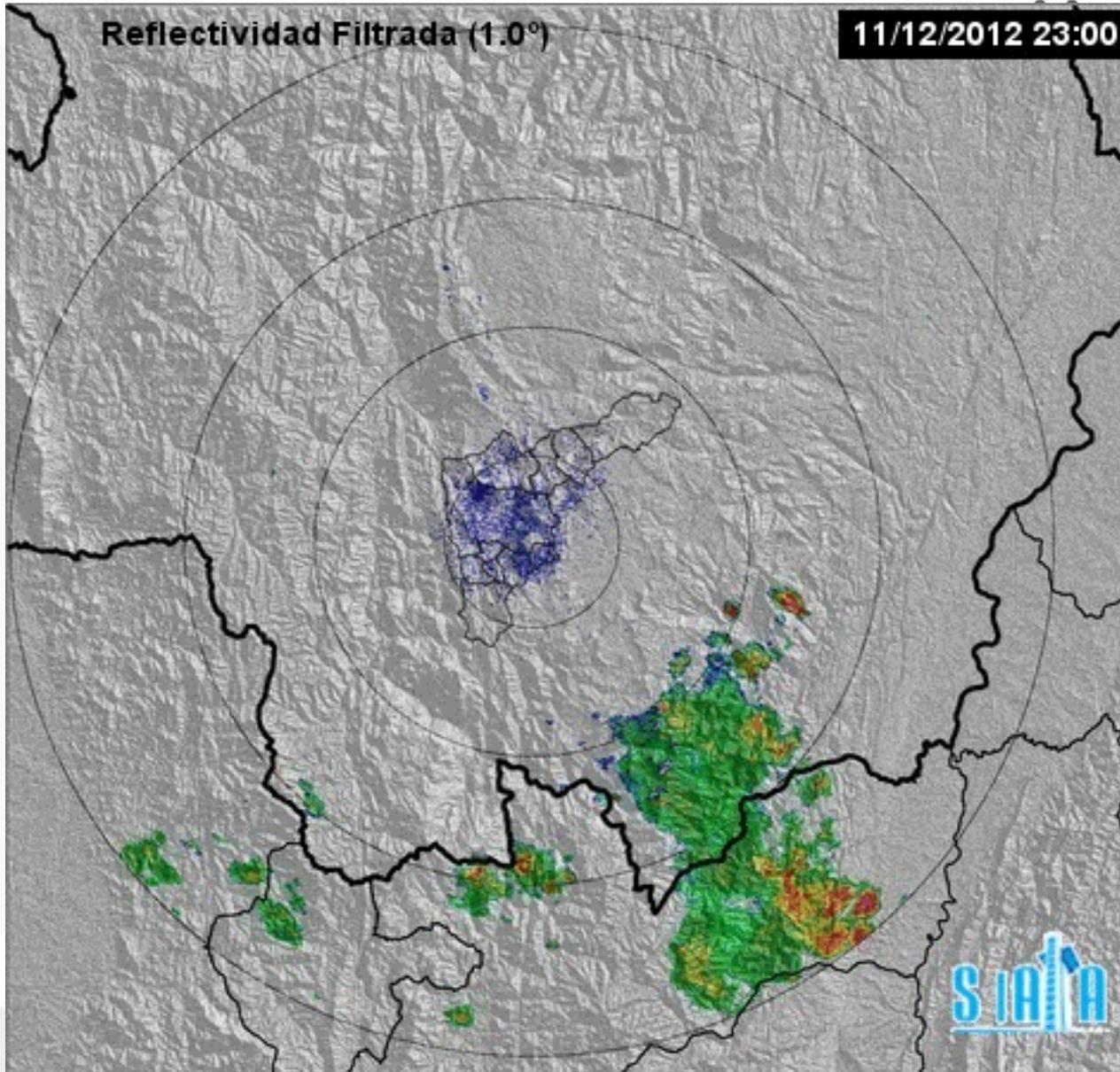
Medellín  
por la vida



Alcaldía de Medellín

# SENSORES REMOTOS: RADAR

MONITOREO



Medellín  
por la vida



Alcaldía de Medellín

# SENSORES REMOTOS: RADAR

MONITOREO

Medellín  
todos por la vida

La ciudad más  
**innovadora** del mundo



Alcaldía de Medellín

### Estación 43. ESCUELA RURAL QUEBRADA LARGA (SAN ANTONIO DE PRADO)



### Estación 30. SALON SOCIAL BARBOSA



# SENSORES REMOTOS: RADAR

## MONITOREO

el Data

PT:

ePT:

Tmax:

Wind:

Hgt:

(MSL)

Diagram Data

Pres:

Hgt:

(MSL)

Hgt:

(AGL)

Temp:

DryA:

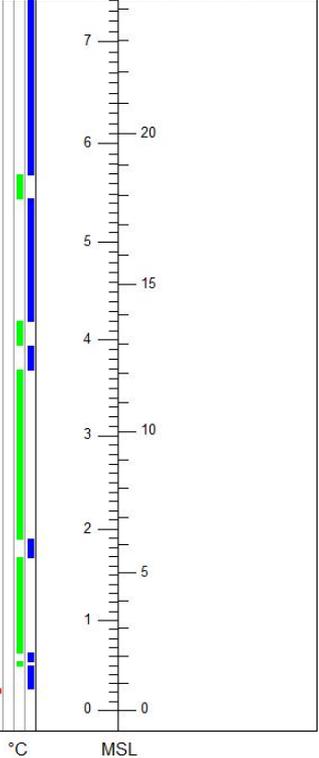
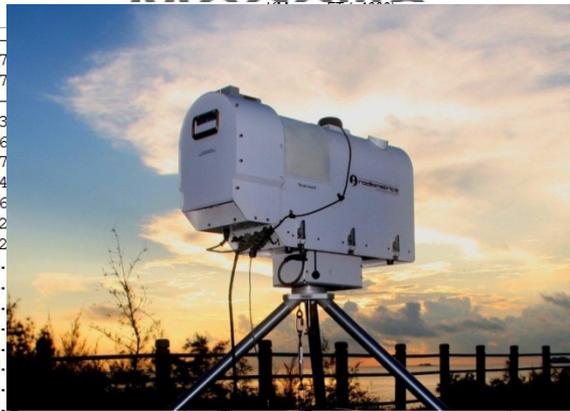
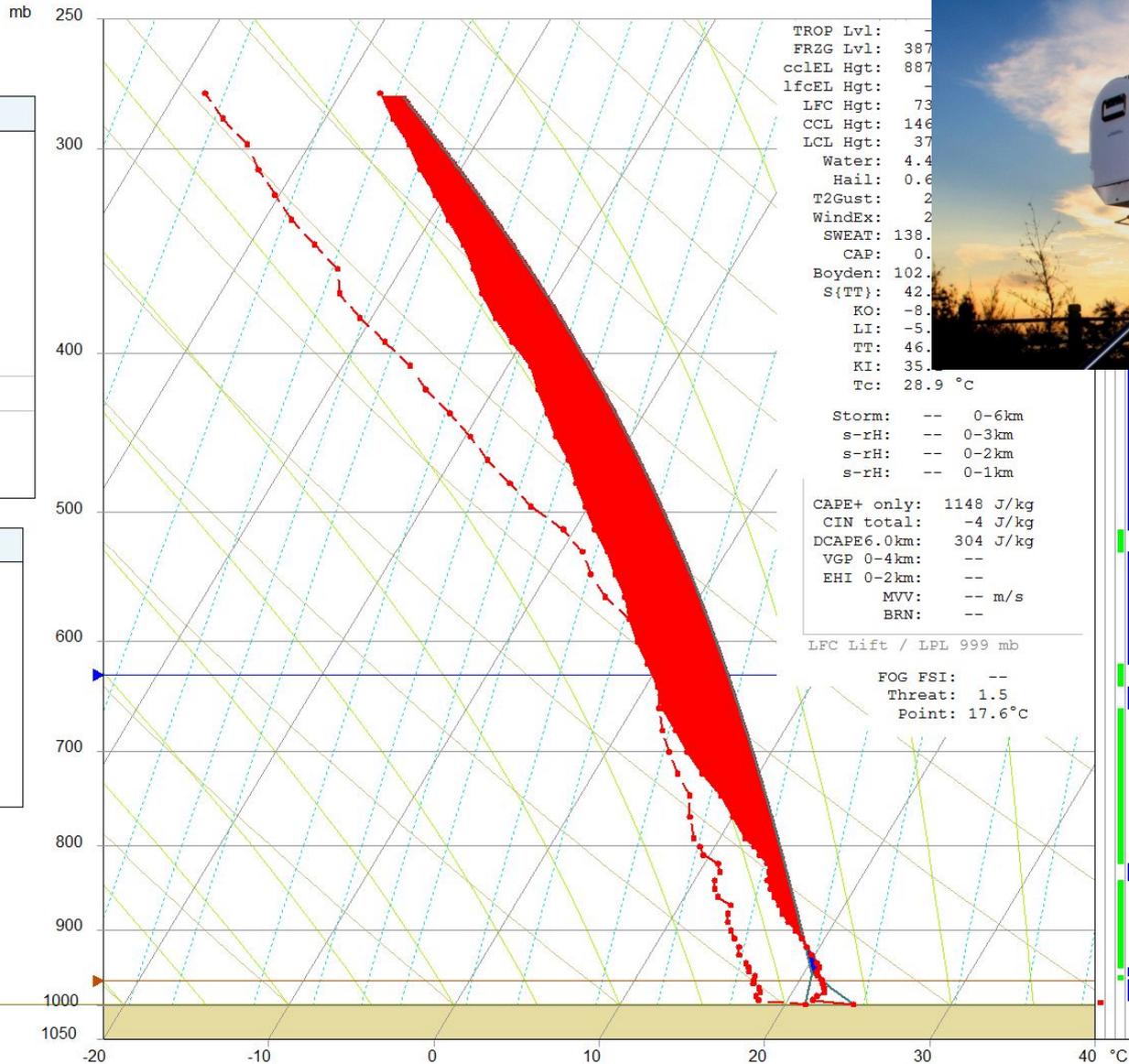
WetA:

