



SOMOS 10
TERRITORIOS
INTEGRADOS

10202-



201907041521421611216999
COMUNICACIONES OFICIALES DESPACHADAS
Julio 04, 2019 15:21
Radicado 00-016999



Medellín,

Señores
JUNTA ACCION COMUNAL ANCON 2
Dirección: No Reporta
Teléfono: 300 280 09 37
E-mail: jpatinor@unal.edu.co
Copacabana - Antioquia.

Asunto: Respuesta a comunicación con radicado N°020836 del 12 de Junio de 2019.

Respetados Señores Junta Acción Comunal:

En atención a la solicitud del asunto, mediante la cual solicitan:

"(...)1. Responder a este derecho de petición resolviendo cada solicitud punto por punto y no de manera general teniendo en cuenta el artículo 16, parágrafo único de la ley 1437 de 2011 que dice:

PARÁGRAFO. La autoridad tiene la obligación de examinar integralmente la petición, y en ningún caso la estimará incompleta por falta de requisitos o documentos que no se encuentren dentro del marco jurídico vigente y que no sean necesarios para resolverla.

2. Copia de los resultados de monitoreo realizados en la zona de deslizamiento de la vereda Ancón 2 de Copacabana.

3. Copia del diagnóstico realizado por su empresa, de acuerdo a los resultados de monitoreo.

4. Copia de la recomendación de desalojo que su empresa entregó a la administración municipal de Copacabana, en virtud de los resultados de monitoreo y del diagnóstico realizado.

La petición anterior está fundamentada en la necesidad de recolectar la mayor cantidad de información técnica posible que permita la evaluación de la situación de movimiento de tierra que viene presentándose en la vereda y por la cual el Municipio de Copacabana declaró Calamidad Pública. A su vez que son documentos de interés público. (...)"



Según lo precitado, nos permitimos ampliar la información referente al proyecto SIATA y sus respectivas funciones de apoyo a los municipios bajo la jurisdicción del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, en los asuntos relacionados con la gestión del riesgo.

El Sistema de Alerta Temprana de Medellín y el Valle de Aburrá - SIATA, es un proyecto de Ciencia y Tecnología 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 es una estrategia regional para la gestión de riesgos, monitorea las condiciones ambientales del territorio para fortalecer la toma de decisiones basada en información y la intervención oportuna de los organismos de respuesta, haciendo posible el acceso en tiempo real a la información generada y requerida sobre la probabilidad de ocurrencia de eventos extremos que amenacen la calidad de vida de los habitantes metropolitanos tales como precipitaciones extremas, inundaciones, movimientos en masa, calidad del aire, entre otros.

Esto se lleva a cabo mediante cuatro grandes tareas: Monitoreo: monitoreo en tiempo real las condiciones de la región, medición de diferentes variables meteorológicas, hidrológicas y calidad del aire, utilizando diversos sensores que se instalan en puntos estratégicos de la región. Esta información está disponible en tiempo real en la plataforma web www.siata.gov.co.

Modelación: desarrollo y puesta en marcha de modelos de pronóstico hidrológico y meteorológico, ajustados a las condiciones del valle de Aburrá.

Alertas y Gestión: Entrega de manera oportuna de la información generada, a los organismos gestores de riesgos en el territorio y a la ciudadanía.

Comunicación y Educación: Promoción de la apropiación social del conocimiento y la divulgación científica para el empoderamiento de las comunidades y el uso de la información para mejorar la calidad de vida de los habitantes del Valle de Aburrá.

Según lo anteriormente expuesto, procedemos a dar respuesta en los siguientes términos:

2. Copia de los resultados de monitoreo realizados en la zona de deslizamiento de la vereda Ancón 2 de Copacabana.

R/= En el anexo 1 se adjunta el informe generado por el equipo técnico del Sistema de Alertas Tempranas de Medellín y el Valle de Aburrá – SIATA, sobre los resultados del monitoreo realizado desde el 22 de abril en la zona del

deslizamiento.

De igual forma, se adjunta el acta de reunión llevada a cabo el día 7 de junio del año en curso en las instalaciones del AMVA (Anexo 2), donde se expusieron los resultados del seguimiento y monitoreo del riesgo a la Coordinadora de la Oficina de Gestión del Riesgo del municipio de Copacabana y al Comandante de Bomberos. Además se adjunta el listado de asistentes y de las entidades que representan.

3. Copia del diagnóstico realizado por su empresa, de acuerdo a los resultados de monitoreo.

R/= De acuerdo con lo expresado en párrafos anteriores, relacionados con las funciones del SIATA, se aclara que no corresponde a éste sistema realizar diagnósticos sobre las causas del deslizamiento que se presenta en la vereda Ancon No 2. Sin embargo, se indica que se requiere para la adecuada instalación de la instrumentación e interpretación de los resultados, tener un conocimiento preliminar y general, desde el punto de vista geomorfológico, del comportamiento del movimiento en masa, y es en ese sentido, que desde el SIATA se ha presentado la mapificación de las grietas que se manifiestan en superficie, y se observan en las imágenes incluidas en sus informes técnicos, reiterando que esto no constituya un diagnóstico detallado del movimiento.

Las actividades de seguimiento y monitoreo no constituyen bajo ningún criterio un diagnóstico de las problemáticas encontradas. Las alertas como los reportes generados dentro del sistema de alerta temprana constituyen un insumo técnico para que las entidades competentes establezcan las medidas que consideren más apropiadas dentro de su jurisdicción, en el marco de los principios que establece la normativa vigente en torno a la gestión del riesgo de desastres en cabeza de las autoridades municipales.

Se informa sin embargo que El Área Metropolitana del Valle de Aburrá en el marco de sus funciones definidas por la Ley 1523 en su artículo 31 el cual indica; *"Las Corporaciones Autónomas Regionales y las Autoridades Ambientales de los Grandes Centros Urbanos, apoyarán a las entidades territoriales de su jurisdicción ambiental en todos los estudios necesarios para el conocimiento y la reducción del riesgo y los integrarán a los planes de ordenamiento de cuencas, de gestión ambiental, de ordenamiento territorial y de desarrollo"*, aportó recursos al municipio de Copacabana para la elaboración de un estudio de riesgo de detalle, el cual realizará el diagnóstico de la problemática y planteará las posibles soluciones, de acuerdo con las condiciones identificadas.

4. Copia de la recomendación de desalojo que su empresa entregó a la administración municipal de Copacabana, en virtud de los resultados de monitoreo y del diagnóstico realizado.

R/= Como se menciona en el numeral anterior, conforme a la Ley, las Corporaciones Autónomas Regionales y las Autoridades Ambientales de los Grandes Centros Urbanos, apoyarán a las entidades territoriales de su jurisdicción ambiental en todos los estudios necesarios para el conocimiento y la reducción del riesgo y los integrarán a los planes de ordenamiento de cuencas, de gestión ambiental, de ordenamiento territorial y de desarrollo.

El papel de las Corporaciones Autónomas Regionales y las Autoridades Ambientales de los Grandes Centros Urbanos es complementario y subsidiario respecto a la labor de alcaldías y gobernaciones, y estará enfocado al apoyo de las labores de gestión del riesgo que corresponden a la sostenibilidad ambiental del territorio y, por tanto, no eximen a los alcaldes y gobernadores de su responsabilidad primaria en la implementación de los procesos de gestión del riesgo de desastres.

Es significativo resaltar que la Ley 1523 de 2012 establece en el Artículo 12 que:

(...) Los Gobernadores y Alcaldes. Son conductores del sistema nacional en su nivel territorial y están investidos con las competencias necesarias para conservar la seguridad, la tranquilidad y la salubridad en el ámbito de su jurisdicción. (...)

Lo anterior en concordancia con el Artículo 14:

(...) Los Alcaldes en el Sistema Nacional. Los alcaldes como jefes de la administración local representan al Sistema Nacional en el Distrito y el municipio. El alcalde, como conductor del desarrollo local, es el responsable directo de la implementación de los procesos de gestión del riesgo en el distrito o municipio, incluyendo el conocimiento y la reducción del riesgo y el manejo de desastres en el área de su jurisdicción.

En concordancia a lo anterior, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá a través del SIATA y de su Unidad de Gestión de Riesgos, a dispuesto el personal y la instrumentación pertinente para el monitoreo de los procesos morfodinámicos del sector de interés, además ha brindado el apoyo técnico para la evolución del deslizamiento en función del tipo de instrumentación implementada para el monitoreo. En dichas visitas se han identificado las afectaciones estructurales de viviendas y se ha sugerido al municipio evaluar la pertinencia de emprender los procesos de evacuación, conforme a sus competencias de ley en gestión del riesgo de desastres.

Según la normativa vigente, es imperioso manifestar que ante la ocurrencia de

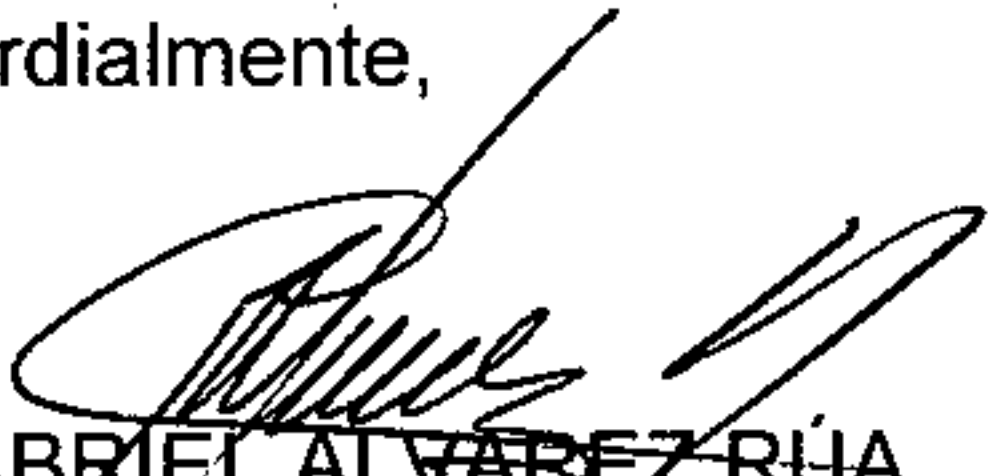


eventos extremos en los municipios, la población afectada deberá ser atendida en primera instancia por los organismos de respuesta locales con el direccionamiento del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres, a la luz de sus Estrategias Municipales para la Respuesta y se deberán aplicar los protocolos para los diferentes servicios de respuesta consignados en dicho instrumento.

En este sentido, se adjunta al presente oficio el acta de la reunión del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de Copacabana, efectuada el día 2 de junio del año en curso, donde se presentaron los resultados del monitoreo realizado por el SIATA hasta esa fecha y se tomaron las decisiones relacionadas con la evacuación de viviendas del sector afectado.

Cualquier inquietud estaremos prestos a resolverla.

Cordialmente,


GABRIEL ÁLVAREZ RÚA
Asesor Jurídico Administrativo


Diana Fernanda Dulcey Sanguino
Abogada Contratista

Janeth Milena Marín Valencia
Profesional Universitario/ proyectó

Julieta Gómez Gómez
Profesional Universitario/ Vbo

Anexos: 1. Informe Monitoreo del SIATA. Folios (13)
2. Acta y Asistencia Reunión Técnicos del Área Metropolitana del Valle de Aburrá y del SIATA. Folios (03)
3. Acta Concejo Municipal de Gestión del Riesgo del Municipio de Copacabana. Folios (11)

Código SIM N° 1176684



Medellín, 26 de junio de 2019

Señora

Luz Jeannette Mejía

Líder de La Unidad de Gestión de Riesgo

Área Metropolitana del Valle de Aburrá

Medellín - Antioquia

Asunto: Respuesta a Derecho de Petición Radicado 00-020836 del 12 de Junio de 2019

Cordial Saludo, El Sistema de Alerta Temprana de Medellín y el Valle de Aburrá-SIATA, proyecto de la Alcaldía de Medellín y Área Metropolitana del Valle de Aburrá que cuenta con el apoyo y los aportes de EPM e ISAGEN, responde los puntos concernientes a la información de monitoreo especificadas en el derecho de petición con Radicado 00-020836, teniendo en cuenta cada uno de los puntos expuestos en el documento.

Con respecto a los puntos solicitados, se aclara que El Sistema de Alerta Temprana de Medellín y el Valle de Aburrá-SIATA, es una estrategia de gestión del riesgo con la que cuenta el Valle de Aburrá, que facilita la intervención oportuna de los organismos de respuesta y entidades municipales gestoras del riesgo, haciendo posible el acceso en tiempo real a la información generada y requerida sobre la probabilidad de ocurrencia de eventos extremos que amenacen la calidad de vida de los habitantes metropolitanos.

