



Participación de Venezuela en el Grupo de Trabajo de Hidrología y Recursos Hídricos , periodo 2015-2018.

Por: Ing. Rocío A. Sánchez Maldonado
Asunción, octubre de 2015

¿Quiénes somos?

El Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMEH) es un organismo adscrito al Ministerio del Poder Popular para el Ecosocialismo y Aguas, creado mediante la Ley Nacional de Meteorología e Hidrología en el año 2006 para regular la generación de información básica y operar las redes nacionales que conforman el Sistema Nacional de Meteorología e Hidrología, siendo además el ente oficial en la divulgación de la información meteorológica e hidrológica en la República Bolivariana de Venezuela.

En el año 2009 el INAMEH inicia sus operaciones en el Parque Tecnológico Sartenejas con el propósito de recuperar el servicio hidrometeorológico nacional.

¿Qué ofrecemos?

Pronósticos meteorológicos e hidrológicos, modelos numéricos para estimación del tiempo y el clima, interpretación de imágenes de radar y satélite, asesorías en meteorología e hidrología, estudios agrometeorológicos y climatológicos.

¿Cómo lo hacemos?

Sistema de recolección de datos hidrometeorológicos de la República Bolivariana de Venezuela



Red de estaciones en superficie

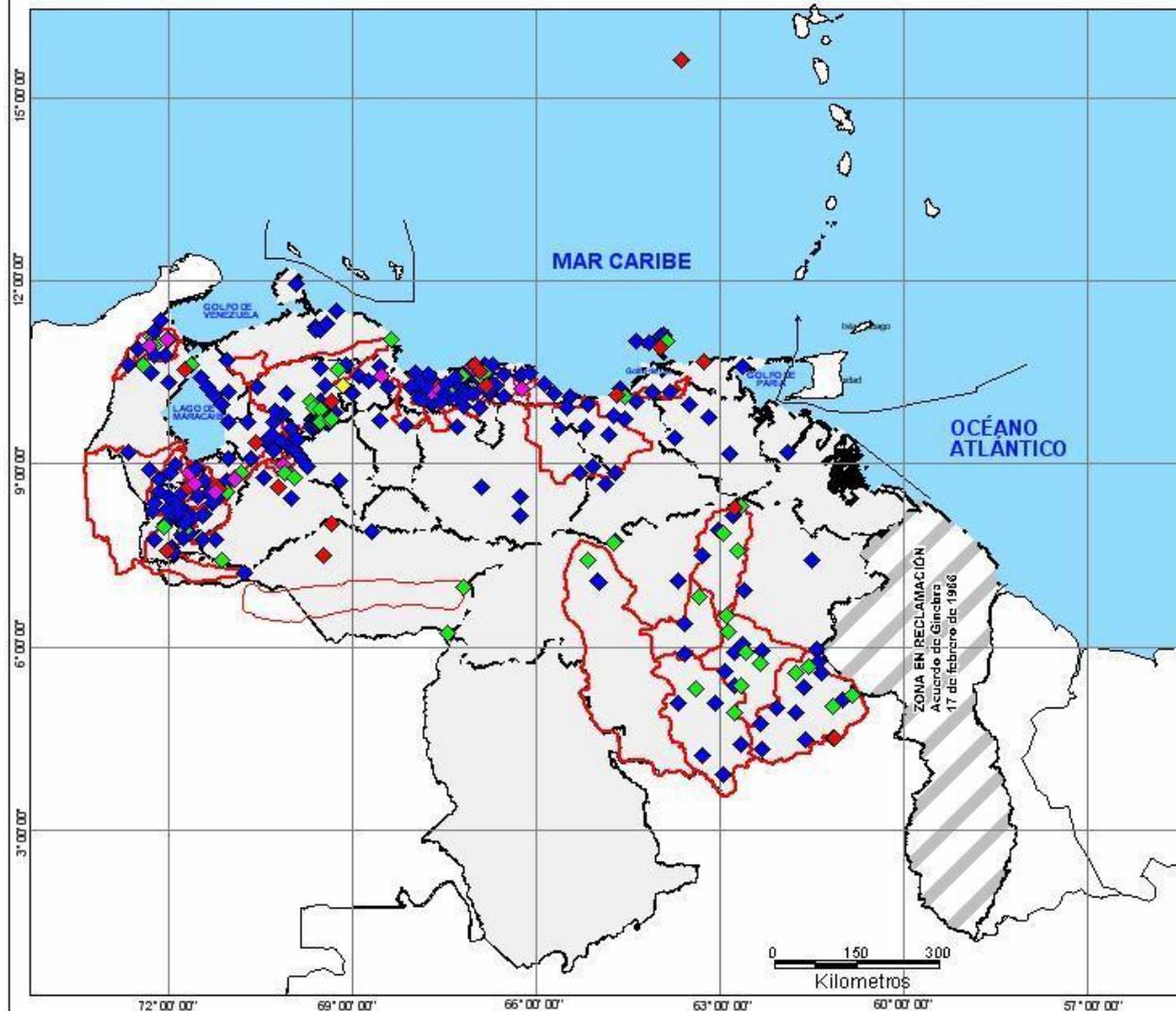
428 Estaciones hidrometeorológicas automáticas de superficie, instaladas a nivel nacional.