MixR:

Stn Elev: 195 m

QNH = 1022.1 mb

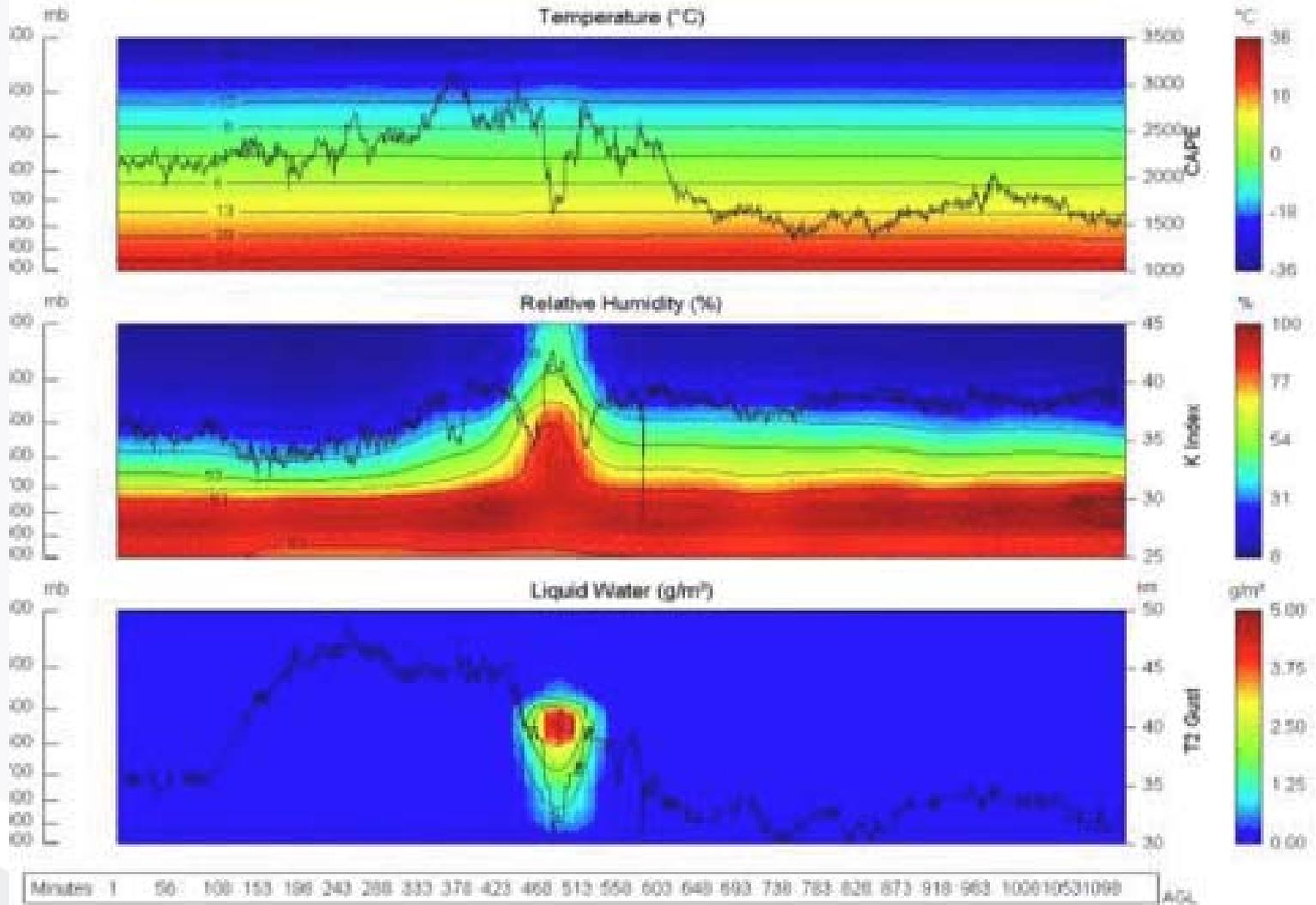
DA: 568 m, ISA



# SENSORES REMOTOS: RADAR

Medellín

MONITOREO



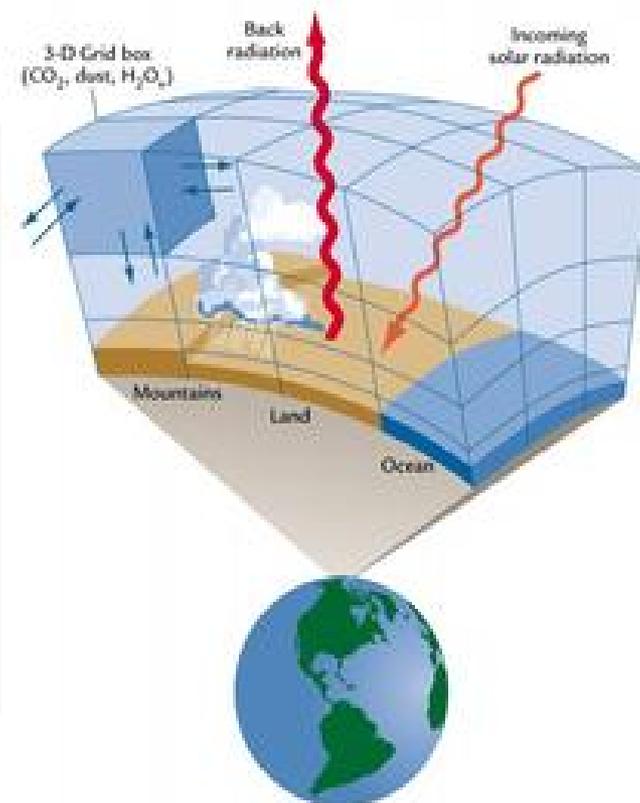
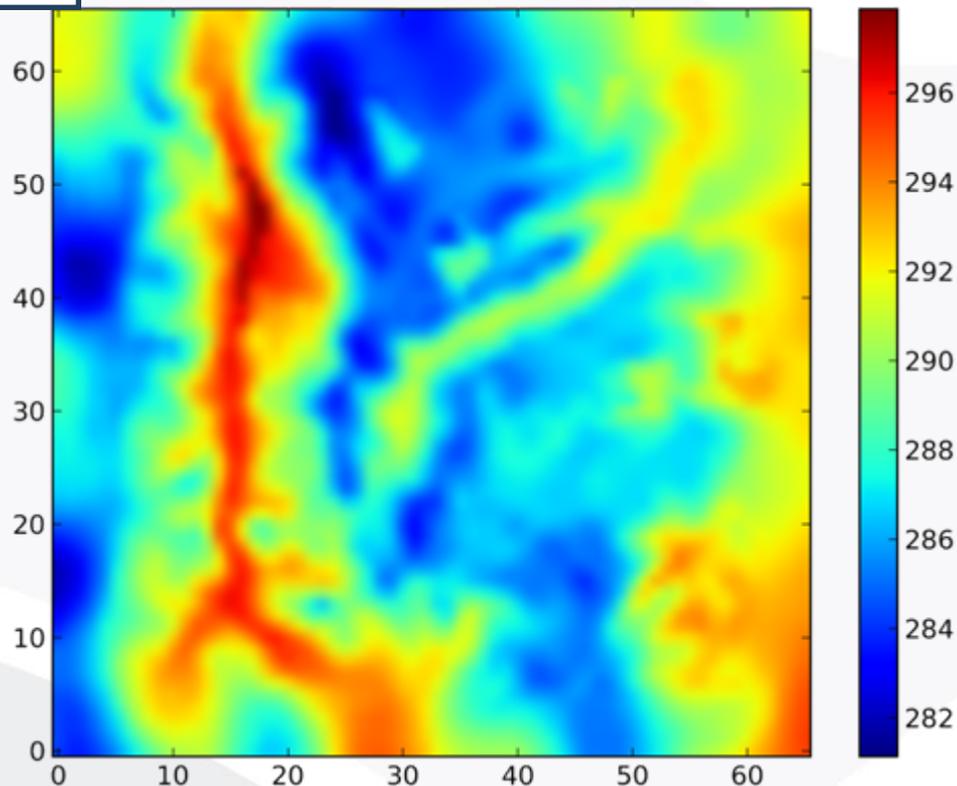
# MODELO METEOROLÓGICO

MODELACIÓN