Una de las principales tareas del proyecto es monitorear en tiempo real las condiciones de la región, midiendo diferentes variables ambientales a través de diversos sensores que son instalados en puntos estratégicos.

En el marco de la densificación de la red geotécnica de SIATA y el acompañamiento técnico institucional a la situación presentada en el sector de Ancón 2, se realizan labores de medición en la zona afectada y se reportan mediante los informes técnicos de monitoreo, que se adjuntan a este documento, las evidencias relacionadas con la evolución de los movimientos registrados en la zona a la entidad Área Metropolitana a fin de que se

Teléfono: (+57 4) 4341987 | Dirección Calle 50 71 - 147 Medellín - Colombia



Con el apoyo de:



Un proyecto de:





notifique al municipio los hallazgos derivados de la instrumentación. Teniendo en cuenta lo anterior y con el fin de dar respuesta el segundo punto del derecho de petición se adjunta:

1. Copia de los resultados de monitoreo realizados de la zona de deslizamiento de la vereda Ancón 2 de Copacabana.

- El documento de soporte técnico que compila los resultados de los sensores instalados en el predio de Comfama entre el 7 de mayo y el 17 de junio de 2019. Incluye informe ampliado contiene información de las lluvias para las fechas de interés.
- Reporte técnico #1: Correo electrónico que compila los resultados de las lecturas de los sensores entre el 7 y el 31 de mayo de 2019.
- Reporte técnico #2: Correo electrónico que compila los resultados de las lecturas de los sensores entre el 31 de mayo y el 6 de junio de 2019.
- Reporte técnico #3: Correo electrónico que compila los resultados de las lecturas de los sensores entre el 10 y el 17 de junio de 2019.
- Como parte del monitoreo y seguimiento a las condiciones del deslizamiento, se han realizado a la fecha tres (4) sobrevuelos los días 23 de abril, 07, 31 de mayo y 21 de junio de 2019, de los cuáles se adjuntan las fotografías aéreas que evidencian las afectaciones en la zona en cada una de las fechas mencionadas anteriormente:

Teléfono: (+57 4) 4341987 | Dirección Calle 50 71 - 147 Medellín - Colombia



Con el apoyo de:



Un proyecto de:



Alcaldía de Medellín



SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA DE MEDELLÍN Y EL VALLE DE ABURRÁ

3

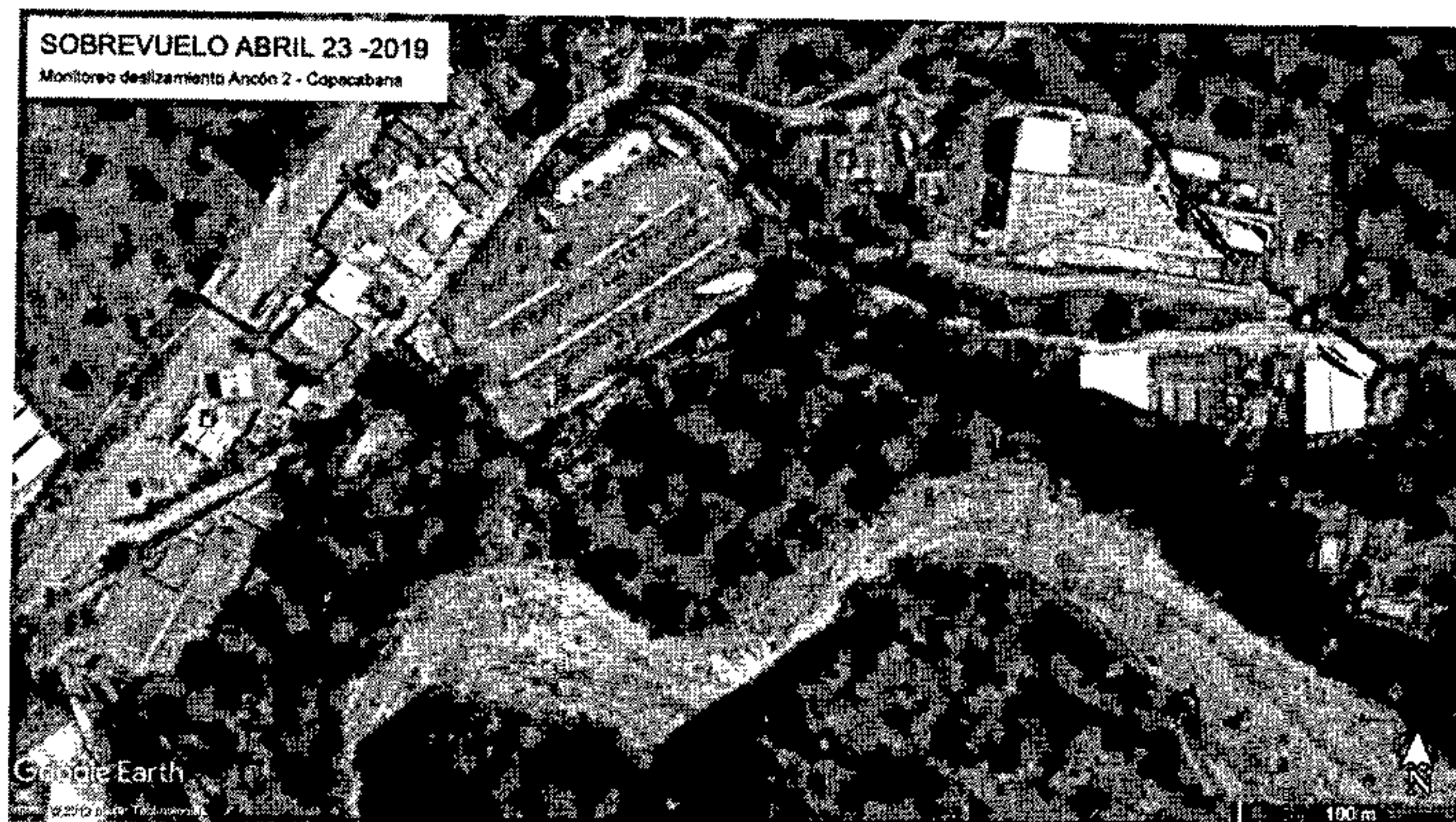


Figura 1: Sobrevuelo realizado el 23 de Abril de 2019



Figura 2: Sobrevuelo realizado el 07 de Mayo de 2019

Teléfono: (+57 4) 4341987 | Dirección Calle 50 71 - 147 Medellín - Colombia

   
@siatamedellin
www.siat.gov.co

Con el apoyo de:

Un proyecto de:





SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA DE MEDELLÍN Y EL VALLE DE ABURRÁ

4



Figura 3: Sobrevuelo realizado el 31 de Mayo de 2019



Figura 4: Sobrevuelo realizado el 21 de Junio de 2019

Teléfono: (+57 4) 4341987 | Dirección Calle 50 71 - 147 Medellín - Colombia



Con el apoyo de:



Un proyecto de:



Alcaldía de Medellín



SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA DE MEDELLÍN Y EL VALLE DE ABURRÁ

5

La información de lluvias para la zona se comparte a continuación y adicionalmente en el link «http://siata.gov.co/visor_reportes/index.php/index2» para la descarga de los informes de lluvia correspondientes a cada fecha en el valle de Aburrá.

Cordialmente,

Carlos D. Hoyos O.

Gerente

Sistema de Alerta Temprana de
Medellín y el Valle de Aburrá SIATA

Teléfono: (+57 4) 4341987 | Dirección Calle 50 71 - 147 Medellín - Colombia

@siatamedellin
 www.siatagov.co

Con el apoyo de:



Un proyecto de:



Alcaldía de Medellín



SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA DE MEDELLÍN Y EL VALLE DE ABURRÁ

Monitoreo deslizamiento Copacabana - Sector Ancón 2

Sistema de Alerta Temprana de Medellín y el Valle de Aburrá

SIATA

25 de junio de 2019

Teléfono: (+57 4) 403 8870 | Correo: contacto@siata.gov.co
Torre SIATA: Calle 50 #71-147 | Sede Investigación y Desarrollo: Cr 48a #10sur-123, Medellín - Colombia

   
@siatamedellin
 www.siat.gov.co

Con el apoyo de:
 



Un proyecto de:



Alcaldía de Medellín



SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA DE MEDELLÍN Y EL VALLE DE ABURRÁ

Contenido

Visitas técnicas	2
Esquema de monitoreo	3
Registro fotográfico	8
Conclusiones	11



SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA DE MEDELLÍN Y EL VALLE DE ABURRÁ

En el municipio de Copacabana en las coordenadas 6°22'37.26"N 75°28'57.41"W se encuentra ubicado el deslizamiento de interés, en el cual (según la información preliminar recolectada) convergen procesos de inestabilidad asociados a la presencia de aguas subsuperficiales y a procesos de socavación a lo largo de la margen izquierda del río Aburrá a la altura de un tramo comprendido entre Comfama parque Copacabana y el kilómetro 18 de la autopista norte, sector conocido como Ancón 2.

El proceso de instrumentación y monitoreo del deslizamiento parte del interés del municipio y del Área Metropolitana de realizar un monitoreo geotécnico, debido a las importantes afectaciones a las viviendas e infraestructura de la zona con aproximadamente 64000 m² hacia la margen izquierda del río. A continuación se presenta una línea de tiempo que detalla las visitas técnicas, la instalación y calibración de equipos y los resultados preliminares arrojados por los sensores.



Figura 1: Línea de tiempo de visitas técnicas, el proceso de instalación y calibración de equipos y los resultados preliminares arrojados por los sensores.



SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA DE MEDELLÍN Y EL VALLE DE ABURRÁ

Visitas técnicas

Cuadro 1: Visitas técnicas

Visita	Fecha	Observación
1	2019-04-24	Se realizó el primer sobrevuelo con DRON en la zona próxima al río, donde se presentaron procesos de socavación en la margen occidental de río en las últimas semanas.
2	2019-05-02	Se realizó recorrido con técnicos de SIATA con el fin de revisar las afectaciones y pertinencia de la instalación de los equipos, además se llevó a cabo una reunión con la gerente del parque Comfama para adelantar los trámites para la instalación de equipos en los predios del parque.
3	2019-05-03	Se recorrió la vertiente derecha del río Aburrá para la instalación de una cámara que permitiera el monitoreo del deslizamiento, sin embargo, no fue posible debido a la densa vegetación y pocas posibilidades de suministro de energía. Además, se instalaron dos pluviómetros, un extensómetro y se llevó a cabo el montaje de un cubo de mortero embebido en el terrero para el posterior ensamblaje del acelerómetro. Igualmente, debido a las dimensiones reportadas del deslizamiento fue necesario realizar un segundo sobrevuelo que abarcara una mayor área a la delimitada anteriormente.
4	2019-05-07	Se realizó el montaje final del primer acelerómetro y la instalación de una base para la estación del GNSS en los predios del parque de Comfama, posterior a esto se hizo un recorrido a lo largo de la zona afectada con el fin de establecer los límites y las afectaciones en las viviendas e infraestructura en la zona de influencia del deslizamiento.
5	2019-05-13	Se llevó a cabo el montaje de un cubo de mortero embebido en el terrero para la posterior instalación de un panel solar en el Parqueadero Coonorte con el fin realizar posteriormente el ensamblaje del segundo acelerómetro.
6	2019-05-23	Por solicitud de los empleados del Parque COMFAMA se hizo un traslado del extensómetro instalado hacia otro sector del parque. Adicionalmente, se llevó a cabo un recorrido para la verificación visual de los movimientos ocurridos en las últimas semanas.
7	2019-05-23	Realización de un tercer sobrevuelo sobre el movimiento en masa como parte de la estrategia de monitoreo.
8	2019-06-06	Instalación del segundo acelerómetro en el sector de Depobuses hacia el norte del deslizamiento.
9	2019-06-13	Instalación de la cámara de video en la vertiente opuesta del deslizamiento.



SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA DE MEDELLÍN Y EL VALLE DE ABURRÁ

Esquema de monitoreo

- **Instalación de equipos:** Durante esta fase se analizaron las fotografías aéreas disponibles en Google Earth con el fin de conocer el comportamiento del deslizamiento y establecer los puntos adecuados para la instalación de los sensores según el análisis multitemporal realizado.

En la Figura 2, se observa que debido al estrechamiento del cauce se genera un aumento significativo en la energía sobre la margen izquierda del río, cuyas mayores afectaciones se dan hacia la zona de COMFAMA Parque Copacabana. La instalación de la primera fase de equipos en este sector, es basado en los análisis geomorfológicos realizados a partir de las imágenes de los años 2005, 2011 y 2018.

De igual manera se observa que hacia el norte de la vertiente se muestra una mayor extensión de la masa desplazada, por lo cual se implementó una segunda fase de instrumentación que comprende esta zona.

