

RED ACELEROGRÁFICA DE MEDELLÍN Y VALLE DE ABURRÁ: ADELANTOS TÉCNICOS Y SISMICIDAD REGISTRADA EN 20 AÑOS DE HISTORIA.

Posada, G.^{1,2}, Trujillo, J.C.^{1,2}, Monsalve, G.², Hoyos, C.D.^{1,2}

1. Sistema de Alerta Temprana de Medellín y Valle Aburrá – SIATA
2. Universidad Nacional de Colombia – sede Medellín.



INTRODUCCIÓN

El Valle de Aburrá se localiza al norte de la Cordillera Central, zona catalogada con actividad sísmica intermedia. Cuenta con una red de acelerógrafos que permite realizar un seguimiento a la sismicidad que incide dentro del Valle. La red consta con un histórico de 38 estaciones distribuidas a lo largo del Valle de Aburrá, a la fecha se encuentran activos 25 acelerógrafos, de los cuales 5 se encuentra en comunicación en tiempo real. Geológicamente se compone de rocas metamórficas asociadas, intrusivos cretácicos y una serie de unidades oceánicas acrecionadas (Figura 1).

El Valle es catalogado como una cuenca de *Pull-Apart* (Rendón, 2003), siendo el sistema de fallas Cauca-Romeral el sistema regional más cercano al Valle. Indicios de actividad tectónica reciente se han encontrado sobre la falla San Jerónimo con dos movimientos; el primero entre 10000 y 1800 años, y el segundo en los últimos 1800 años (Lalinde. C, et al. 2003).

