

Sensores Remotos

Acompañamiento y educación

RADAR

Localizado en el corregimiento de Santa Elena, al oriente del Valle de Aburrá, este equipo monitorea las lluvias de manera continua en el espacio y en el tiempo. El Radar Banda C realiza monitoreos continuos de las condiciones

meteorológicas existentes en el valle y su región vecina, obteniendo de esta manera información que permite hacer pronósticos acertados y acordes con las condiciones de la región. El equipo cubre aproximadamente el 90% del territorio del departamento y tiene un alcance de 240 km radiales.

En el proyecto se adelantan una serie de visitas pedagógicas que se desarrollan con estudiantes de instituciones públicas y privadas de Medellín y el área metropolitana. Con ellas se fortalece el vínculo académico entre el proyecto y los estudiantes de las instituciones.

Adicional a lo anterior se adelantan capacitaciones en universidades, colegios y entidades para la difusión de la operación del proyecto y las aplicaciones de los datos generados.

@siatamedellin



Sistema de Alerta Temprana de Medellín y el Valle de Aburrá

Calle 50 #71-147 Unidad Deportiva Atanasio Girardot.

Teléfonos: 4341987 - 4341993

contacto@siata.gov.co

www.siatagov.co

SIATA

SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA DE MEDELLÍN Y EL VALLE DE ABURRÁ

El Sistema de Alerta Temprana de Medellín y el Valle de Aburrá SIATA es un proyecto del Área Metropolitana del Valle de Aburrá y la Alcaldía de Medellín, que cuenta con el apoyo y los aportes de EPM e ISAGEN. El SIATA se consolida como un proyecto pionero en gestión del riesgo del departamento y del país. Único en su clase en Colombia hace posible el acceso en tiempo real a la información meteorológica y busca alertar de manera oportuna a los organismos de respuesta y a la comunidad sobre la probabilidad de ocurrencia de un evento extremo de origen hidrometeorológico (precipitación extrema, inundación, movimientos en masa) que amenace la vida humana, la vivienda, y en general la calidad de vida de los habitantes del Valle de Aburrá.

RADIÓMETRO

Monitorea la estructura vertical de la atmósfera midiendo variables como temperatura, humedad y cantidad de agua en la atmósfera, desde la superficie hasta 10km por encima de ella. Medellín es la primera ciudad en Colombia, y la

segunda en suramérica, que cuenta con un equipo que es clave para el pronóstico meteorológico a corto plazo y determinante para entender los fenómenos atmosféricos que se generan en el valle, entre ellos determinar el grado de inestabilidad atmosférica, clave en la formación de lluvia y en la calidad del aire para la región metropolitana.



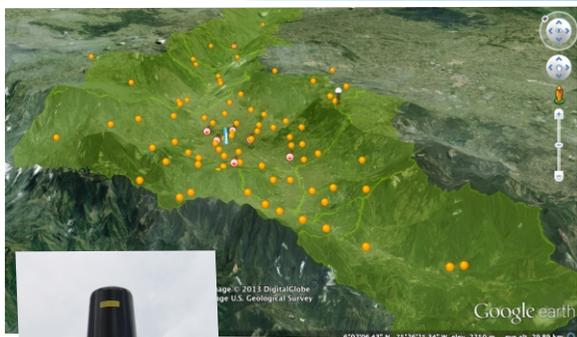
CON APOYO DE



UN PROYECTO DE



Redes de Monitoreo



RED PLUVIOMÉTRICA

Monitorea la lluvia en la región metropolitana. La mayoría de los equipos están instalados en instituciones educativas del área metropolitana, por lo que se fortalece el componente educativo del proyecto con el público escolar.

RED DE SENSORES DE NIVEL

Compuesta por sensores microondas, los cuales se encargan de monitorear el aumento o la disminución del nivel del río en un punto específico. Esta información se integra con la información de las demás redes y alimenta el modelo de respuesta hidrológica del SIATA.

RED METEOROLÓGICA

Compuesta por una serie de sensores multiparamétricos que monitorean la temperatura, la humedad relativa del ambiente, la lluvia, la presión atmosférica y la dirección y velocidad del viento, en puntos estratégicos a lo largo y ancho del Valle de Aburrá.