## Descripción

Desarrollo de Modelo meteorológico para el pronóstico metropolitano

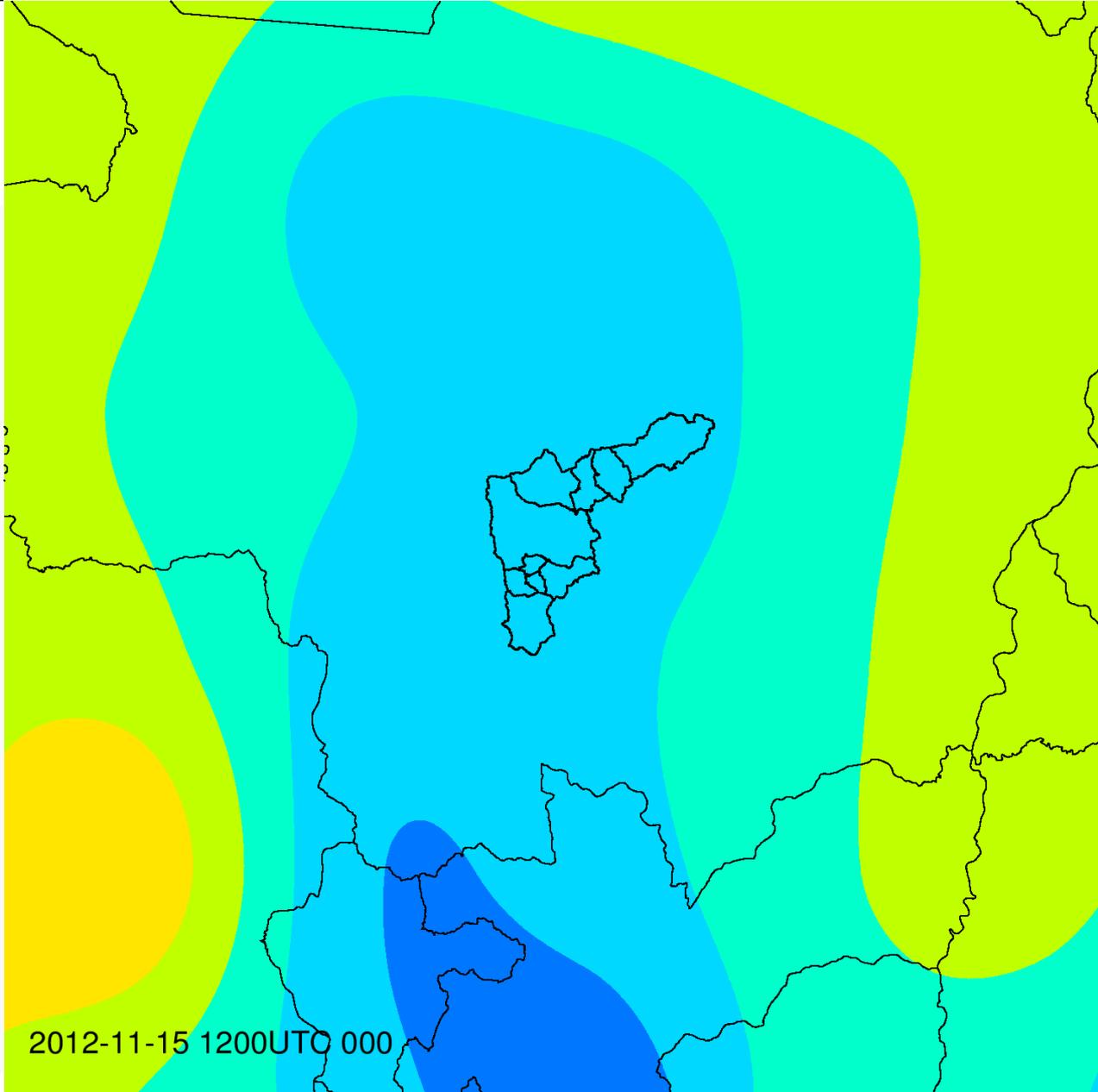
2012-07-05 12:00:00 UTC



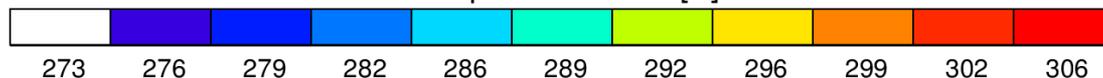
La ciudad más  
**innovadora** del mundo