Esto nos permite contar con un monitoreo constante de las condiciones a lo largo del territorio nacional, con datos que son recibidos, vía satélite, y procesados en el INAMEH en forma horaria; con las distintas configuraciones establecidas en la red, a saber:

- Pluviométricas
- Hidrométricas
- Climatológicas
- Agrometeorológicas
- Sinópticas



Estaciones Hidrometeorológicas instaladas a nivel nacional



UBICACIÓN RELATIVA INTERNACIONAL



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
 MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA EL AMBIENTE
 INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA
 GERENCIA DE REDES HIDROMETEOROLÓGICAS
 COORDINACIÓN DE ESTACIONES DE SUPERFICIE

Leyenda

- Límites
- Límite de estado
- Límite Internacional
- ◆ Pluviométrica
- ◆ Climatológica
- ◆ Sinóptica
- ◆ Agrometeorológica
- ◆ Hidrométrica
- ◆ Hidropluviométrica

DATUM REGION
 BASE CARTOGRAFICA: IGM88
 FUENTE: GERENCIA DE REDES HIDROMETEOROLÓGICAS - INAMH
 DICIEMBRE, 2011

Red Hidrológica

Nuestra red de estaciones hidrológicas es totalmente automatizada, contamos con equipamiento de última tecnología para realizar las mediciones hidrológicas a nivel nacional.

Variables que se controlan:

- Pluviómetros: datos de precipitación líquida
- Niveles y caudales (Aforos): datos de caudal líquido y sólido en las estaciones de aforo en los distintos ríos.
- Pozos de agua subterránea



¿Qué podemos aportar sobre redes?