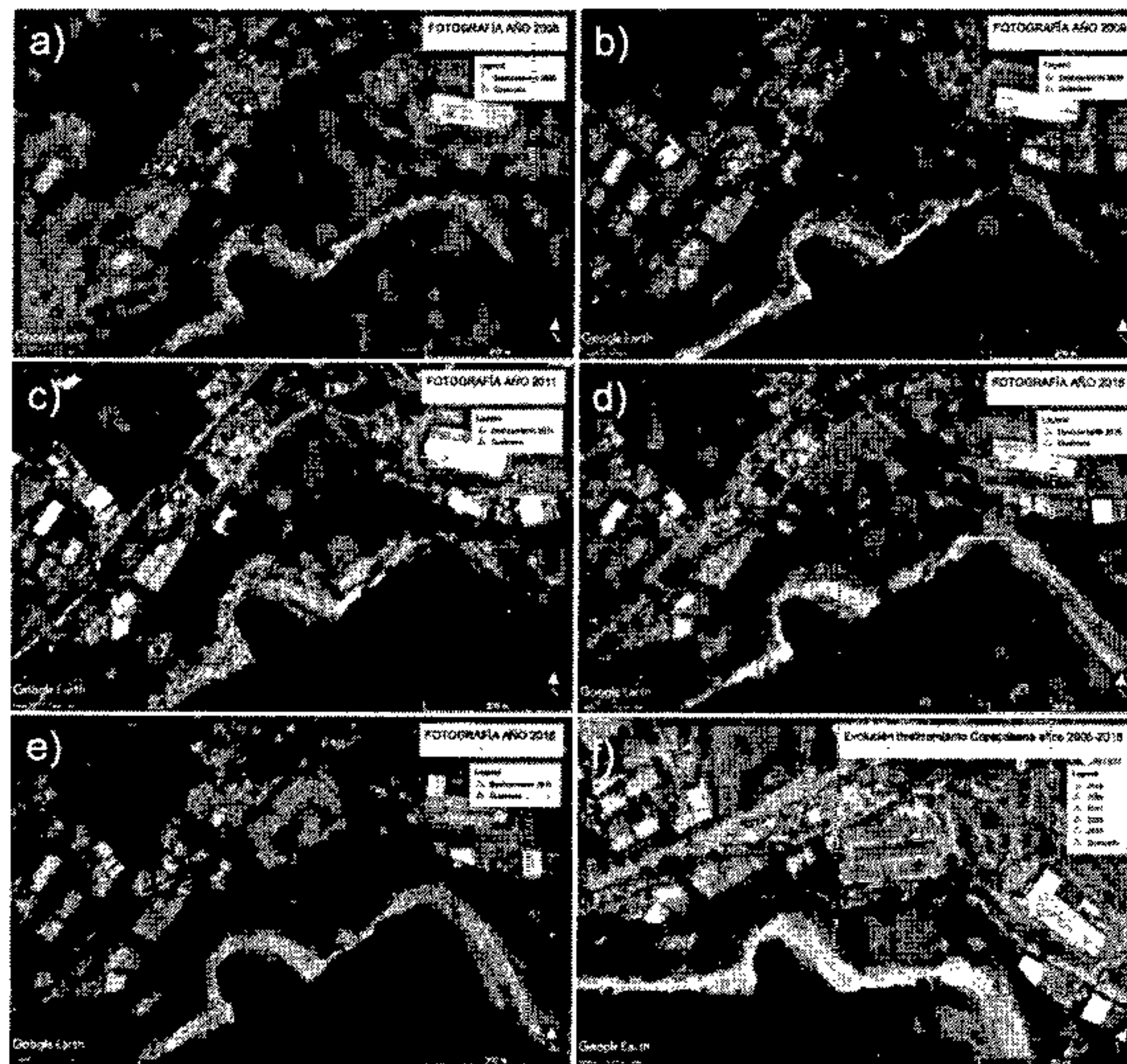


Figura 2: Análisis multitemporal a) Año 2005 b) Año 2009 c) Año 2011 d) Año 2015 e) Año 2018 f) Evolución del deslizamiento entre los años 2005 a 2018.



SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA DE MEDELLÍN Y EL VALLE DE ABURRÁ

Adicionalmente en la Figura 2f se observa la evolución y el aumento del área afectada desde el año 2005 hasta el año 2018.

- **Instrumentación:** En la figura 3 se presenta la distribución geográfica de los sensores instalados (ícono verde) y los sensores proyectados (ícono amarillo) teniendo en cuenta las condiciones geomorfológicas contempladas en la figura 2.

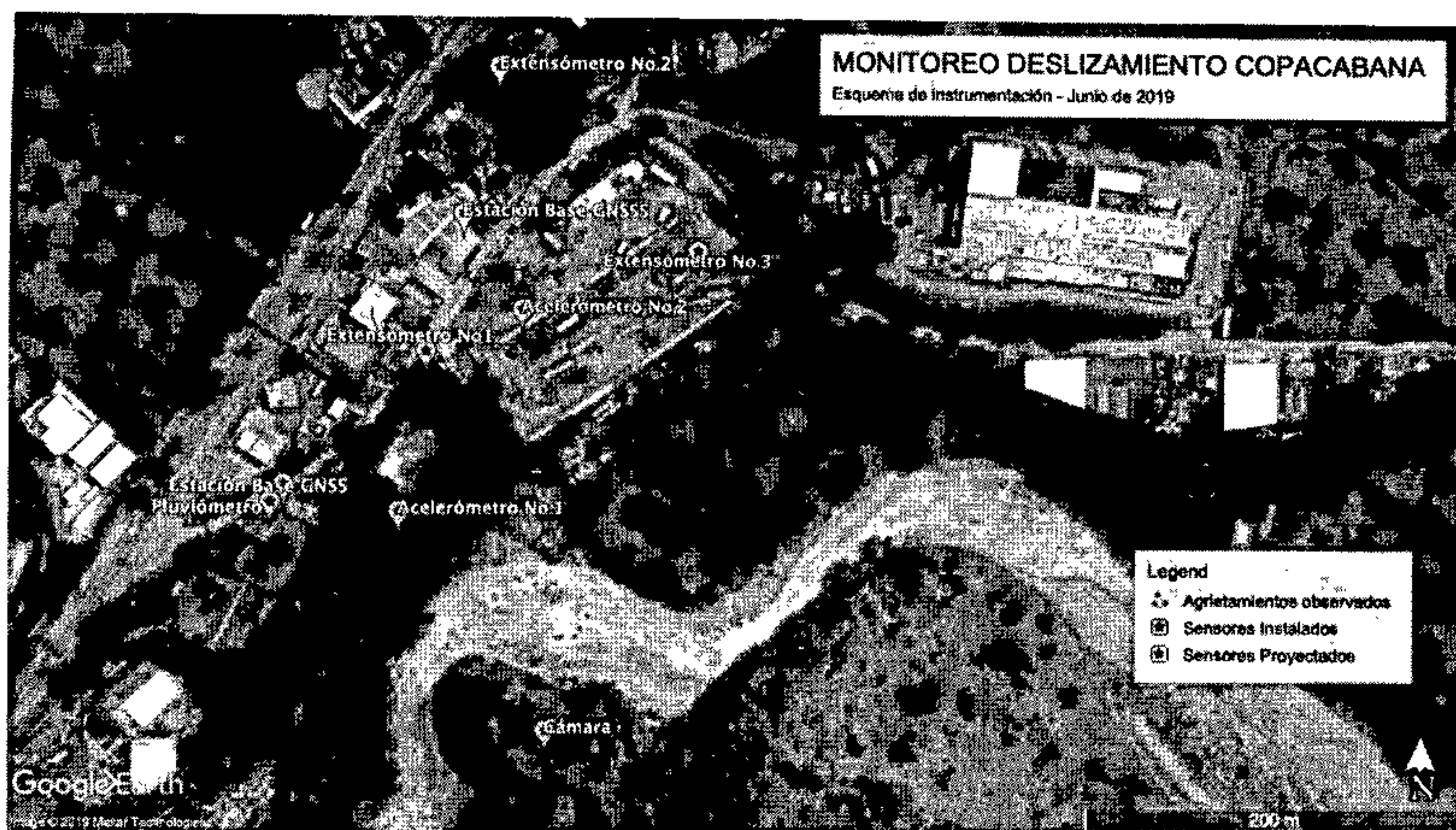


Figura 3: Características de los agrietamientos y dimensiones del deslizamiento observados durante el trabajo de campo, además del esquema de instrumentación implementado.

- **Sensores:**

- **Pluviómetro:** Para realizar un adecuado monitoreo del deslizamiento, la medición de la precipitación es fundamental, ya que esta variable se relaciona en diversos estudios como uno de los detonantes más comunes para la ocurrencia de movimientos en masa. Por lo cual se realiza la instalación de una estación pluviométrica para la adecuada medición de la magnitud e intensidad de eventos de precipitación que ocurran en la zona. La medición de esta variable meteorológicas permitirá realizar correlaciones con las demás variables físicas que se proponen medir; de esta manera se podrán determinar posibles umbrales de lluvia que detonan o reactivan el deslizamiento del sector.
- **Extensómetro:** Es un instrumento que permite medir el desplazamiento relativo entre dos puntos con mediciones continuas en el deslizamiento. En superficie, son insta-



SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA DE MEDELLÍN Y EL VALLE DE ABURRÁ

lados para la medición de apertura de grietas y están compuesto por un rollo de alambre, un Encoder de más de 500 pulsos por revolución y una polea. Cada medición se genera por el pulso que envía el Encoder en cada movimiento y el cálculo del desplazamiento lineal teniendo en cuenta el diámetro del carrete y los pulsos por pulgada. En el sector de Comfama Parque Copacabana se ubica en una zona con importantes afectaciones a viviendas e infraestructura en cercanías a la margen derecha de la quebrada Molinal.

Para la zona se han registrado desde el inicio del monitoreo el pasado 7 de mayo, eventos de lluvia que no exceden los 24 mm en 24 horas y un desplazamiento acumulado de 16 cm, presentados los días 12, 24 y 26 de mayo, como se observa en la Figura 6:

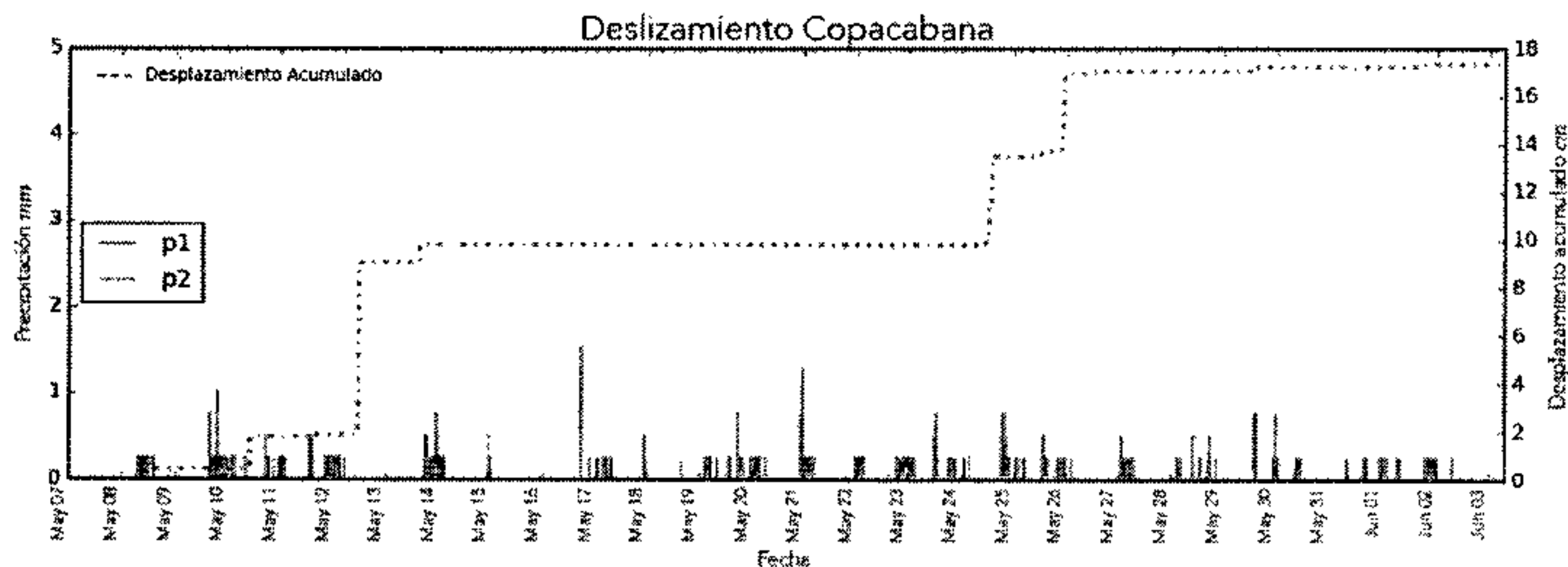


Figura 4: Relación entre la precipitación (mm) y el desplazamiento acumulado (cm), registrados en el deslizamiento desde el inicio del monitoreo (07/05/2019) hasta el 04/06/2019.