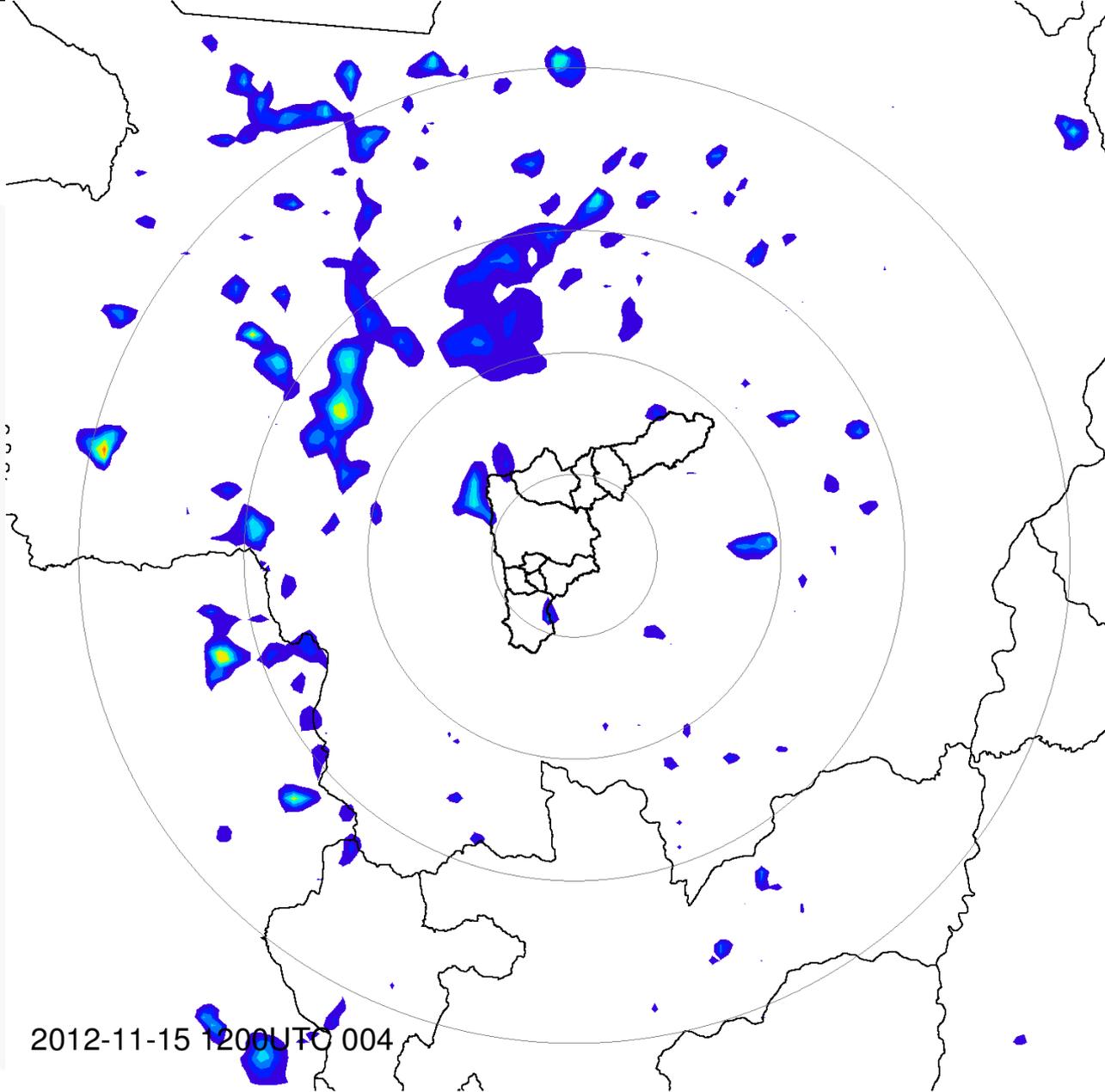


Alcaldía de Medellín



Temperatura a 2m [K]





# MODELO HIDROLÓGICO RÍO MEDELLÍN

MODELACIÓN

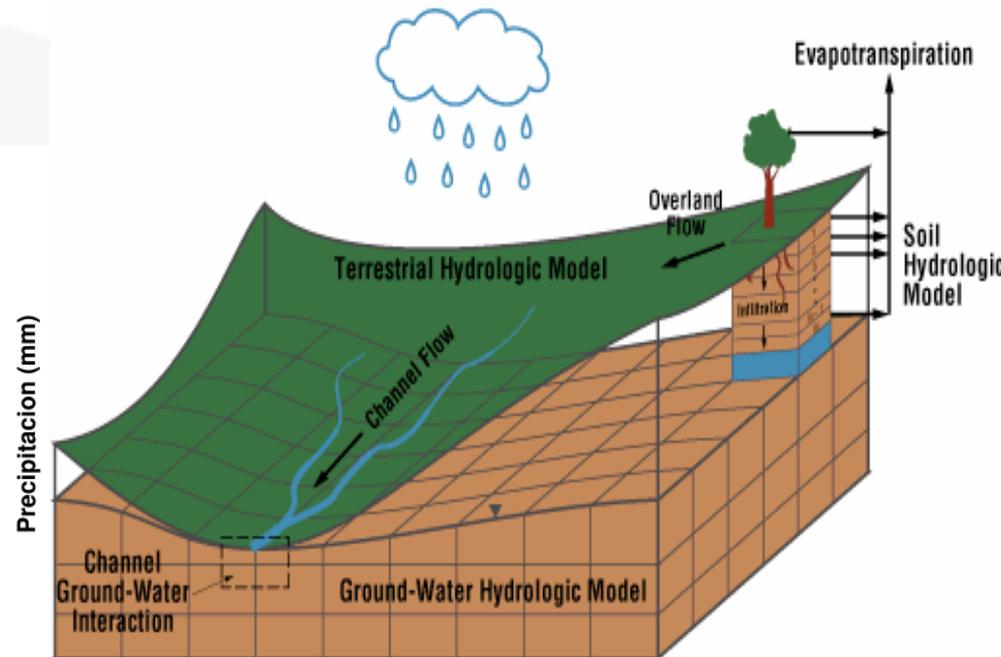
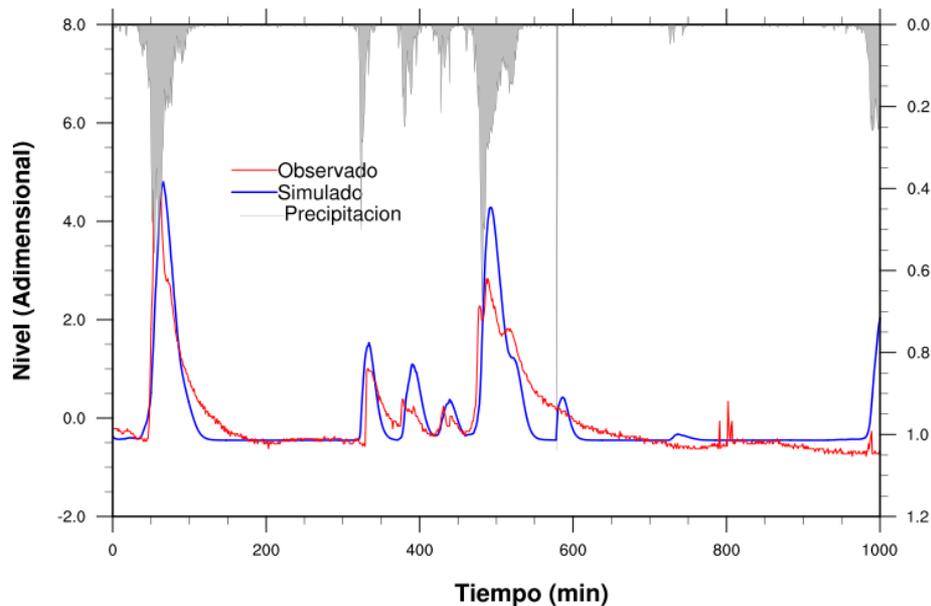
## Descripción