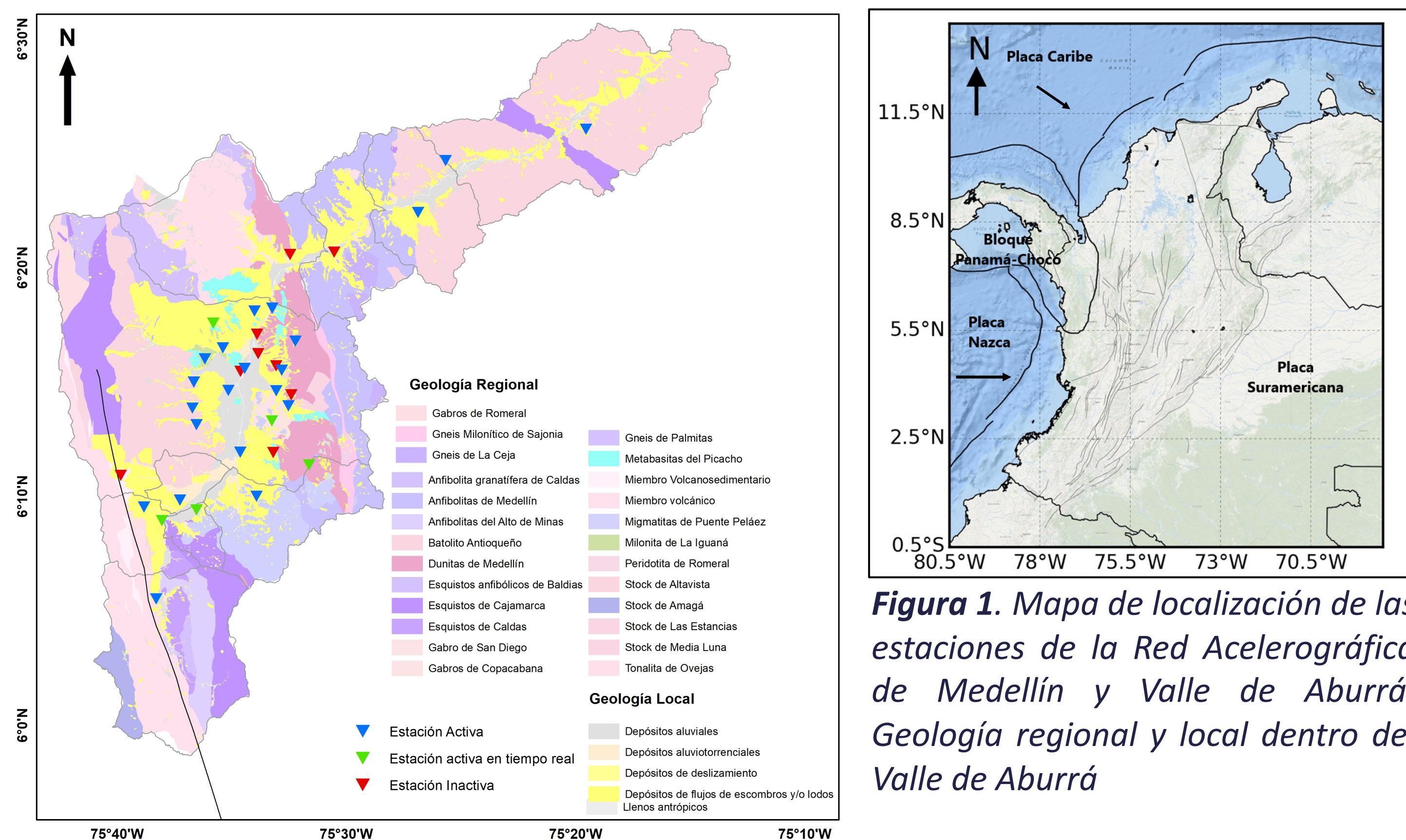


Figura 1. Mapa de localización de las estaciones de la Red Acelerográfica de Medellín y Valle de Aburrá. Geología regional y local dentro del Valle de Aburrá

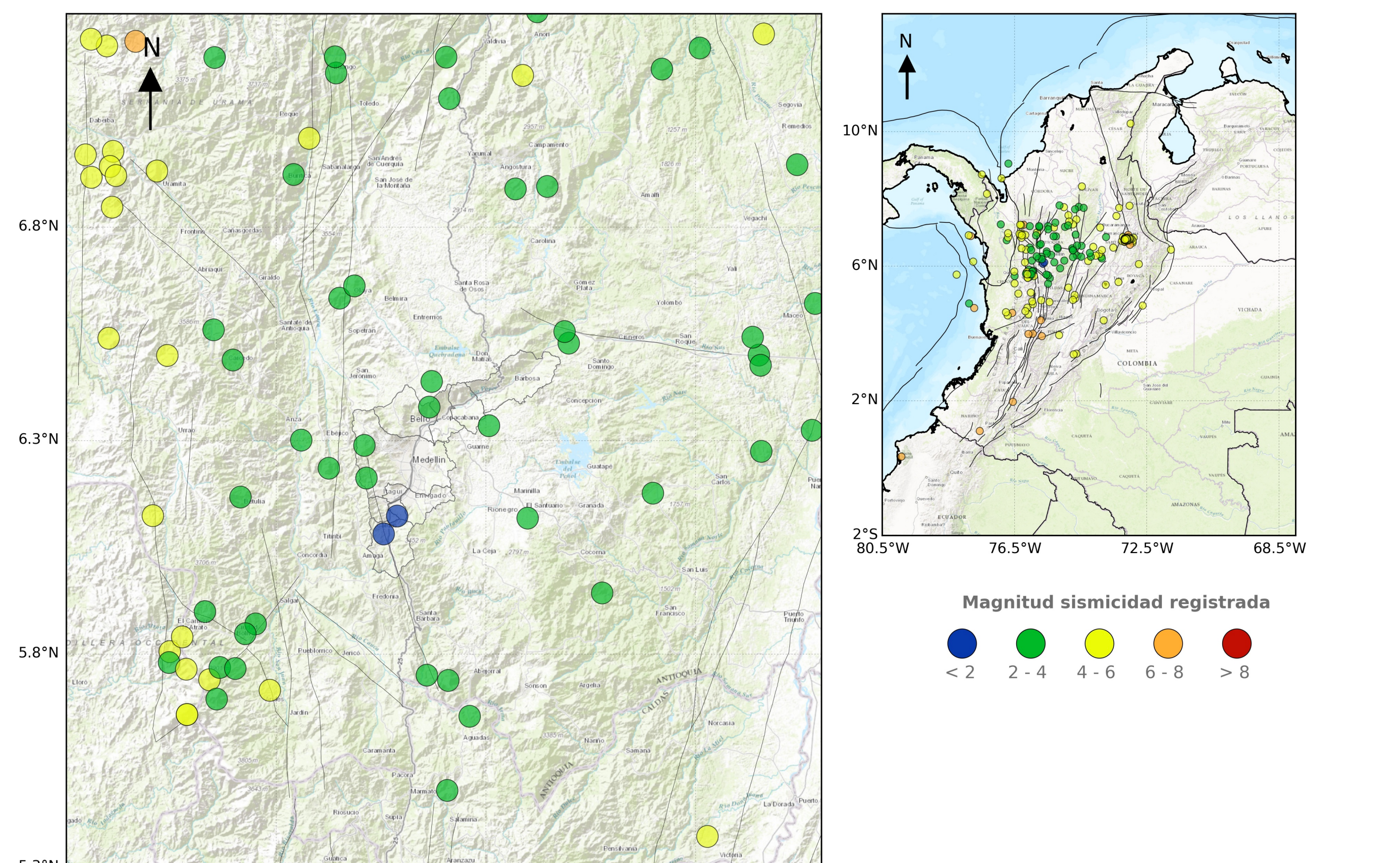


Figura 4. Sismicidad registrada por la Red Acelerográfica de Medellín y Valle de Aburrá, Los sismos registrados dentro y alrededor del Valle de Aburrá se caracterizan por presentar magnitudes inferiores a 4.