- IMU: Las IMU (Inertial Motion Unit) son instrumentos diseñados para medir la velocidad, orientación y fuerzas gravitacionales, compuestos por un acelerómetro de 3 ejes y un giroscopio de 3 ejes; con los cuales además es posible determinar los ángulos de inclinación. El funcionamiento de las medidas tomadas por el acelerómetro se da al aplicar una fuerza sobre este, las placas internas se mueven una a otra, esto ocasiona que cambie la capacitancia, y a partir de estos cambios se determina la aceleración. La unidad de medida de los acelerómetros es en g , donde se define que $1g = 9.8 \text{ m/s}^2$.

Para el sector se instaló un acelerómetro en la zona de COMFAMA Parque Copacabana en la zona más próxima al río, en donde se presentan agrietamientos y evidencias geomorfológicas asociadas a cicatrices del deslizamiento en los últimos años, presentando variaciones en la inclinación vertical del terreno (cabeceo) que oscila entre 10.5° y 11° y en la inclinación horizontal (balanceo), como se observa en la siguiente figura:



SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA DE MEDELLÍN Y EL VALLE DE ABURRÁ

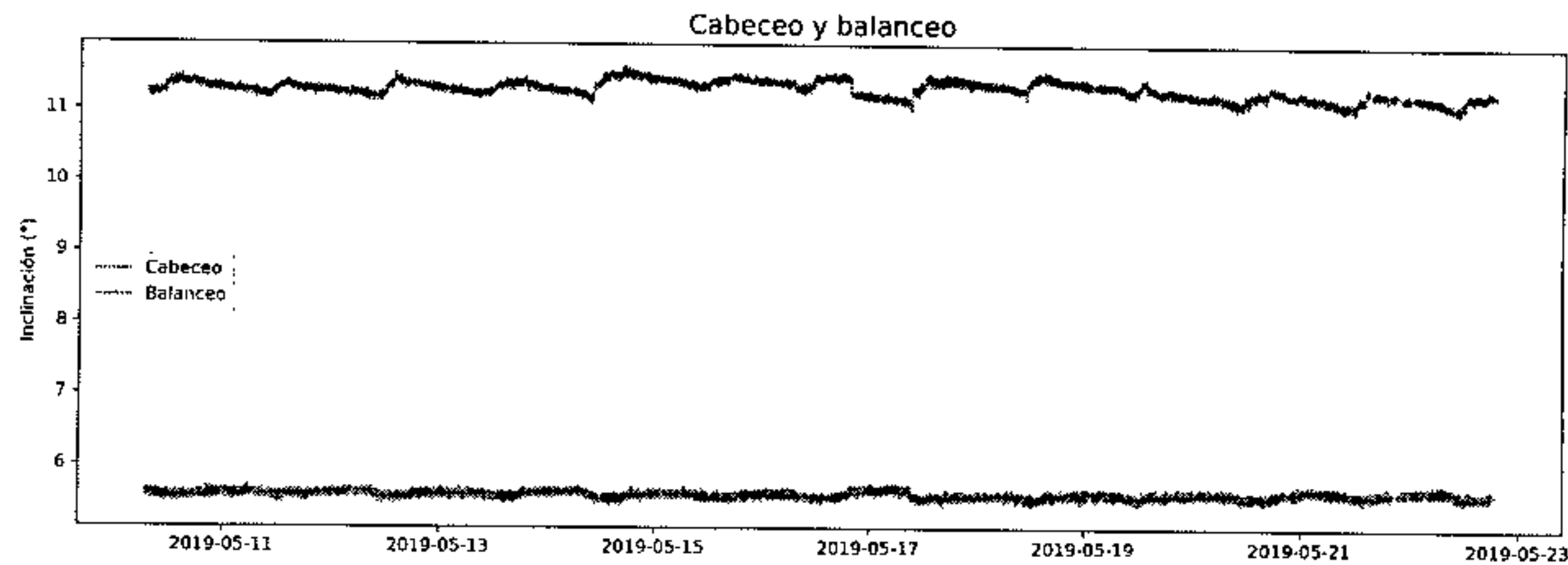


Figura 5: Inclinación en grados ($^{\circ}$) a lo largo del tiempo, dónde se observa un aumento de movimientos registrados en el deslizamiento entre el 11/05/2019 y el 23/05/2019.

- **DGNSS:** DGNSS (Differential Global Navigation Satellite System) es un sistema de “aumento de GNSS” basado en la mejora de la información de una red de satélites, mediante el uso de una estación terrestre de referencia que permite la transmisión de la información diferencial a una estación móvil. Ésta técnica la usamos bajo la modalidad RTK (Real Time Kinematic), la cuál nos permite hacer correcciones en tiempo real. Es una técnica de posicionamiento de alta precisión, caracterizada por la continuidad de los datos y la posibilidad de ser usada en variadas condiciones climáticas. La principal función de este sistema, es proporcionar datos de desplazamientos con una precisión submétrica, así como la tasa de ese movimiento. En Comfama se instaló una estación base del GNSS y un punto móvil. Hasta la fecha y desde el inicio del monitoreo, se ha registrado un desplazamiento relativo máximo con respecto a la estación base del equipo de 1.23 m, además de algunos movimientos de 40 cm en promedio, cuyas mayores tasas de movimiento se registraron los días 27 de mayo y 13 de junio, como se observa en la siguiente figura:



SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA DE MEDELLÍN Y EL VALLE DE ABURRÁ

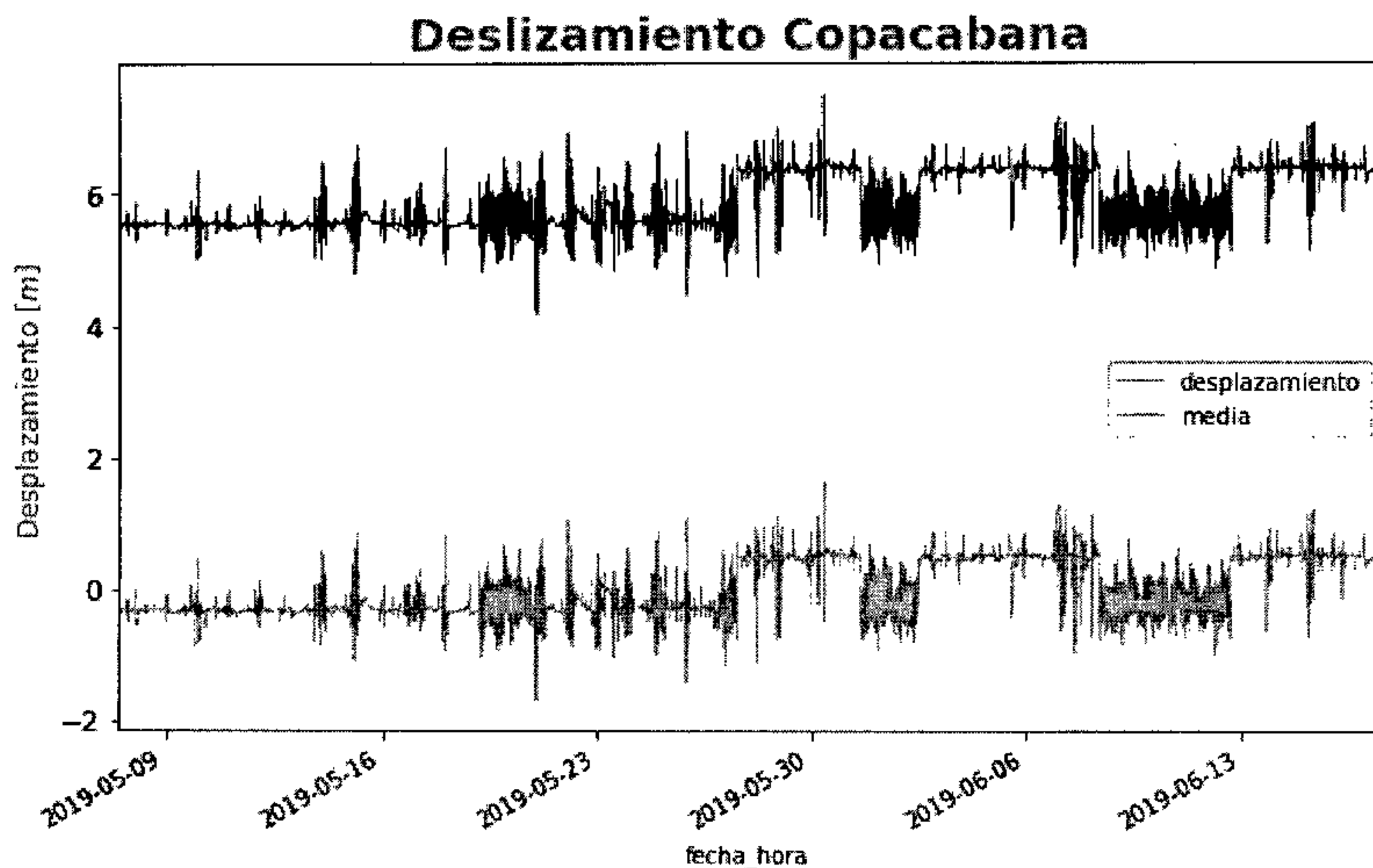


Figura 6: Desplazamiento acumulado (m) a lo largo del tiempo, dónde se observa el movimiento relativo del deslizamiento registrado hasta la fecha.



SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA DE MEDELLÍN Y EL VALLE DE ABURRÁ

Registro fotográfico

A continuación se evidencia un registro fotográfico de las visitas técnicas realizadas al deslizamiento y el proceso de instalación de los sensores mencionados anteriormente.



Figura 7: Visita técnica - Afectación por el deslizamiento.

En la **Figura 7**, se demarcan con líneas rojas los agrietamientos encontrados en dirección al río Aburrá, además se evidencian las afectaciones a la infraestructura de la zona en las últimas semanas.



SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA DE MEDELLÍN Y EL VALLE DE ABURRÁ

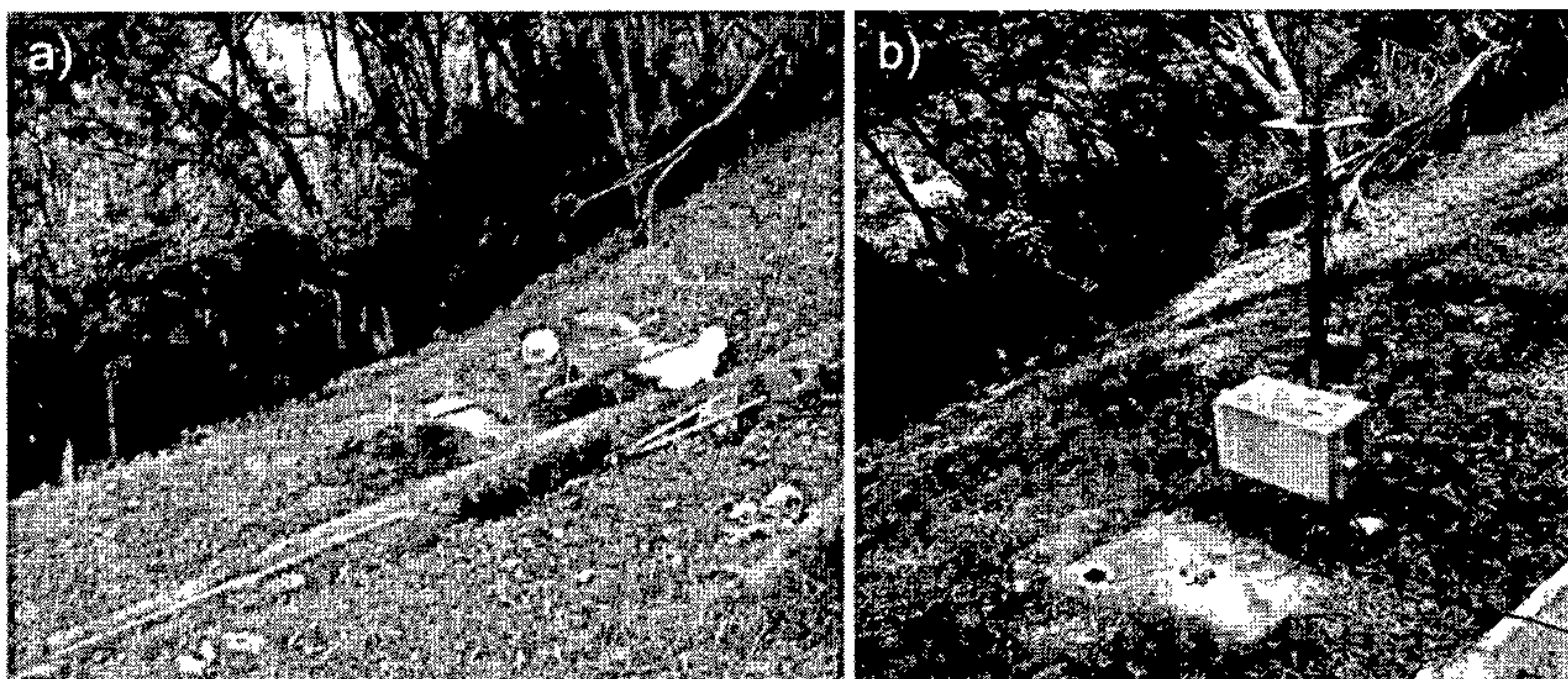


Figura 8: Acelerómetro.