RED DE CÁMARAS

Cámaras en tiempo real las cuales monitorean el cielo de la ciudad-región para documentar la formación y evolución de nubes de baja y mediana altura. Esta red cubre la totalidad del cielo del área y cada minuto se genera una fotografía.

RED DE AGUA EN EL SUELO

Esta red se encarga de monitorear la humedad, la temperatura y la conductividad eléctrica del suelo en tiempo real. También monitorea nivel freático.

RED ACELEROGRÁFICA

Monitorea en 32 puntos del Valle de Aburrá la aceleración del suelo del territorio. La información generada es enviada a INGEOMINAS y hace parte del archivo histórico nacional.

Modelación

Actualmente se trabaja en dos áreas de modelación con el objetivo de desarrollar e implementar continuamente modelos numéricos de pronóstico meteorológico e hidrológico acorde a las características propias del territorio.



MODELACIÓN WRF

El WRF Weather Research and Forecasting Model, es un modelo numérico de mesoescala desarrollado por diferentes universidades y centros internacionales de investigación en ciencias atmosféricas, con el fin de realizar pronósticos de manera operacional, y ha sido adaptado para su operación óptima en el Valle de Aburrá y su región vecina. Éste ha sido configurado con las condiciones topográficas y ambientales de la región con el objetivo de obtener los mejores resultados. Con él se establece un pronóstico sobre las condiciones de temperatura, lluvia, humedad, vientos y presión atmosférica para el Valle de Aburrá para los próximos 5 días.



PRONÓSTICO A MUY CORTO PLAZO

por extrapolación de información satelital

Usando imágenes obtenidas desde el satélite GOES se identifican las trayectorias de los núcleos convectivos observados. Estas trayectorias son utilizadas para extrapolar el movimiento de las nubes y así generar los pronósticos. Actualmente se realizan pronósticos para las próximas 6 horas, a partir de las últimas imágenes descargadas.



PRONÓSTICO DE PRECIPITACIÓN usando técnicas de extrapolación de datos radar

Para obtener pronósticos de lluvia a muy corto plazo, a partir de las observaciones del RADAR ubicado en Santa Elena, se utilizan técnicas de extrapolación que suponen que el cambio de la precipitación está dominado principalmente por el movimiento de las nubes. Estas técnicas estiman un campo de velocidad de las nubes usando las dos o tres últimas observaciones del radar, para luego simular el movimiento de las nubes con la última observación del radar, obteniendo así pronósticos de lluvia para las próximas dos horas.

Dichos modelos simulan y proyectan posibles escenarios futuros y las implicaciones que tienen sobre el territorio. La correcta formulación e implementación de dichos modelos permite prever eventos extremos y así tomar acciones oportunas para mitigar el riesgo.



MODELO DE PRONÓSTICO HIDROLÓGICO

El modelo hidrológico SHIN (Simulación Hidrológica No Lineal) desarrollado en SIATA, busca indicar de manera distribuida la respuesta del río Medellín y de las principales cuencas del valle de Aburrá ante las condiciones de lluvia que se presenten. Éste se ha desarrollado a partir de los datos obtenidos por la red de lluvias y la red de sensores de nivel del SIATA y se apoya en información de la cobertura vegetal y tipos de suelo de toda la cuenca del río Medellín.

Finalmente toda la información obtenida de los diferentes sensores y de los modelos se analiza de manera conjunta para así entregar a la comunidad y a los diferentes gestores de riesgo y del recurso hídrico un pronóstico útil que se ajuste a las condiciones locales y regionales.

Entrega de información

La ciudadanía puede acceder a la información generada a través del geportal www.siat.gov.co, y de la cuenta en twitter @siatamedellin.

El alcance no se limita a los públicos educativos ni al ambiente digital. La información tiene su mayor utilidad en los círculos de las entidades que trabajan en Gestión de Riesgo. Es por esto que para el personal del AMVA, DAGRD, DAPARD, Cruz Roja Colombiana, Defensa Civil, CUIDÁ y CMGR, el SIATA genera tres tipos de informes con los datos obtenidos desde sus redes de monitoreo.

Adicional a lo anterior se tiene un Chat por WhatsApp y por Blackberry con los funcionarios antes nombrados, que garantiza la oportuna entrega de información en el momento en que se necesite.