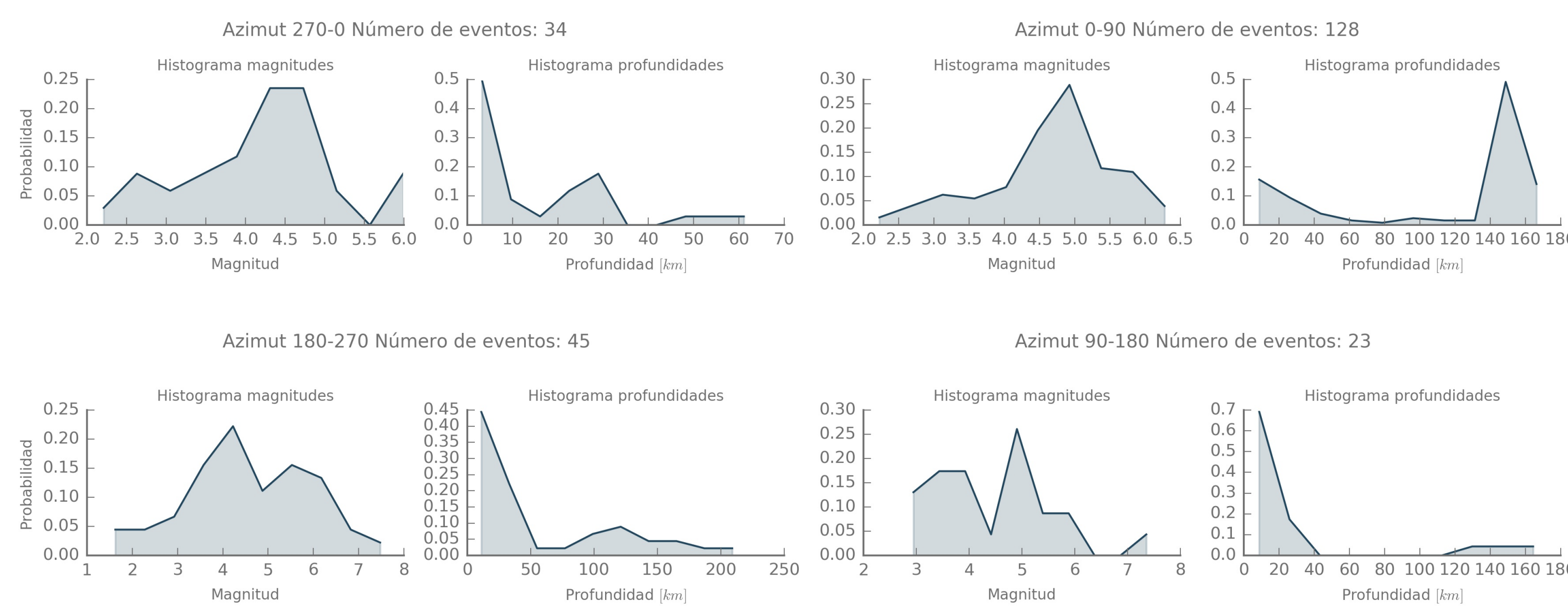


Figura 5. Histogramas de profundidades y magnitudes de los eventos registrados separados por azimuth. Hacia el NW del Valle eventos corticales asociados a sistemas de fallas Murindó y Dabeiba Pueblo nuevo. Hacia el NE, los eventos principalmente se asocian al nido sísmico de Bucaramanga, hacia el SE fallas corticales del Magdalena medio y Cordillera Oriental, hacia el SW fallas asociadas a Mistrató y nido sísmico del Cauca.