La **Figura 8a** se expone la construcción del cubo de mortero embebido en el terreno para el montaje del acelerómetro, finalmente en el ítem b) se observa la instalación de la estación.

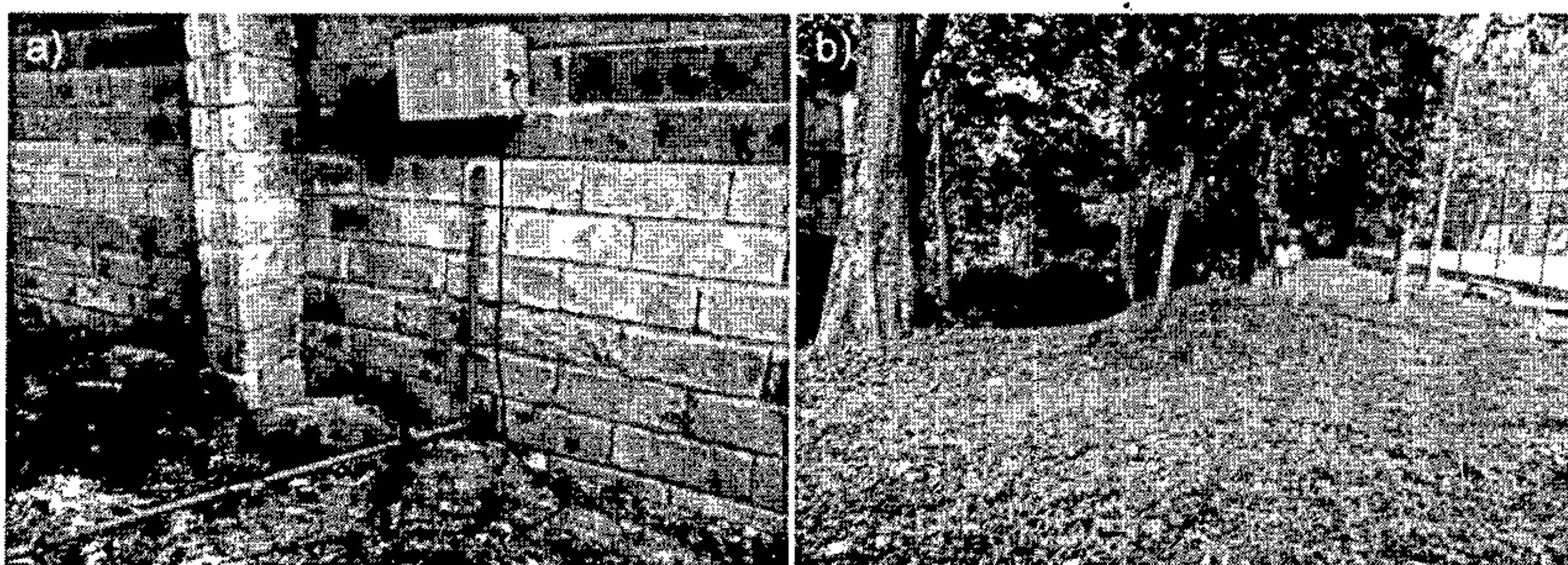


Figura 9: Extensómetro.

En la **Figura 9** se muestra la instalación del extensómetro el cual esta compuesto por una caja que contiene las tarjetas de procesamiento de los sensores y el sistema de transmisión de datos.



SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA DE MEDELLÍN Y EL VALLE DE ABURRÁ



Figura 10: Pluviómetro.

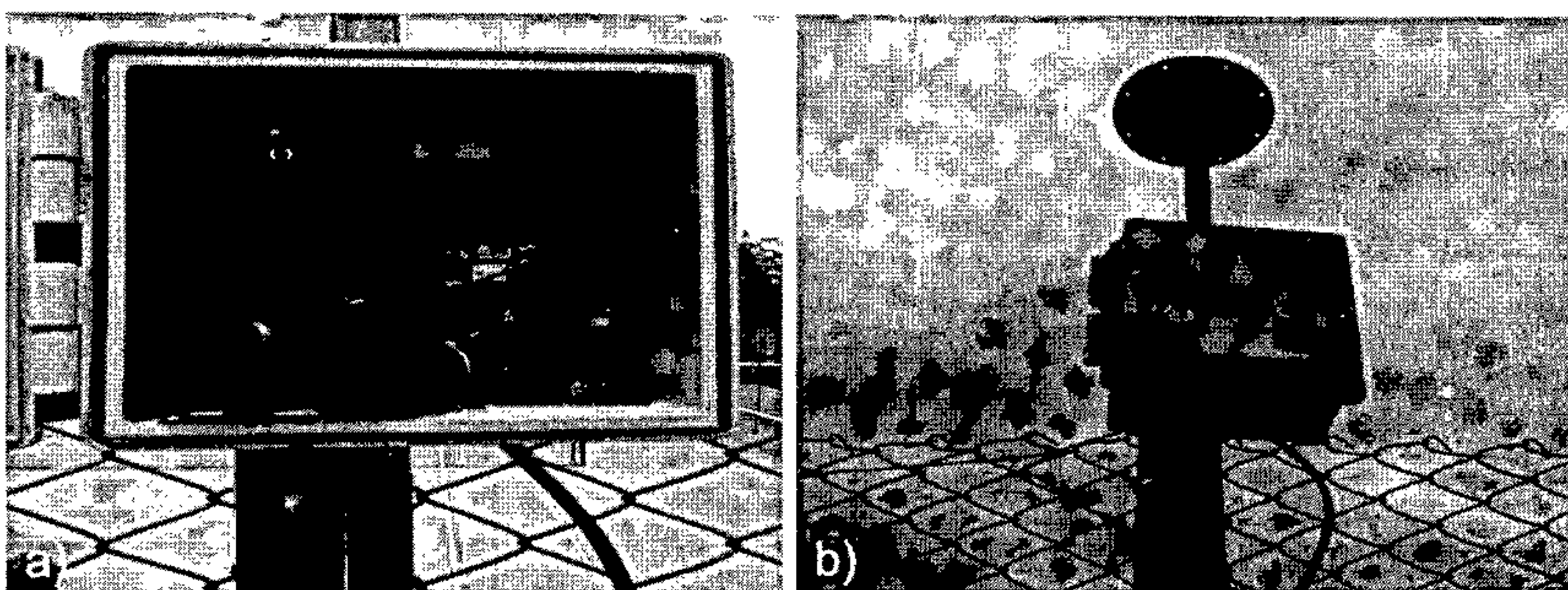


Figura 11: GNSS

Para finalizar la instalación requerida para el monitoreo del deslizamiento, se realizó el montaje del pluviómetro (Figura 10), el GNSS y su estación base (Figura 11 ítem a)) ubicado en las canchas de tenis de Comfama parque Copacabana.



Conclusiones

Las visitas técnicas en conjunto con los sobrevuelos realizados y la información analizada, permitieron la delimitación de un área importante de afectaciones de lo largo de este sector del río Aburrá, en la cual se presentan respuestas heterogéneas a los procesos de inestabilidad presentados, mostrando en algunas zonas desplazamientos acumulados de hasta 16 cm en 28 días (como el caso del dato reportado por el extensómetro en la **Figura 9**), al igual que las diferencias en la inclinación en el eje vertical (cabeceo) registradas en el acelerómetro **Figura 8** y el desplazamiento relativo de 1.23 m mostrado por el GNSS **Figura 11** en el mismo período de tiempo.

Teniendo en cuenta que según los habitantes del sector y los informes técnicos realizados por el AMVA, los procesos de inestabilidad en la zona se ven detonados, entre otras razones, por las crecientes del río Aburrá, se realizó un análisis preliminar de la estación de nivel aguas arriba más cercana, la estación 140-Puente Fundadores Copacabana ubicada a 2.75 km aproximadamente de la zona, dónde se pueden observar en la serie de tiempo de los últimos 30 días, algunos eventos de inundación que coinciden con las descripciones y los testimonios recolectados durante el trabajo de campo, sin embargo, se espera que esta correlación entre los fenómenos de inundación y la reactivación del movimiento, en caso de presentar una relación se evidencie en los datos registrados por los sensores.

La información pluviométrica recolectada desde el inicio del monitoreo el pasado 7 de mayo hasta el 25 de junio, está conformada por una estación pluviométrica y por la información recolectada por el radar para la zona de estudio relacionada con el área de influencia del deslizamiento (**Figura 12**). Se presenta una precipitación acumulada de 500 mm, cuyos mayores eventos se registraron entre el 21 de mayo y el 10 de junio de 2019, como se observa en las siguientes figuras:



SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA DE MEDELLÍN Y EL VALLE DE ABURRÁ

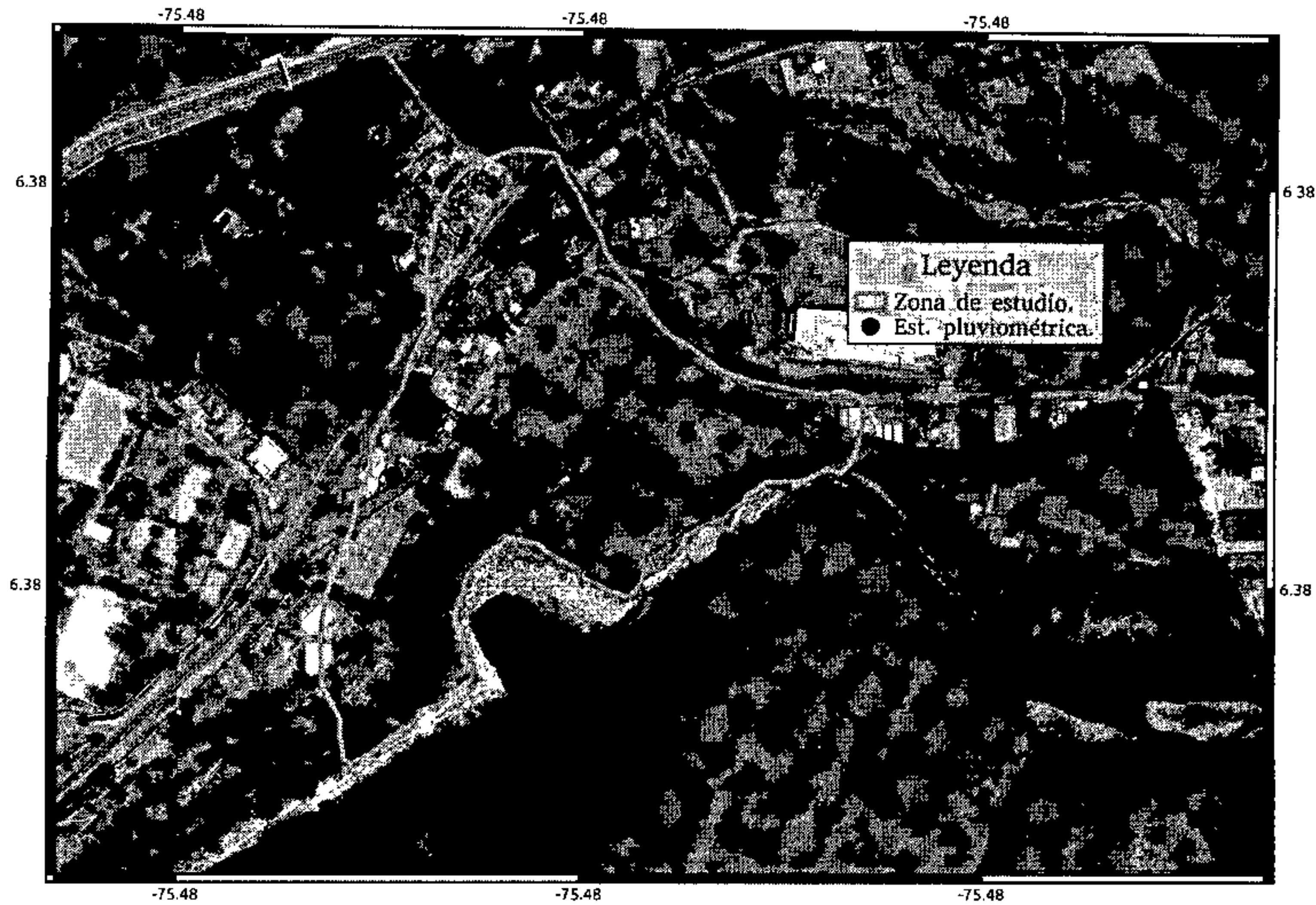


Figura 12: Zona de influencia del deslizamiento utilizada para el análisis de la información pluviométrica a partir del radar meteorológico.