Desarrollo de Modelo hidrológico para el pronóstico de niveles



Hydrologic Model System

## Calibración del Modelo

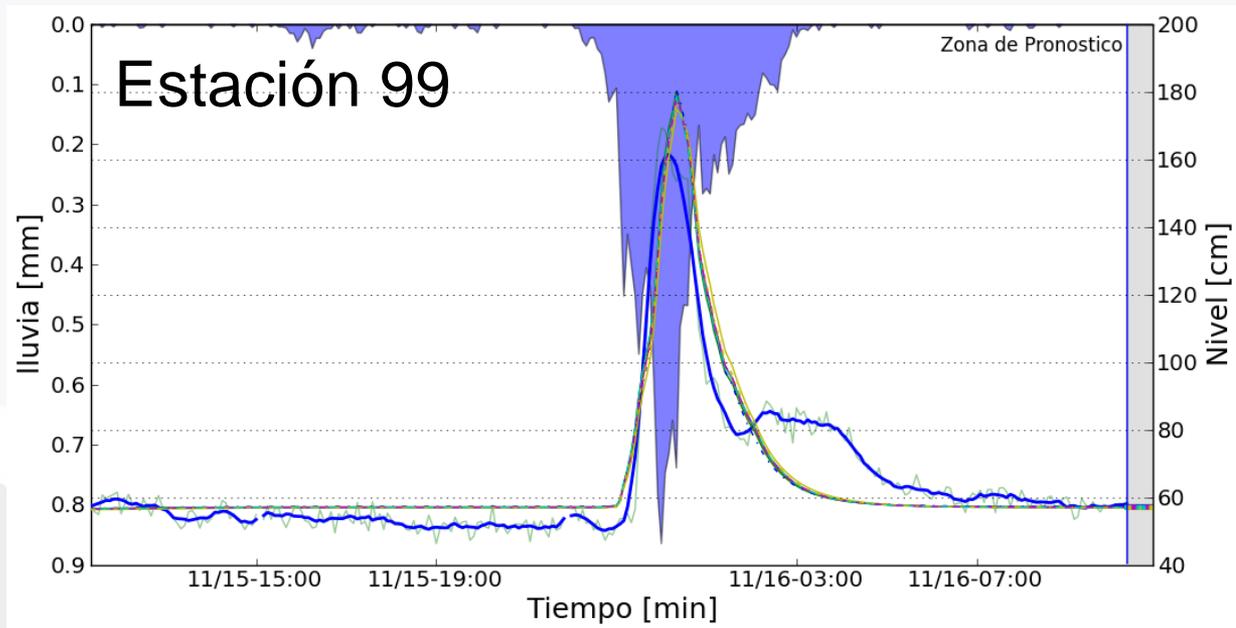
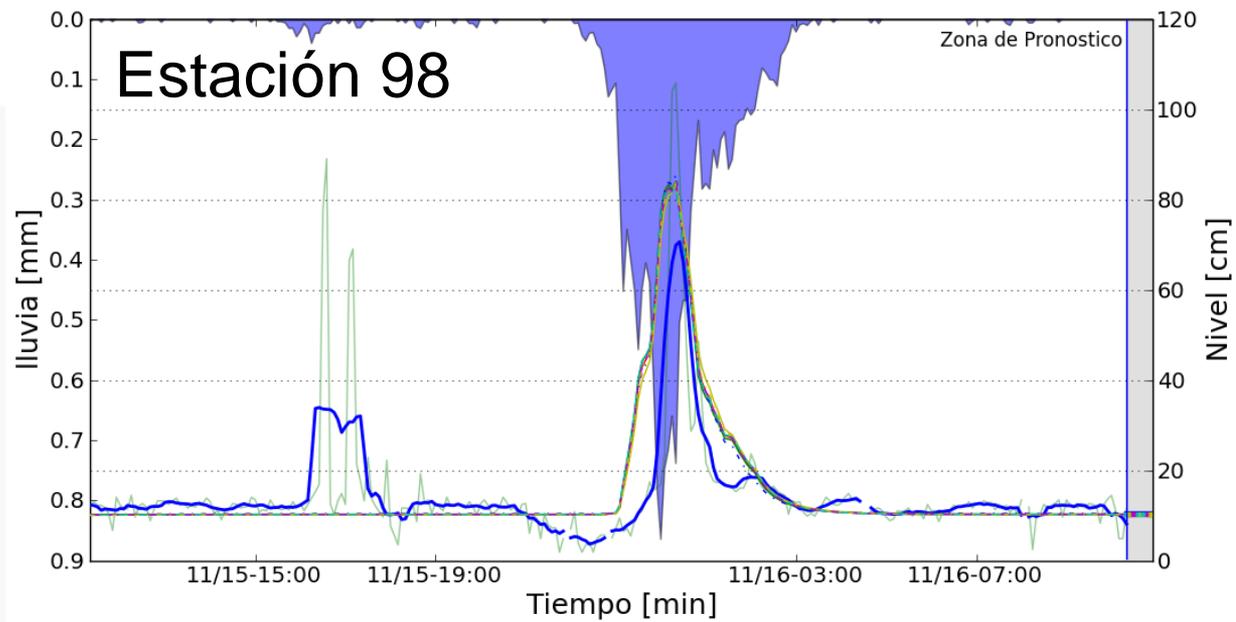


La ciudad más  
**innovadora** del mundo



Alcaldía de Medellín

# IMÁGENES ACTUALES DEL EVENTO OCURRIDO EL JUEVES 15 DE NOVIEMBRE



# GESTIÓN EDUCATIVA Y PRESENCIA INSTITUCIONAL

## MEJORAMIENTO

### Descripción

Desarrollo de estrategias de promoción y posicionamiento del sistema y la gestión realizada por el AMVA a través del SIATA