RECOLECCIÓN, ALMACENAMIENTO Y VISUALIZACIÓN

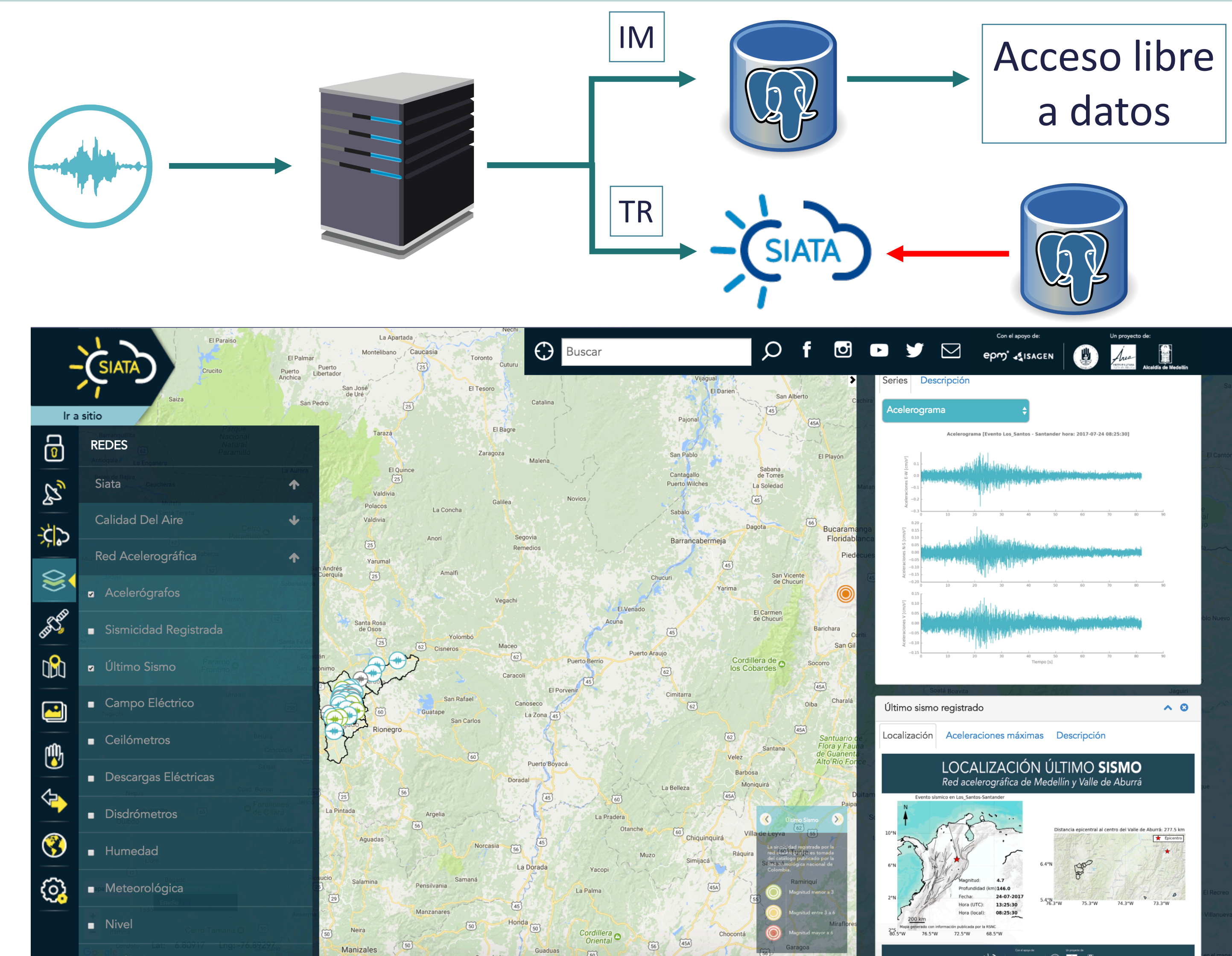


Figura 2. A) Esquema resumido de la recolección, envío, procesamiento, envío y visualización de los datos. B) Visualización de la información procesada en tiempo real en el geopot de SIATA

BASE DE DATOS ACELEROGRÁFICA

Un total de 230 eventos hasta marzo 2017 componen la Red en los 20 años de historia. El análisis se enfoca en la sismicidad, aceleraciones máximas y frecuencias típicas del suelo registradas.