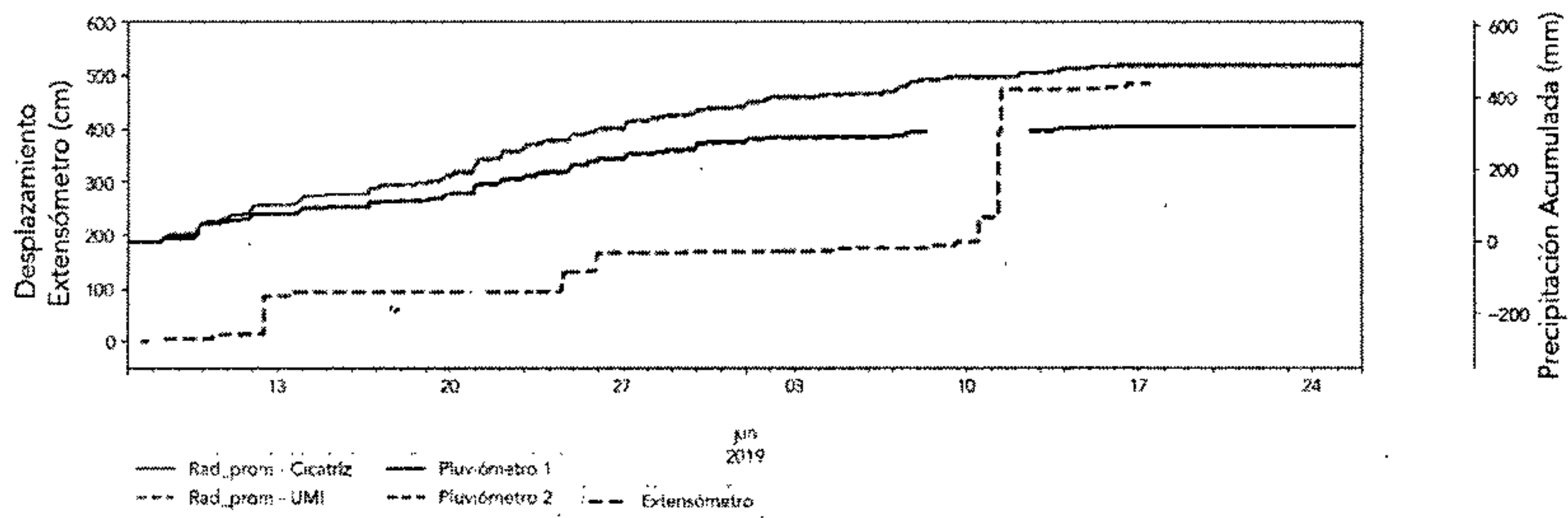


Figura 13: Relación entre la precipitación acumulada a partir del análisis de la estación pluviométrica instalada, la información del radar meteorológico y los movimientos superficiales registrados por el extensómetro en el sector.



SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA DE MEDELLÍN Y EL VALLE DE ABURRÁ

En general y desde el inicio del monitoreo se observó una reactivación de los movimientos registrados por el deslizamiento desde el 24 hasta el 31 de mayo, evidenciados también en las afectaciones de algunas estructuras en el sector, por lo cual se recomendó la revisión de las medidas adoptadas en la zona por parte de las autoridades competentes.



Ana María Pérez <anamariaperez.siata@gmail.com>

Fwd: Situación Ancón 2

Alejandra Ochoa <alejandra.ochoa@siata.gov.co>

31 de mayo de 2019, 17:16

Para: Janeth Milena Marín <janeth.marin@metropol.gov.co>

CC: Luz Jeannette Mejía Chavarriaga <luz.mejia@metropol.gov.co>, Juan David Moreno Aristizabal <juan.moreno@metropol.gov.co>, Carlos Hoyos <choyos@gmail.com>

CCO: anamariaperez.siata@gmail.com

Buenas tardes,

En el deslizamiento ubicado en el sector de Ancón 2 en el municipio de Copacabana, se implementó un esquema de monitoreo ubicado en el parque COMFAMA hacia el costado sur del movimiento en masa, desde el pasado 7 de mayo. Está conformado por dos pluviómetros, un extensómetro y un acelerómetro, los cuáles han registrado movimientos desde el inicio de monitoreo hasta la fecha. Una vez depurados los datos obtenidos se encontró una evaluación preliminar que indica que el deslizamiento presenta un desplazamiento acumulado de 16 cm aproximadamente, los días 12, 24 y 26 de mayo, como se observa en Imagen 1 que relaciona los desplazamientos registrados (color rojo), el desplazamiento acumulado (color verde) y la lluvia (mm) en el sector (eje x).

Desde el 18 de mayo se instaló un equipo de posicionamiento de alta precisión (GNSS por sus siglas en inglés) que permite conocer el desplazamiento del deslizamiento en este sector. Hasta la fecha registra un desplazamiento relativo con respecto a la estación base del equipo de 1.23 m, cuya mayor tasa de movimiento se registró el día 27 de mayo, como se observa en la Imagen 2.

En general y desde el inicio del monitoreo se observa un aumento de los movimientos registrados por el deslizamiento desde el 24 de mayo, evidenciados también en las afectaciones de algunas estructuras en el sector, por lo cual se recomienda la revisión de las medidas adoptadas en el sector por parte de las autoridades competentes.

Es importante considerar que esta es una evaluación preliminar resultado del esquema de monitoreo y que es importante contrastarlo con las evaluaciones estructurales y geológicas realizadas por profesionales del AMVA dadas las fotografías enviadas por la comunidad de la zona.

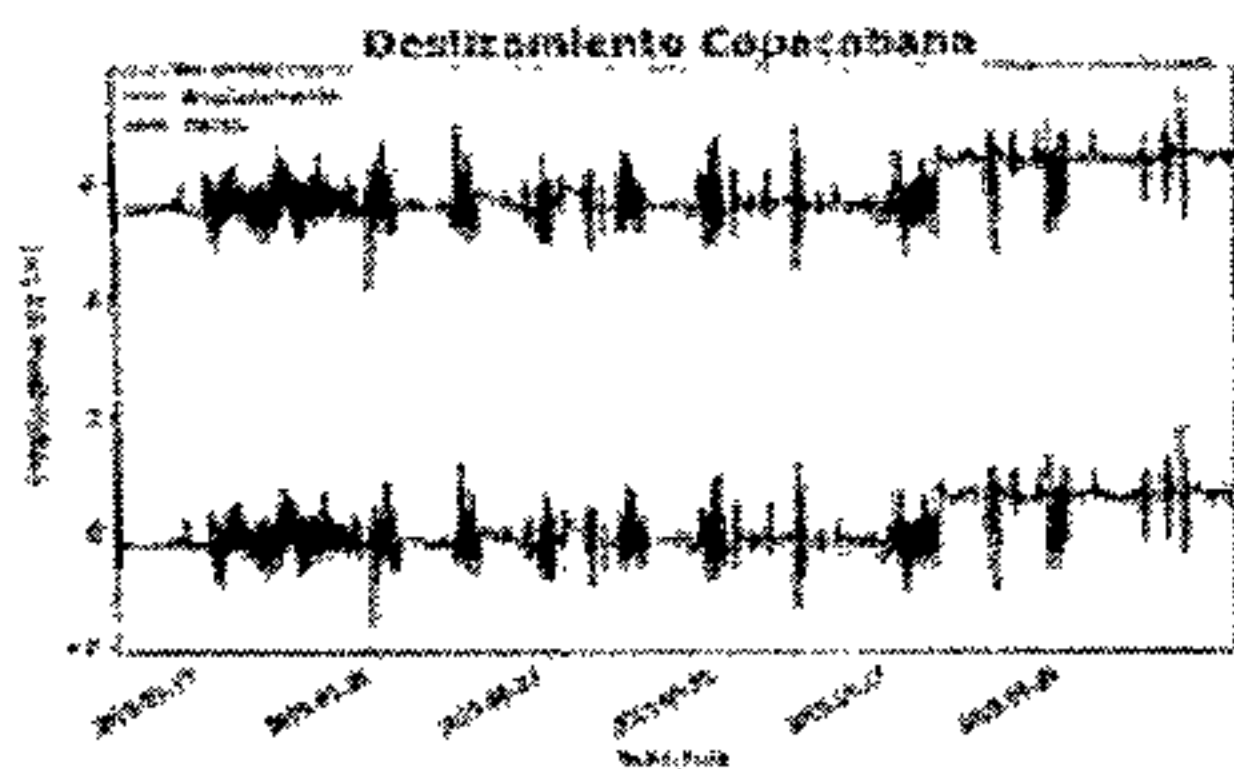
Quedamos atentos a cualquier inquietud.

Feliz día.

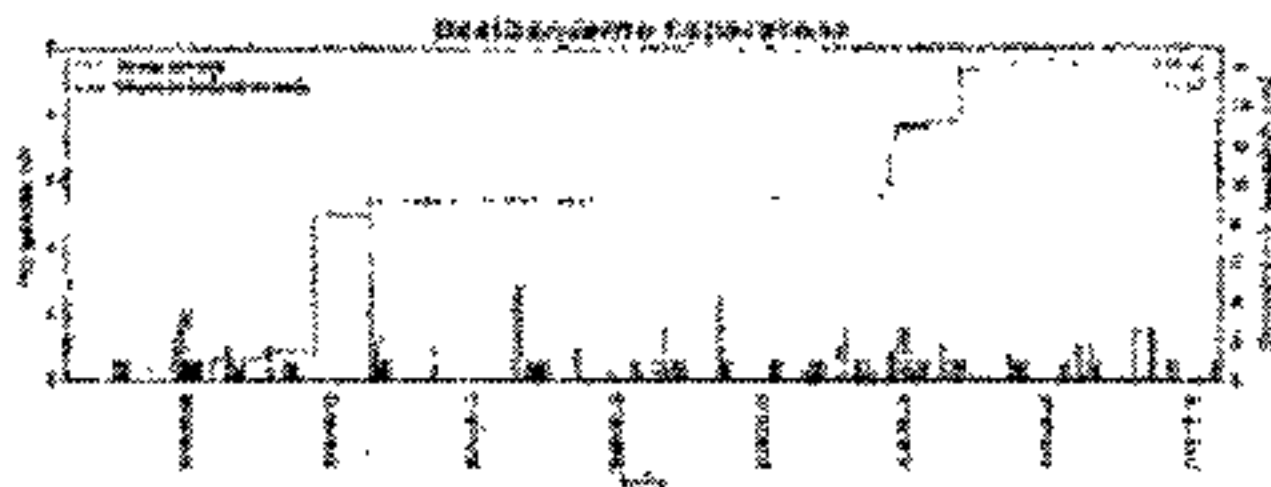
I.C María Alejandra Ochoa Isaza

[Texto citado oculto]