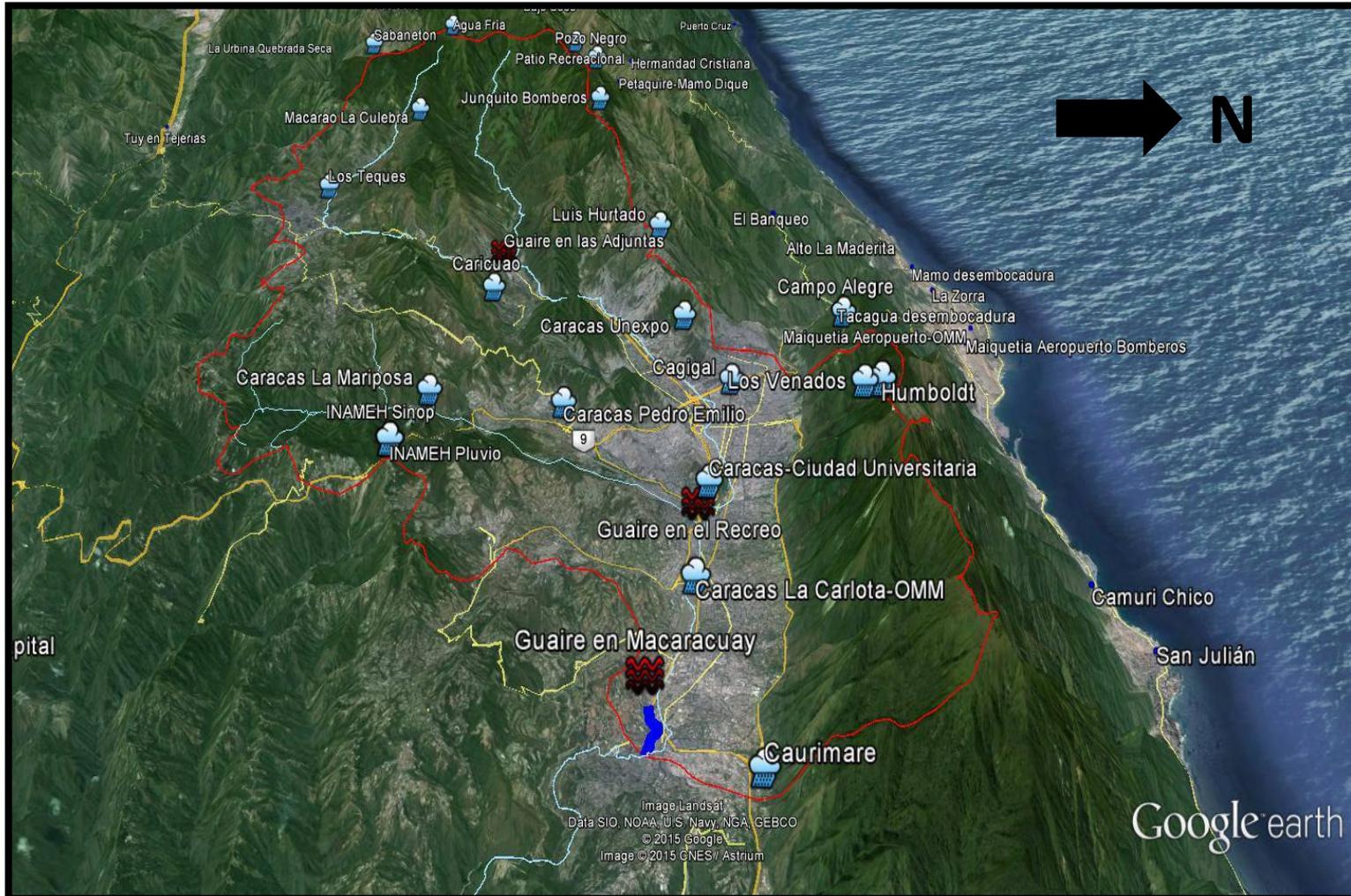
- **Tenemos experiencia en:**

- ✓ **Instalación, operación y mantenimiento de redes hidrológicas automáticas.**
- ✓ **Selección de sensores automáticos para la medición de nivel según su tecnología (radar, presión no sumergible, acústicos, entre otros)**
- ✓ **Principales fallos durante la transmisión de datos, tratamiento de calidad primario de los mismos.**
- ✓ **Diseño y evaluación de redes hidrológicas automáticas.**
- ✓ **Mediciones de caudal con Perfiladores de Flujo Doppler (ADCP y ADV) principales problemas y fallas.**

Sistemas de Alerta Temprana (SAT)

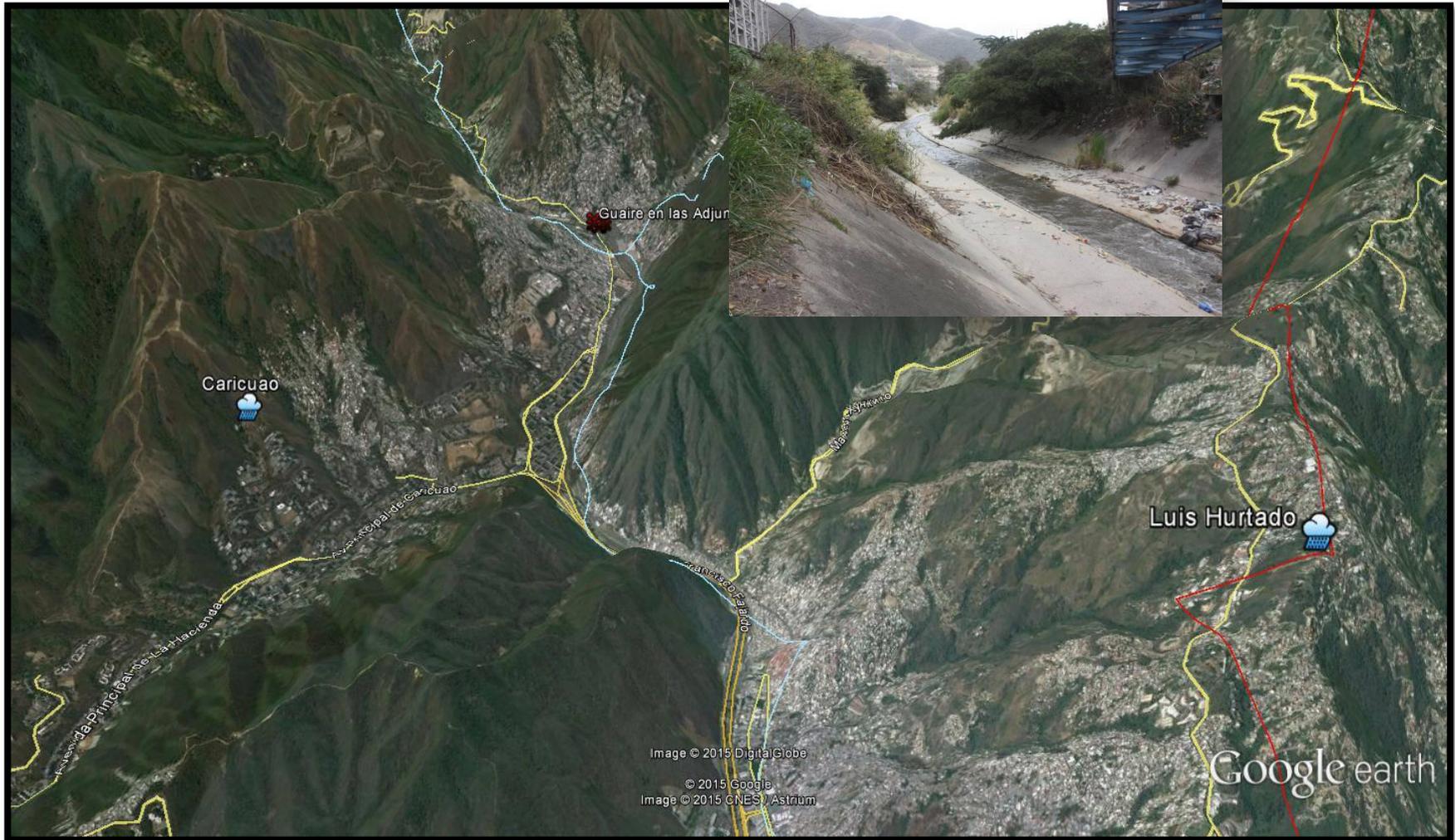
El INAMEH desarrolla un Sistema de Alerta Temprana en la cuenca del río Guaire, que permite a la comunidad del sector La Línea (estado Miranda) formar parte del sistema de medición de la precipitación y la detección de factores de riesgo a través de la elaboración de un pluviómetro casero que posibilitará el cálculo de la cantidad de lluvia y la determinación de umbrales de riesgo; lo cual permitirá a la colectividad estar prevenida ante cualquier situación de contingencia que involucre fuertes precipitaciones.