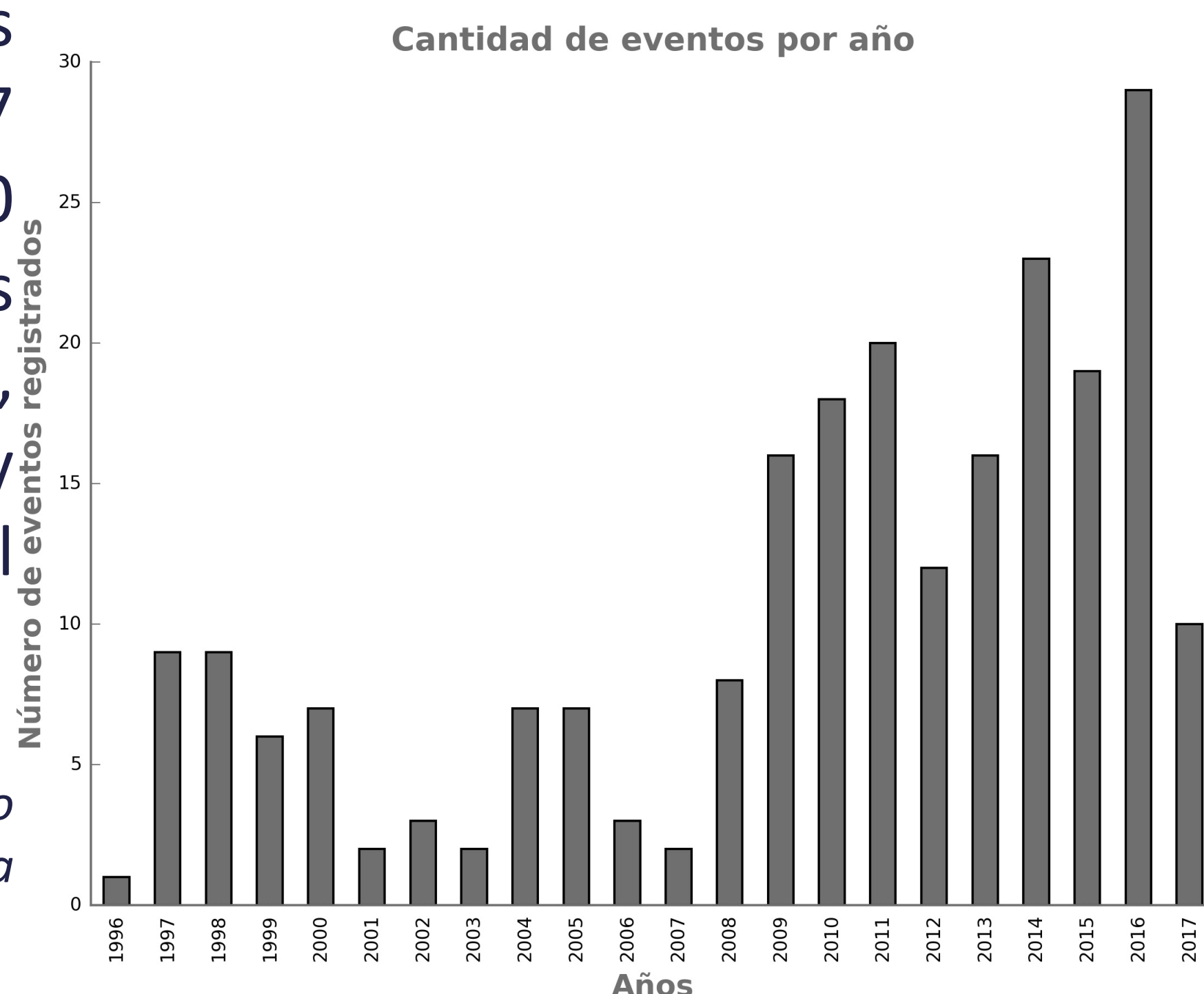


Figura 3. Cantidad de eventos por año registrados por la Red Acelerográfica desde sus inicios en 1996.

CONCLUSIONES

- La implementación de tecnologías, actualización de equipos, y almacenamiento en tiempo real ha permitido mejorar los registros de la red acelerográfica, mejorar la difusión de la información, y empezar a generar preprocesamiento en tiempo real.
- Los histogramas de profundidades muestran un pico a los 30 km, por esta razón es importante realizar reubicación de eventos y estimar mejor las fuentes sísmicas.
- La información instrumental, neotectónica y paleosísmica no son lo suficientemente robusta para estimar amenaza sísmica por fuentes dentro y/o cercanas al Valle de Aburrá.
- Existe la necesidad de mejorar el conocimiento sísmico de la región, se plantea la creación de una red de microsismicidad de bajo costo, que funcione las 24/7 y tratar de encontrar fallas activas cercanas al Valle (Esto se encuentra en construcción)

BIBLIOGRAFIA

- Rendón, D. A., 2003. Tectonic and sedimentary evolution of the Upper Aburrá Valley, northern Colombian Andes. Tesis de Maestría, Universidad de Shimane. Japón
- Lalinde, C., González, A., & Caballero, H. (2009). Evidencia paleosísmica en el segmento de falla Sopetrán o San Jerónimo Segmento 5. Boletín de Geología, 31(2).