3 archivos adjuntos



IMG-20190531-WA0042.jpg
113K



IMG-20190531-WA0041.jpg
72K



IMG-20190530-WA0034.jpg
208K



Ana María Pérez <anamariaperez.siata@gmail.com>

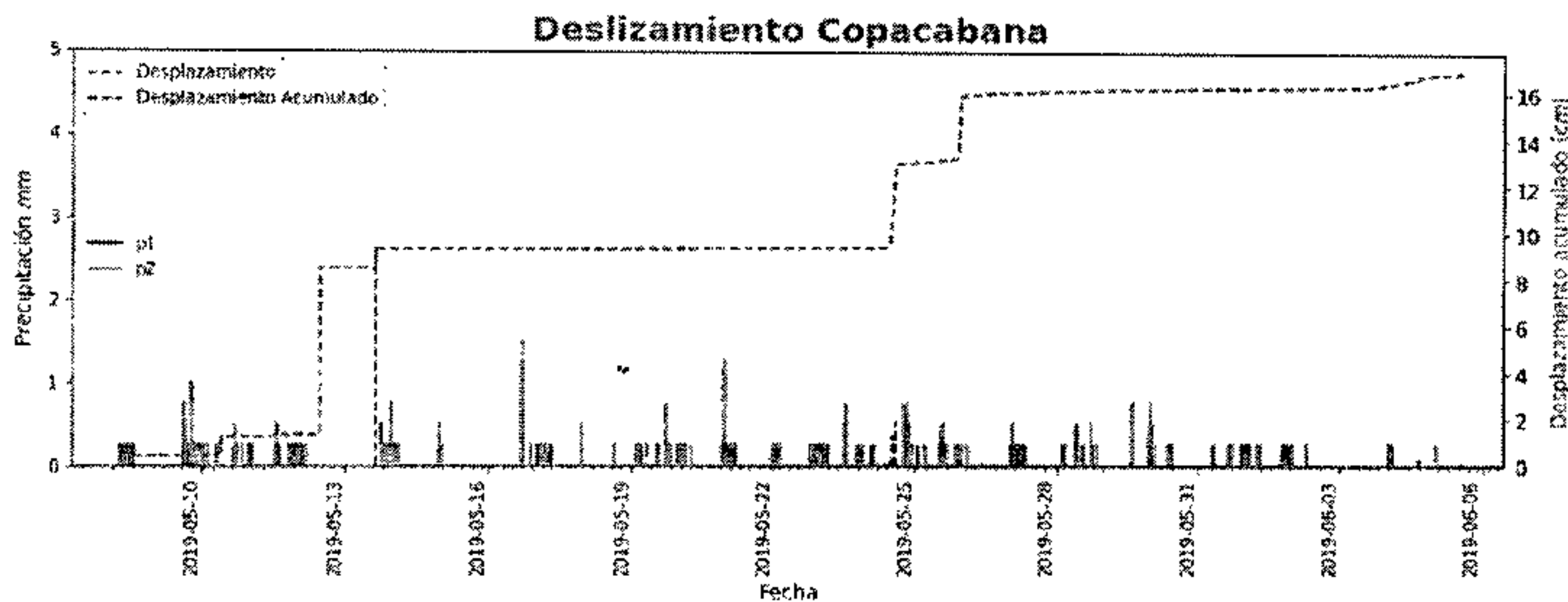
Información Deslizamiento Copacabana

Ana María Pérez <anamariaperez.siata@gmail.com>
Para: Alejandra Ochoa <alejandra.ochoa@siata.gov.co>

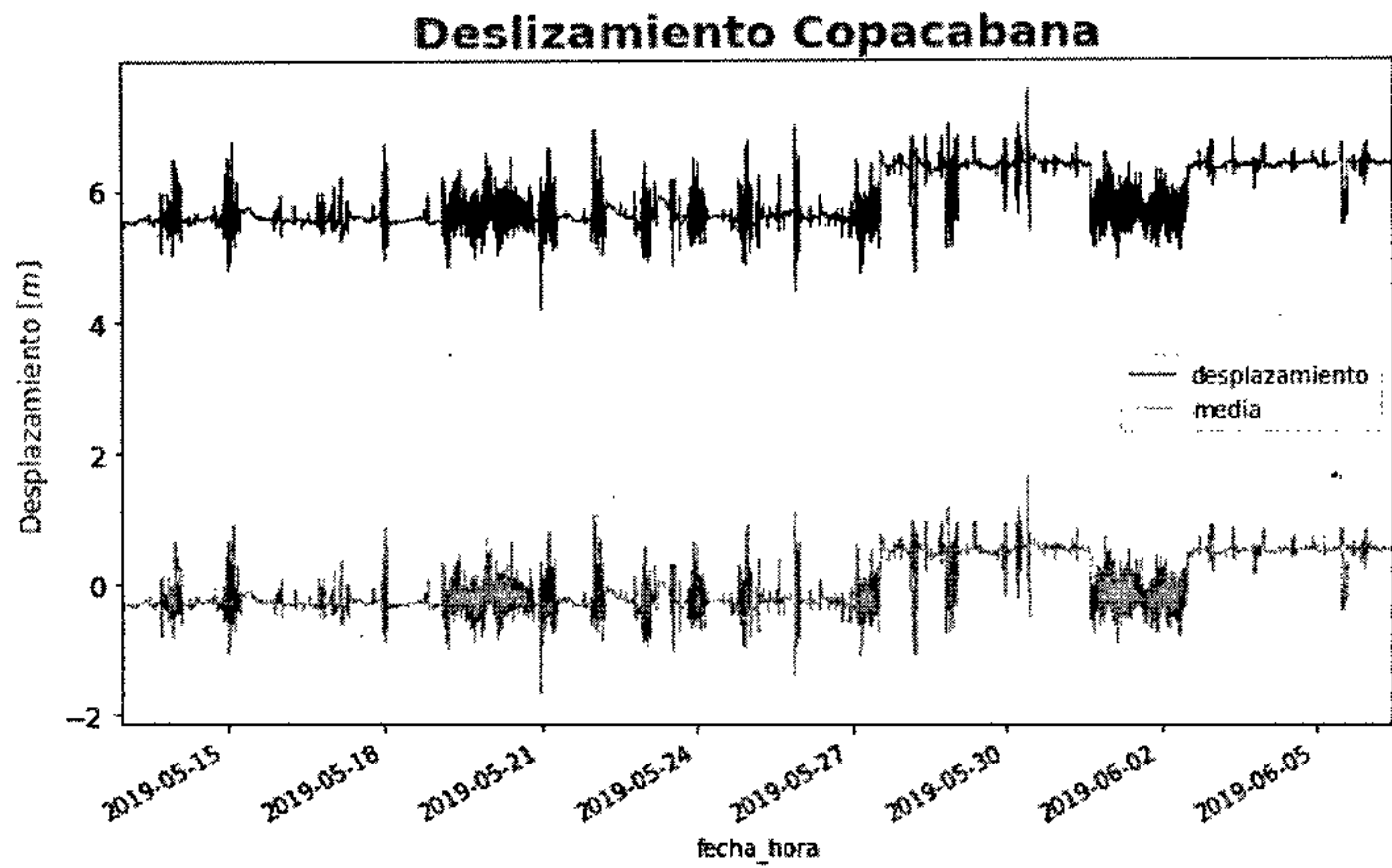
7 de junio de 2019, 14:23

Te mando la información depurada a la fecha.

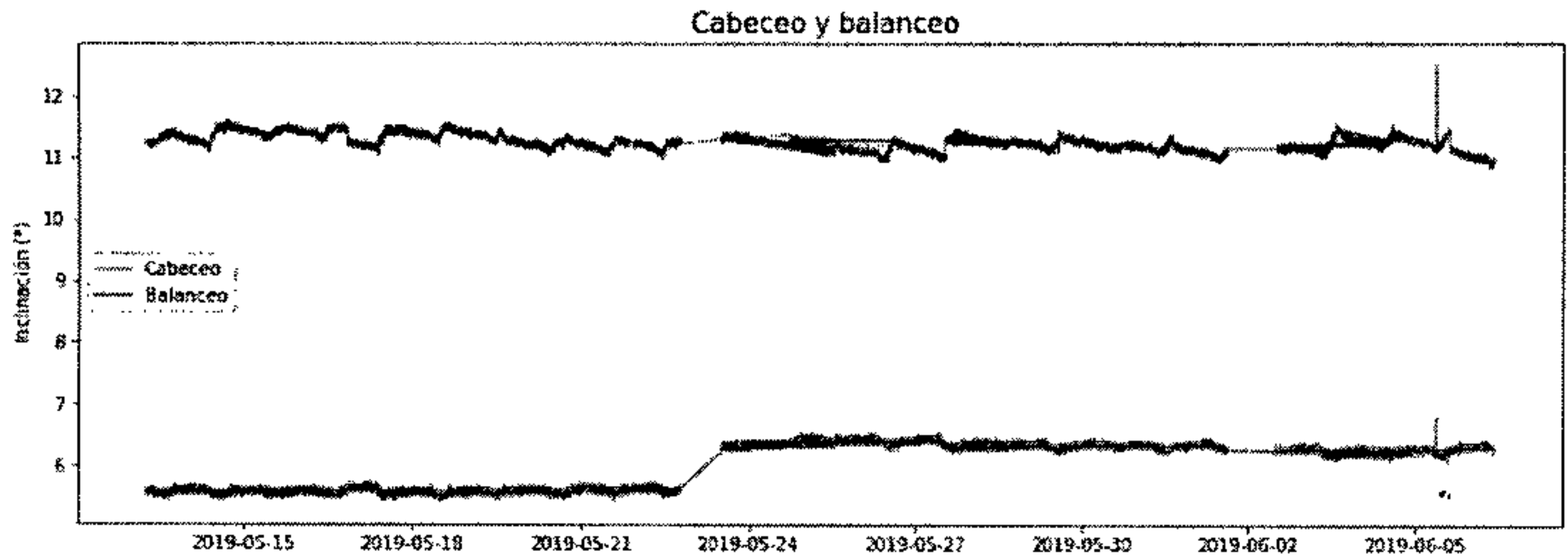
Una vez depurados los datos obtenidos se encontró una evaluación preliminar que indica que el deslizamiento presenta un desplazamiento acumulado de 16.7 cm aproximadamente, los días 12, 24 y 26 de mayo además del 5 de junio, como se observa en Imagen 1 que relaciona los desplazamientos registrados (color rojo), el desplazamiento acumulado (color verde) y la lluvia (mm) en el sector (eje x).



Desde el 18 de mayo se instaló un equipo de posicionamiento de alta precisión (GNSS por sus siglas en inglés) que permite conocer el desplazamiento del deslizamiento en este sector. Durante el mes de mayo se registró un desplazamiento relativo con respecto a la estación base del equipo de 1.23 m, cuya mayor tasa de movimiento se registró el día 27 de mayo, como se observa en la Imagen 2. En el mes de junio se registró un movimiento el pasado miércoles (5 de junio) de 0.91 m según el desplazamiento relativo del sensor con respecto a la estación base.



Finalmente, las mediciones del acelerómetro han registrado diversas perturbaciones en el movimiento en masa, presentando mayores picos durante el mes de junio, cómo se observa en la imagen 3.





Ana María Pérez <anamariaperez.siata@gmail.com>

Información deslizamiento Copacabana Ancón 2

Ana María Pérez <anamariaperez.siata@gmail.com>

16 de junio de 2019, 18:52

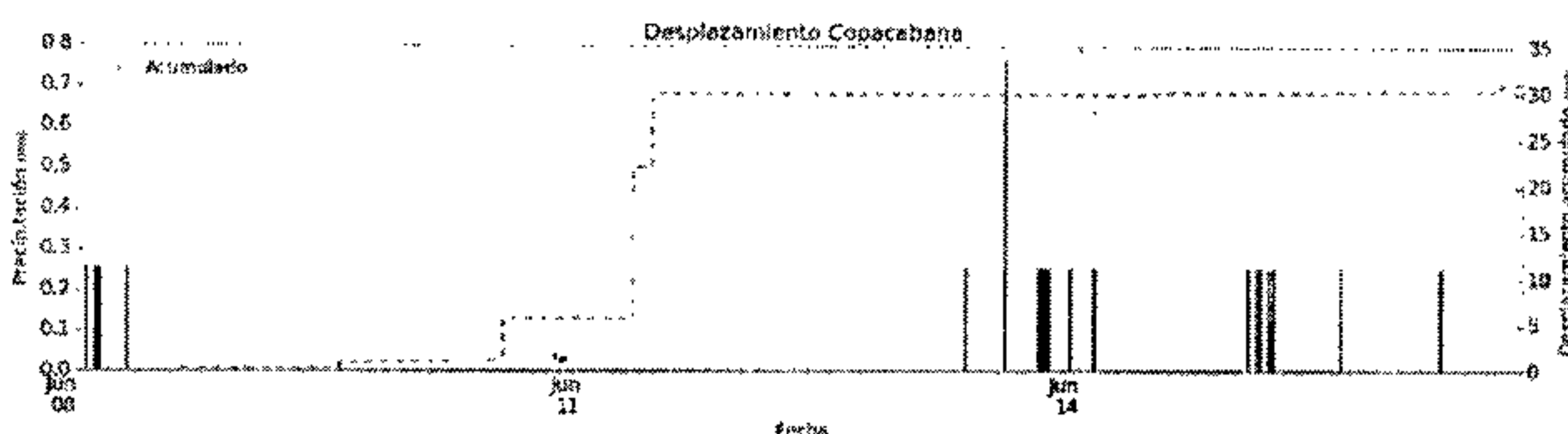
Para: leonardo.rojasren@ecopetrol.com.co

CC: Carlos Hoyos <choyos@gmail.com>, janeth.marin@metropol.gov.co, luz.mejia@metropol.gov.co