Cuenca del río Guaire

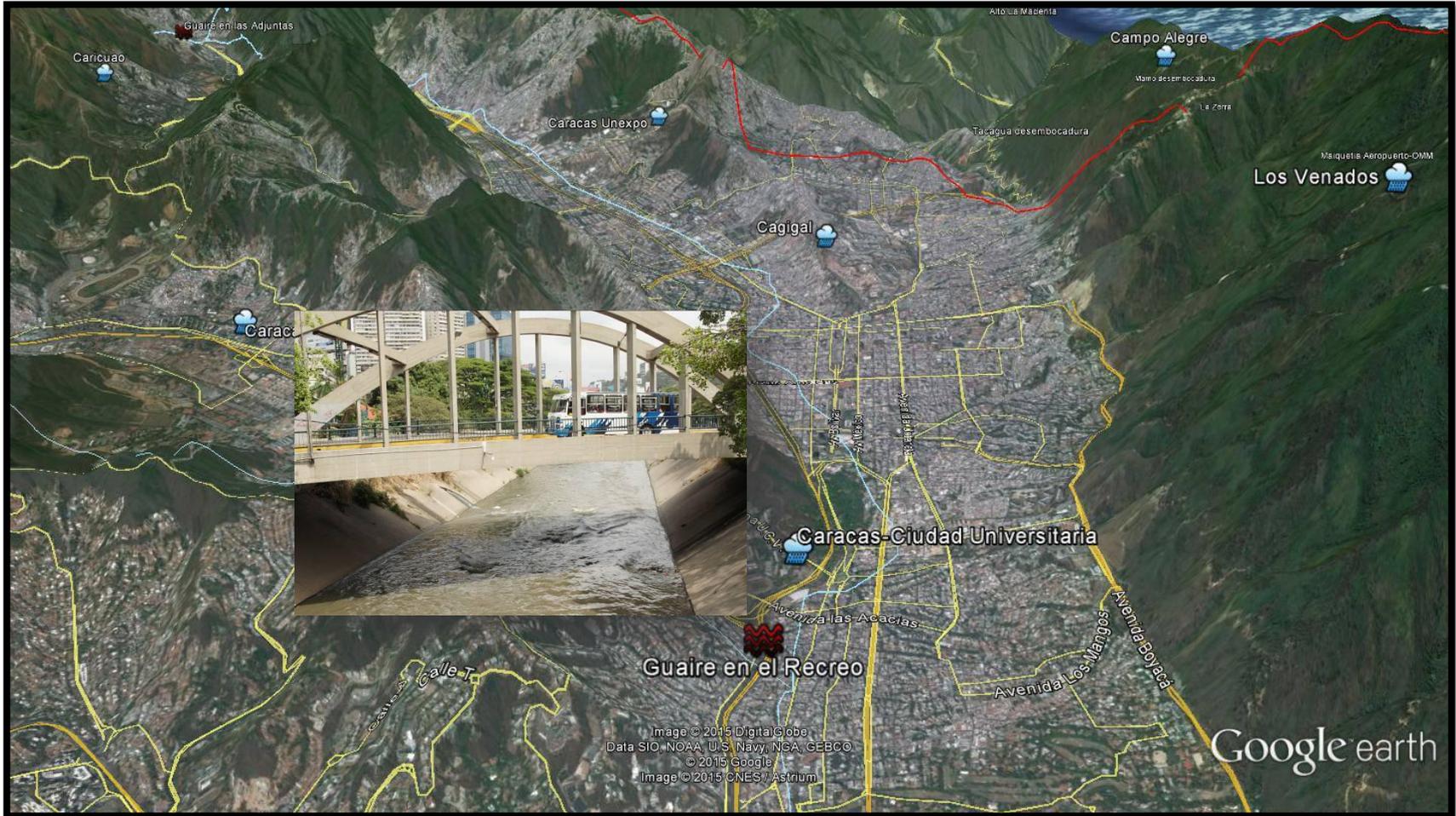


Tiene un Área aprox. 571 km² y la Longitud del Cauce ppal aprox. 72 km

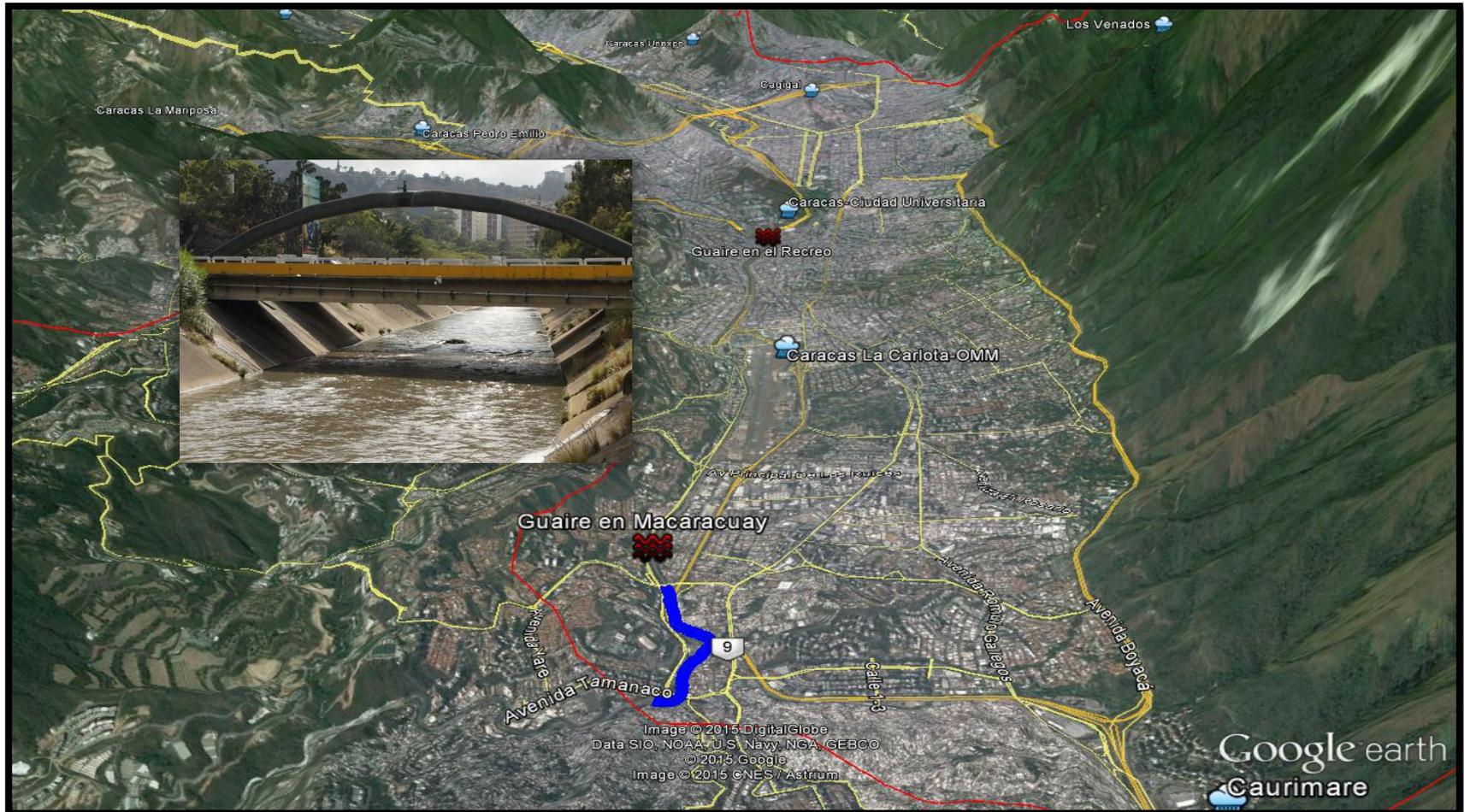
Cuenca del río Guaire



Cuenca del río Guaire



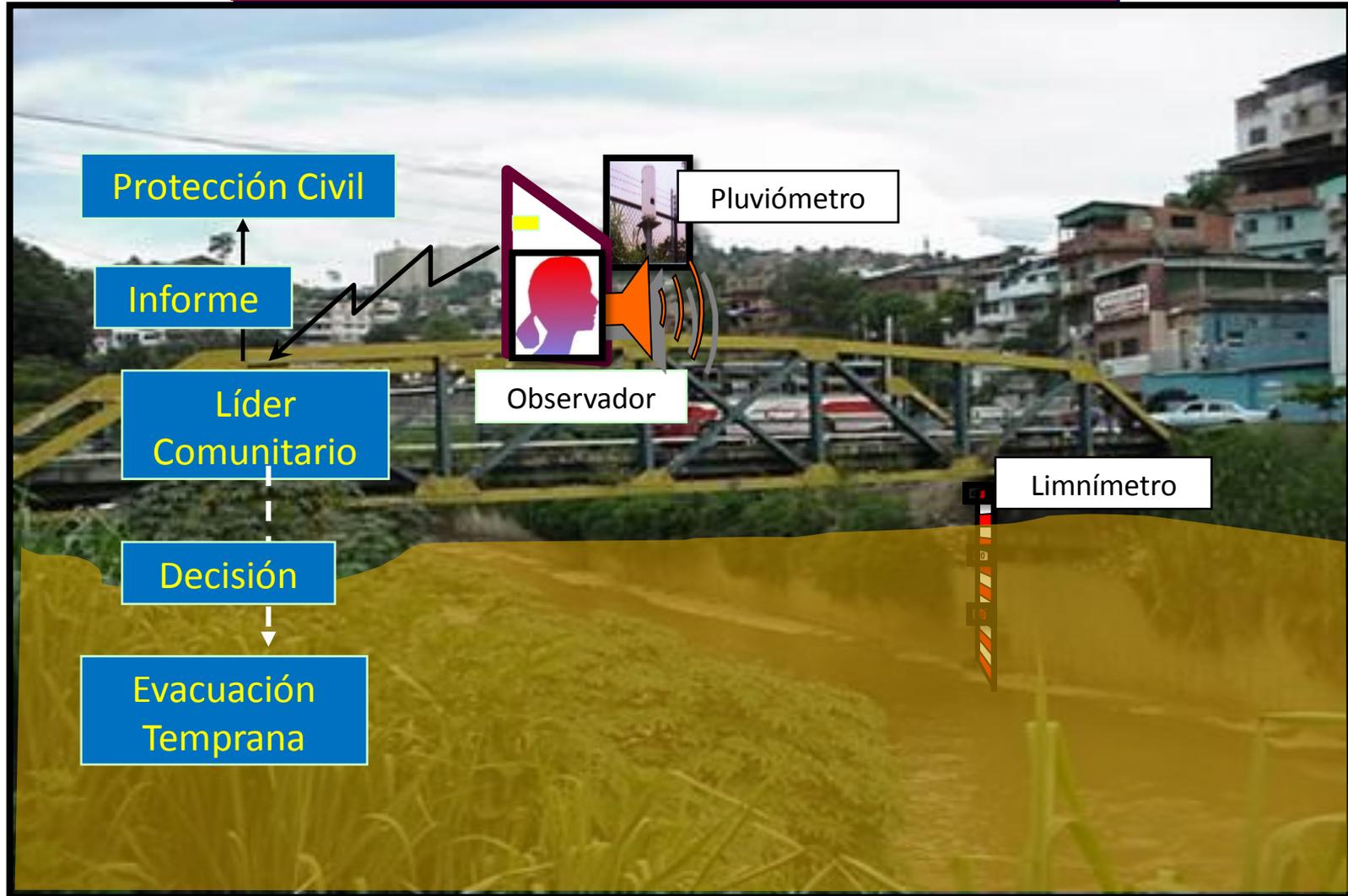
Cuenca del río Guaire



Funcionamiento del Sistema



Funcionamiento del Sistema