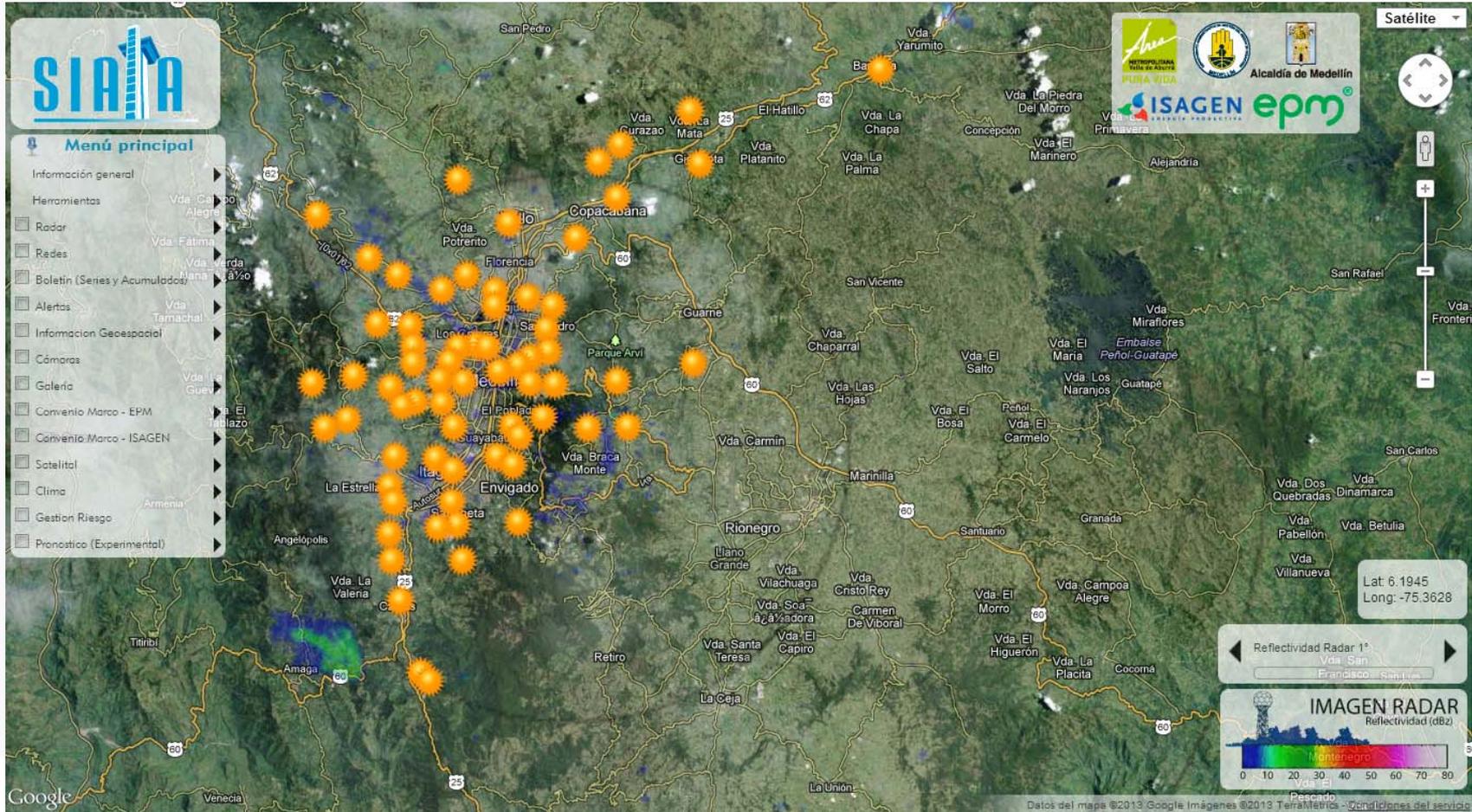
- **Presencia** Institucional en universidades donde más de **700** personas han escuchado sobre el sistema.
- **488** integrantes de los CLOPAD han recibido capacitación por parte del equipo SIATA
- **408** estudiantes de I.E han visitado el SIATA



# NUEVO PORTAL

MEJORAMIENTO

Medellín  
todos por la vida



La ciudad más  
**innovadora** del mundo



Alcaldía de Medellín

# NUEVO PORTAL

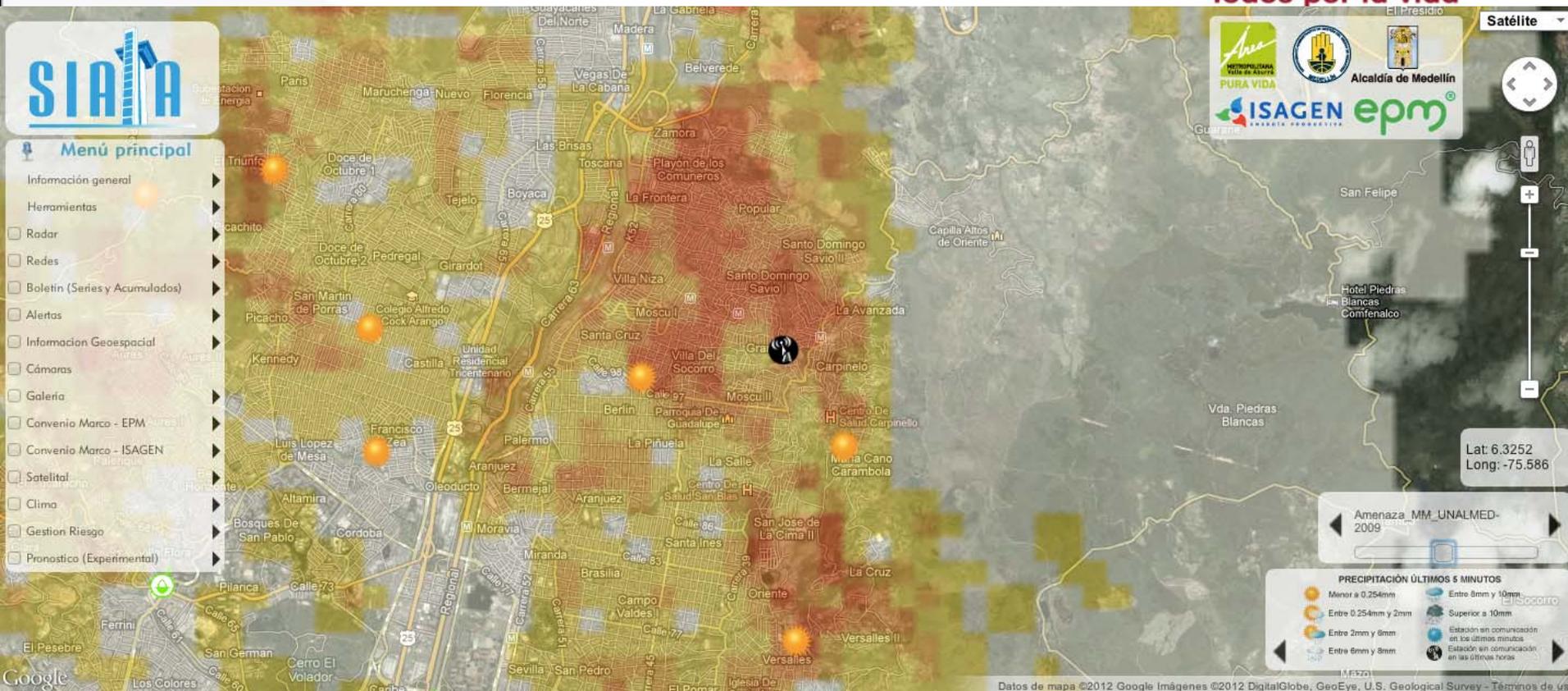
Medellín  
todos por la vida



## Menú principal

- Información general
- Herramientas
  - Radar
  - Redes
  - Boletín (Series y Acumulados)
  - Alertas
  - Información Geoespacial
  - Cámaras
  - Galería
  - Convenio Marco - EPM - Aerea II
  - Convenio Marco - ISAGEN
  - Satelital
  - Clima
  - Gestión Riesgo
  - Pronóstico (Experimental)

Logos: **Área Metropolitana de Medellín**, **PURA VIDA**, **ISAGEN**, **epm**, **Alcaldía de Medellín**, **Satélite**