Fases a implementar en el sistema de monitoreo para el río Guaire en la Línea

Etapa 1:

- Establecer alarmas cada **5 minutos** para las 3 estaciones del Guaire (río Guaire en las Adjuntas, río Guaire en el Recreo y río Guaire en Macaracuay) , las cuales llegaran al personal Técnico. En una fase previa se evalúa el nivel de riesgo.
- Realizar mejoras en la página web del instituto, específicamente en la sección sistema de observación de estaciones, en la cual se podrá observar la precipitación acumulada en cada estación y el nivel del agua además se presentara una jerarquización en las alarmas por colores las cuales variaran dependiendo de la situación de peligro.

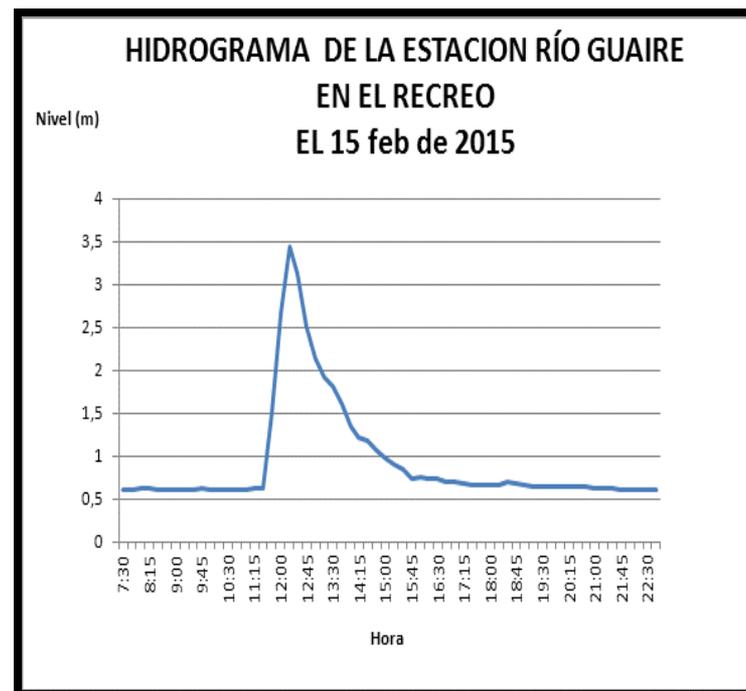
Fases a implementar en el sistema de monitoreo para el río Guaire en la Línea