**Amenaza\_MM\_UNALMED-2009**

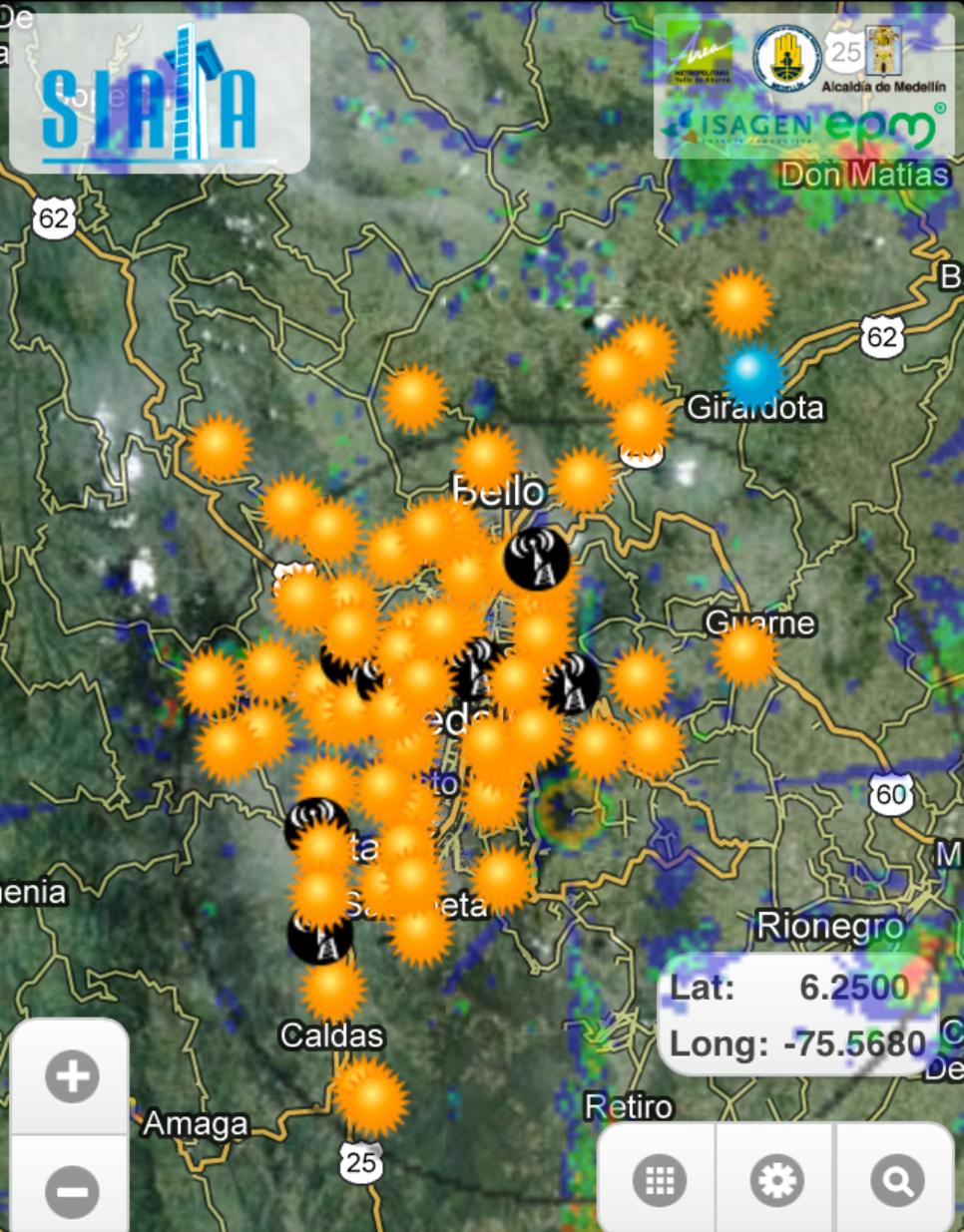
**PRECIPITACIÓN ÚLTIMOS 5 MINUTOS**

Menor a 0.254mm	Entre 8mm y 10mm
Entre 0.254mm y 2mm	Superior a 10mm
Entre 2mm y 8mm	Estación en comunicación en los últimos minutos
Entre 8mm y 8mm	Estación en comunicación en las últimas horas

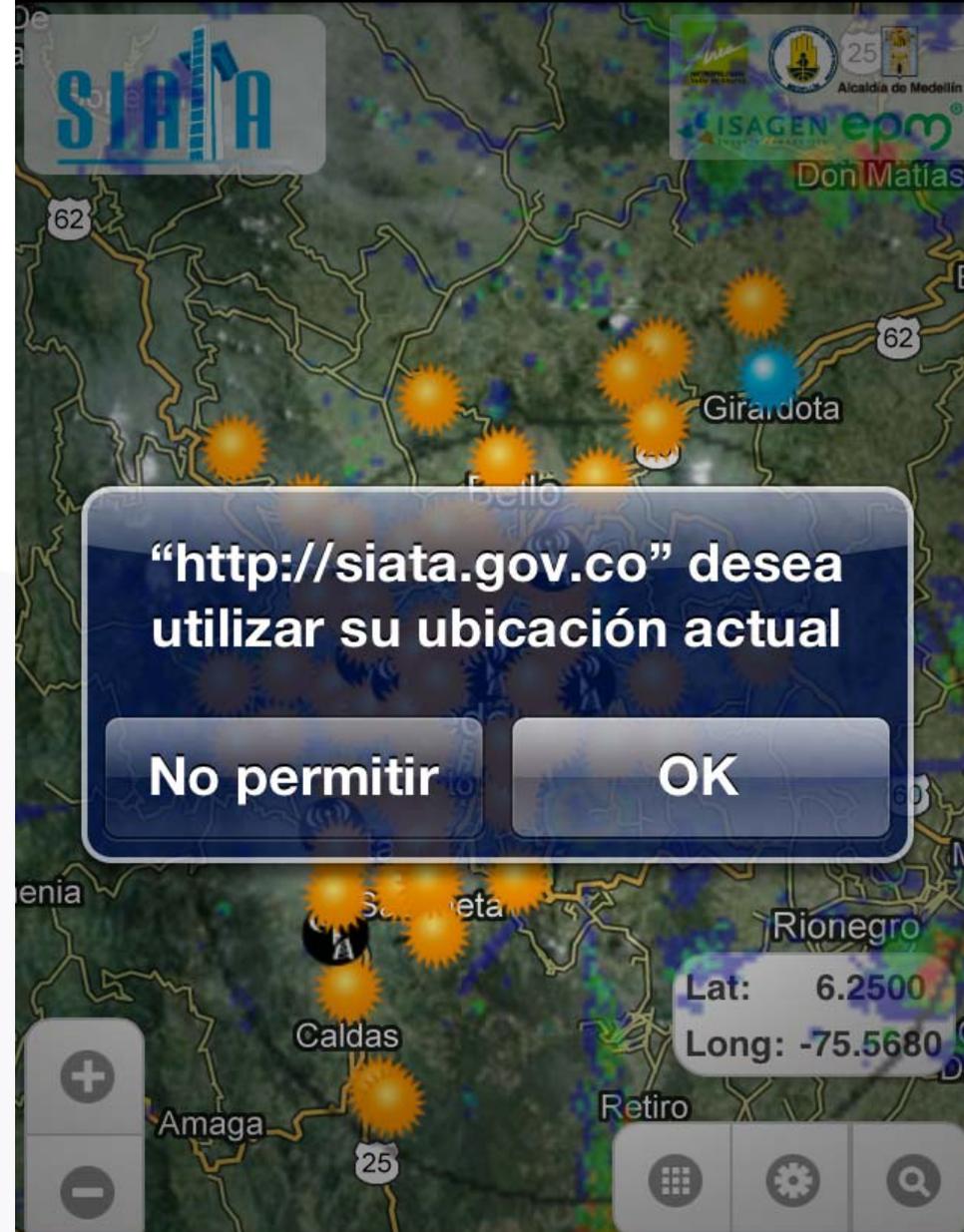
La ciudad más  
**innovadora** del mundo