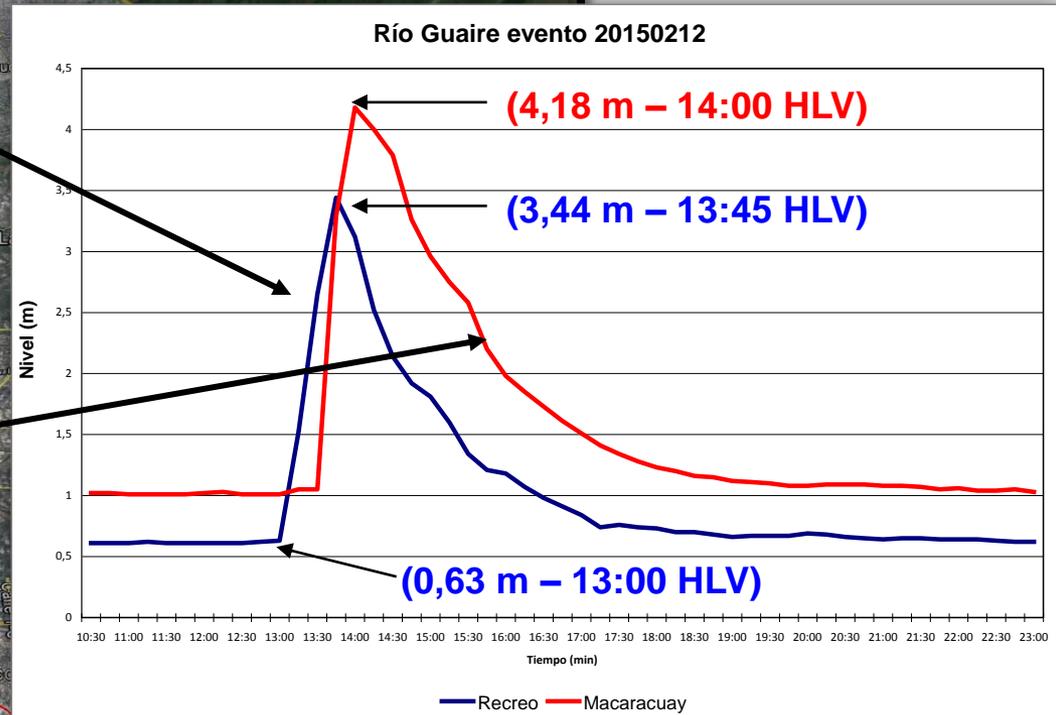
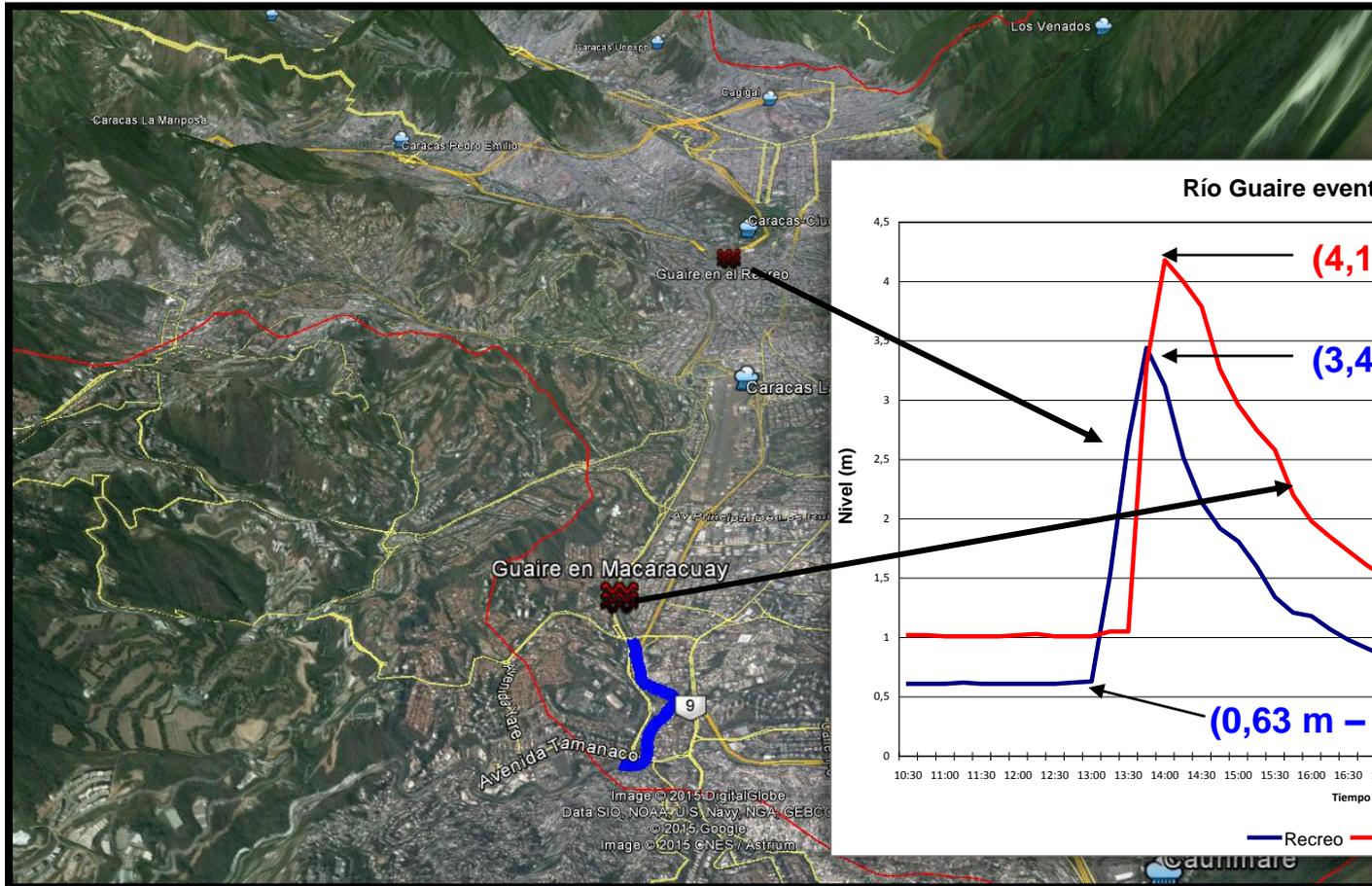
Etapa 2:

- Análisis estadístico de eventos extremos ocurridos en la cuenca del Guaire, para definir valores umbrales de precipitaciones y caudales, con la finalidad de obtener las áreas inundadas, de acuerdo a la magnitud de eventos generados.
- Aplicar un modelo hidrológico el cual permita introducir información actual y/o pronosticada, para generar pronóstico de caudales, en forma operativa.