Alcaldía de Medellín



Lat: 6.2500  
Long: -75.5680



"http://siata.gov.co" desea utilizar su ubicación actual

No permitir

OK

Lat: 6.2500  
Long: -75.5680

Atrás

# Capas

## Capas Base

Google Hybrid

## Radar

Radar

## Redes

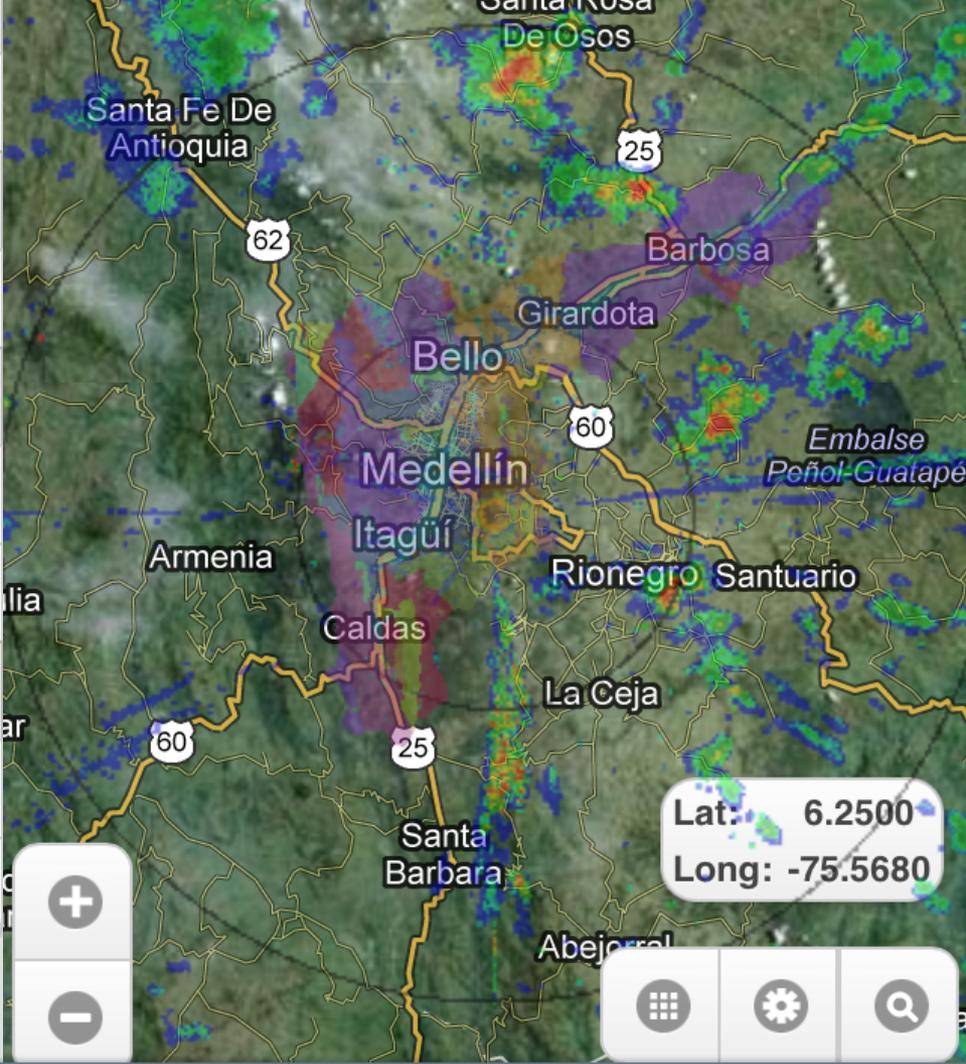
Red Nivel

Red Pluviometrica

## Gestion de Riesgo

Geologia-POMCA

Red Hídrica



Lat: 6.2500  
Long: -75.5680



Atrás

Menú

Herramientas:

Ver Lat/Long



Galerias:

Camaras

Radar

SIATA

Zonas de Riesgo

Navegacion:

Ir a sitio de escritorio

Back

Cámaras

SIATA 2012-11-16 10:31:24



SIATA 2012-11-16 10:33:23



# MODELO DE INUNDACIÓN SÚBITA EN CUENCAS CRÍTICAS

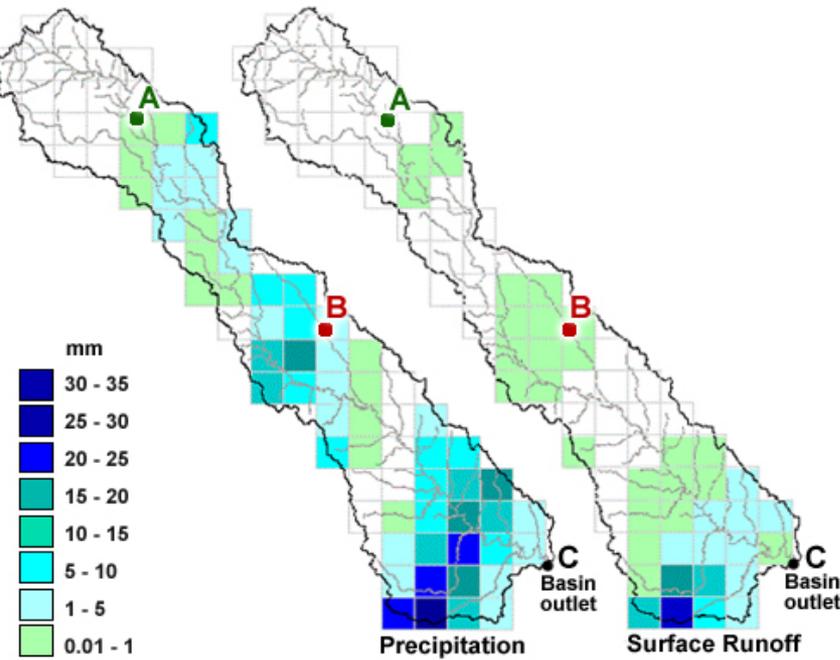
## MODELACIÓN

### Descripción

Desarrollo de Modelo de avenidas torrenciales para diferentes cuencas del Area Metropolitana



Distributed Model Data: Precipitation and Surface Runoff



- Tweets >
- Siguiendo >
- Seguidores >
- Favoritos >
- Listas >

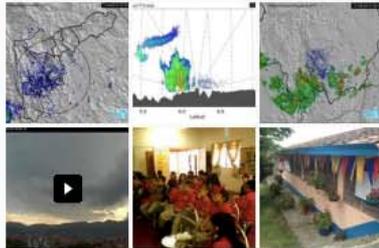
**Sigue a SIATA**

Nombre completo

Correo electrónico

Contraseña

**Regístrate**



[Ver todas las fotos y vídeos](#) >

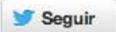
Tendencias Globales · [Cambiar](#)



**SIATA**  
@siatamedellin

Somos el Sistema de Alerta Temprana, un proyecto de Alcaldía de Medellín y Área Metropolitana del Valle de Aburrá, con participación y apoyo de EPM e ISAGEN

Medellin · <http://www.siata.gov.co>

<b>30.347</b> TWEETS	<b>82</b> SIGUIENDO	<b>2.887</b> SEGUIDORES	
-------------------------	------------------------	----------------------------	---

- Tweets**
- 

**SIATA** @siatamedellin 52min  
Vista al #cielomedellin desde las cámaras ubicadas en la #TorreSIATA y en el #Radar [flickr.com/photos/imagen...](http://flickr.com/photos/imagen...)  
[Ver detalles](#)
  - 

**SIATA** @siatamedellin 3h  
Esta es la #imagenRADAR de las 7:03 am #SIATAnoticias [pic.twitter.com/dtiqOFKwQi](http://pic.twitter.com/dtiqOFKwQi)  
[Ver foto](#)
  - 

**SIATA** @siatamedellin 3h  
Buenos días señores! Qué tal están terminando esta semana? Deseamos para ustedes un bonito jueves  
[Abrir](#)

# GRACIAS

[jaimee.gomez@medellin.gov.co](mailto:jaimee.gomez@medellin.gov.co)



Medellín  
todos por la vida



La ciudad más  
**innovadora** del mundo



Alcaldía de Medellín