Limitaciones del Sistema de Alerta Temprana

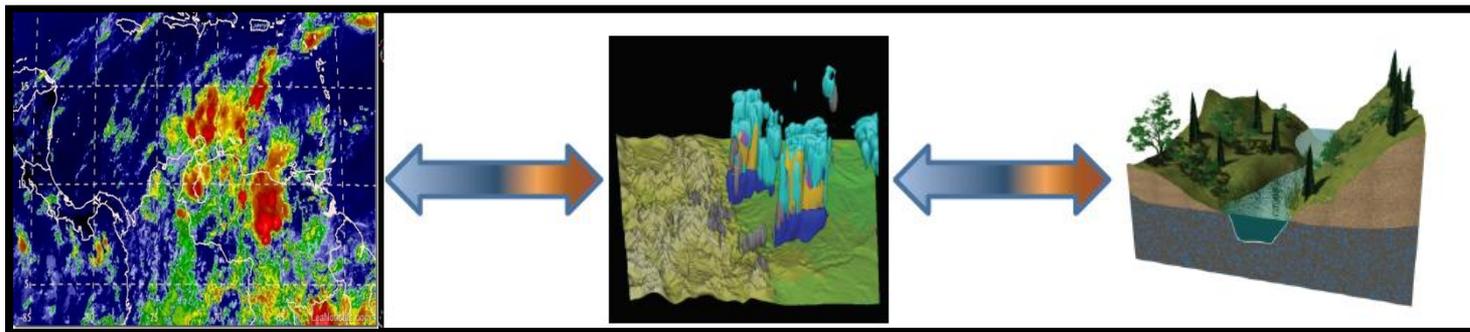
La principal limitación es el tiempo de respuesta de la cuenca, al responder tan rápido, se ve limitada las comunicaciones en tiempo real entre el personal técnico, Protección Civil y la comunidad. Es importante la velocidad de entrega de la información vital a la población en riesgo, de lo contrario no será satisfactorio el sistema de alerta.





Limitaciones del Sistema de Alerta Temprana

- Falta de pronósticos locales de precipitación para poder incluir en el modelo lluvia escorrentía.



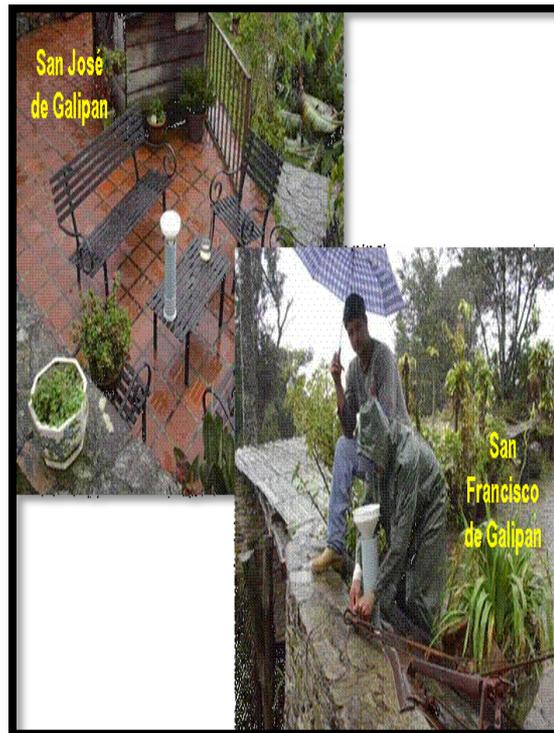
¿Cómo puede la comunidad ayudar al INAMEH?

Vigilancia y resguardo de equipos

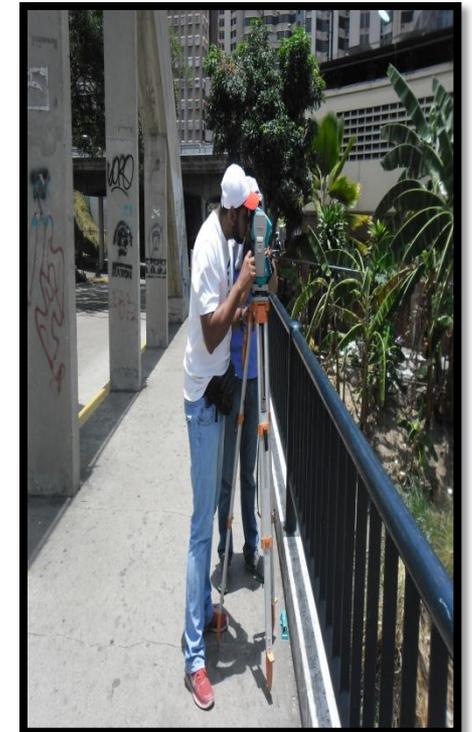


Estación pluviográfica San Pedro,
estado Mérida, vandalizada

Ampliación de la red de medición de precipitación con instrumentos artesanales.



Apoyo en las mediciones



Gracias