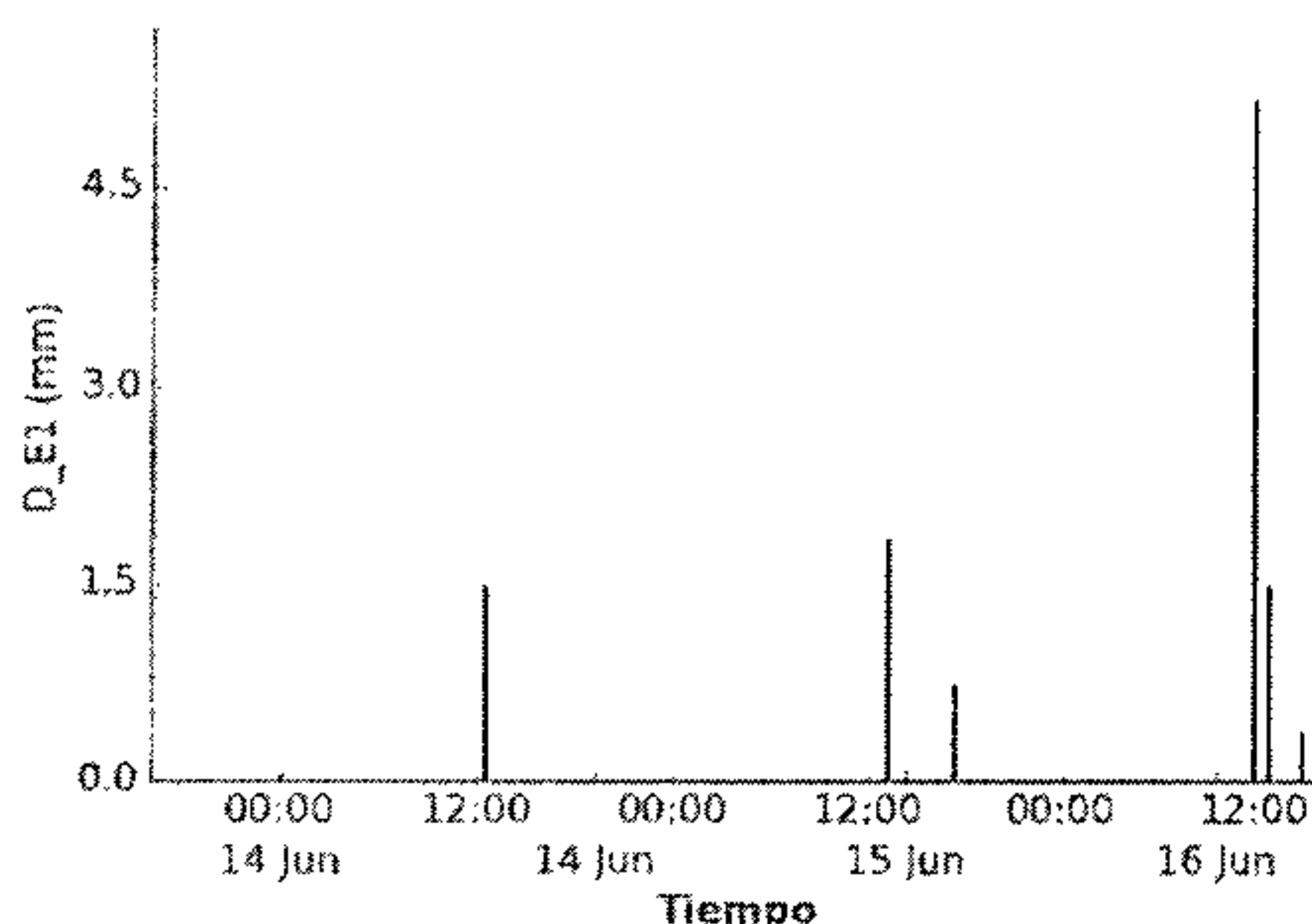
CCO: anamariaperezhi@gmail.com

Buenas tardes,

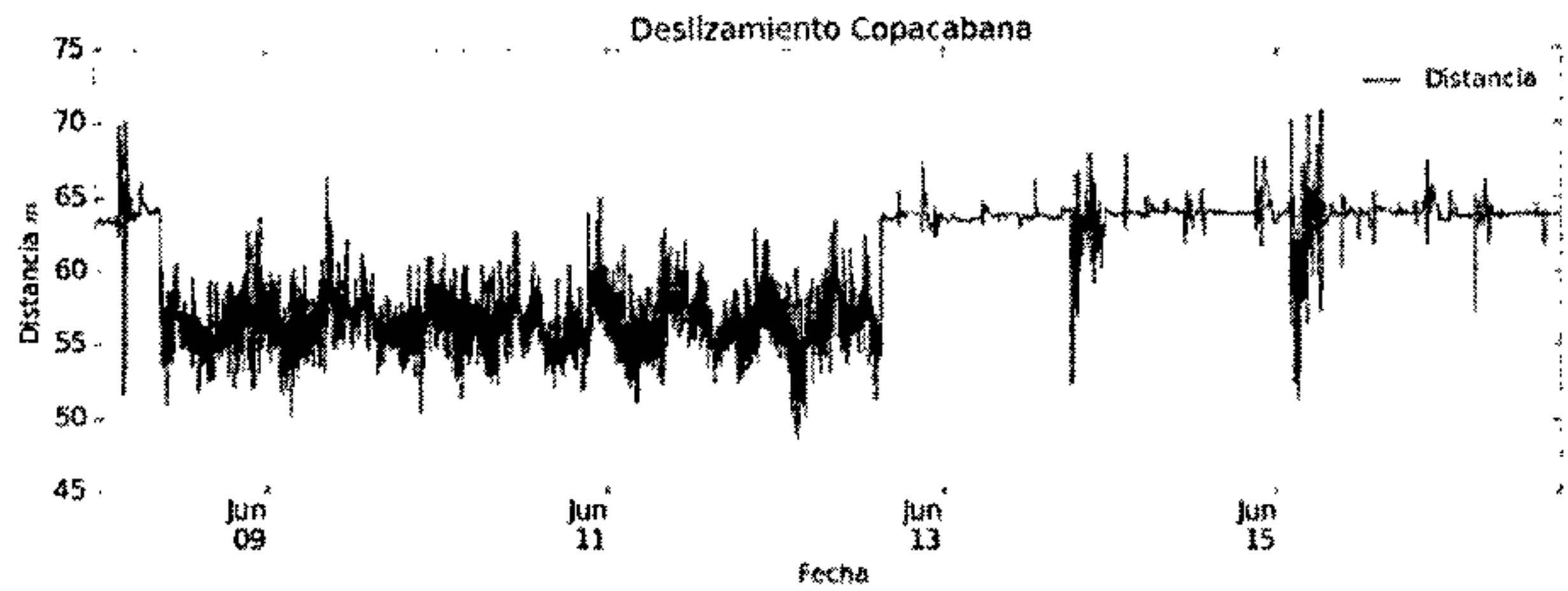
Teniendo en cuenta el esquema de monitoreo ubicado en el deslizamiento del sector Ancón 2 en el municipio de Copacabana y los nuevos sensores instalados hacia el sector norte del deslizamiento, se observa que en los últimos 8 días se ha presentado una reactivación en los movimientos superficiales registrados. Una vez depurados los datos obtenidos se encontró una evaluación preliminar que indica un desplazamiento de 33 mm aproximadamente en la última semana, cuyos principales procesos se dieron el 11, 14, 15 y 16 de junio, como se observa en Imagen 1 que relaciona el desplazamiento acumulado en mm (color verde) y la lluvia (mm) en el sector (eje x), además de la imagen 2 que muestra los desplazamientos puntuales alcanzados en las últimas 72 horas.



372 - COMFAMA COPACABANA - EXTENSOMETRO



El equipo de posicionamiento de alta precisión (GNSS por sus siglas en inglés) permite conocer el desplazamiento del deslizamiento en este sector. En los últimos 8 días registra un desplazamiento relativo con respecto a la estación base del equipo de 90 cm, cuya mayor tasa de movimiento se registró el día 13 de junio, como se observa en la Imagen 3.



Finalmente, es importante considerar que esta información está relacionada con los desplazamientos superficiales del deslizamiento y que debido a las dimensiones y complejidad del mismo, debe ser contrastada con las observaciones obtenidas durante los recorridos de campo en la última semana.

Quedamos atentos a cualquier inquietud.

Feliz día.



FORMATO ACTA

Código: F-GIN-23

Versión: 06

Fecha: 09/11/2018

Acta N°	1	Unidad Documental:	Acta de Reunión	Hora Inicio:	02:00 p.m.	Fecha Reunión		
Dependencia que Convoca:	UGRD AMVA		Municipio:	Medellín		Año	Mes	Día
Lugar de la Reunión:	Sala 3-2, AMVA				2019	06	07	
Nombre del Proyecto:								
No. Contrato / Convenio:								
Señale en el espacio Tipo de Comité o Reunión: Ver Instructivo I-GES-02			Comité Dirección	Comité Primario			Reunión	X
Señale en el espacio el Tipo de Reunión:			Ordinaria	Extraordinaria	X	Virtual	Presencial	X
Propósito de la Reunión:	Revisión de acciones a ejecutar en Ancón II bajo el Plan Comunitario de Gestión del Riesgo de Desastres							
Agenda:								
N°	Temas a Tratar:						Tratado	
							SI	NO
1	Contextualización del Evento NATECH en Ancón II, municipio de Copacabana.						X	
2	Acciones a ejecutar en la zona a través del Plan Comunitario de Gestión del Riesgo de Desastres.						x	
Revisión de Compromisos:								
N°	Estado:						Fecha Logro	
1								

Desarrollo:

Siendo las 02:15 p.m. se da inicio con el desarrollo del orden del día una vez se realiza la presentación de los asistentes.

1. Contextualización del Evento NATECH en Ancón II, municipio de Copacabana.

Emanuel Bedoya, ingeniero civil del programa de Gestión del Riesgo del AMVA, de manera general presenta los hallazgos encontrados en la zona (agrietamiento de estructuras y movimiento en masa activo del terreno) por el grupo de profesionales de la entidad.

Finalizada dicha intervención, Adriana Toro, Coordinadora de la UMGRD de Copacabana, informa que a través del Decreto 075 del 25 de abril de 2019, se declara Calamidad Pública en el municipio por el evento en la vereda Ancón II.

Dentro de la información presentada se tiene:

- Se indica que se dio orden de evacuación a 112 familias, de las cuales 62 faltaban por evacuar a la fecha. Se han censado 290 personas y en la zona se pueden tener hasta 90 edificaciones entre comercio e industria. Adicional informa que por el estado de la vía se ordenó su cierre.
- Se reporta además que una de las principales problemáticas de la zona, es la presencia del gasoducto y de las tuberías de alcantarillado y acueducto operadas por EPM además del poliducto operado por CENIT, filial de ECOPETROL, sistemas susceptibles a generar eventos de origen

* Con el diligenciamiento de este documento, le será remitido un correo electrónico indicándole el uso de sus datos personales para el envío de información de interés sobre la Entidad, acogiéndose a los derechos de Habeas Data consagrados en la Ley 1581 de 2012 y otros Decretos reglamentarios.



FORMATO ACTA

Código: F-GIN-23

Versión: 06

Fecha: 09/11/2018

Desarrollo:

tecnológico.

- Se notifica que desde la municipalidad se realiza acompañamiento psicosocial a las personas afectadas y el seguimiento continuo a las fallas evidenciadas en las viviendas, empresas y demás infraestructuras (box culvert, vía, entre otros) de la zona. Esta verificación se realiza a través de herramientas como los fisurómetros.
- Se instala el PMU (Puesto de Mando Unificado) el 18 de enero de 2019. Se indica que a la fecha sigue activado y ha estado acompañado por diferentes entidades como Corantioquia, la Policía Nacional, el Ejército Nacional, Bomberos voluntarios, Defensa Civil, entre otros.
- El Plan de Acción de la Alcaldía, construido en coordinación con las entidades y empresas afectadas, contiene:
 - ✓ Recolección de datos.
 - ✓ Estudio de las entidades que tienen injerencia en la zona.
 - ✓ Aseguramiento.
 - ✓ Sistema de alerta temprana.
 - ✓ Señalización.
 - ✓ Valoración técnica.
 - ✓ Obras de mitigación a implementar.
 - ✓ Apoyo psicosocial y salud.

Concluida la presentación de la oficina de GRD del municipio, profesionales de SIATA, informan que desde el 7 de mayo de 2019 se iniciaron las actividades de monitoreo en la zona con el posicionamiento de pluviómetros, extensómetros, acelerómetros y una estación de posicionamiento de GNSS.

Al realizar el análisis de los datos arrojados por los equipos se pudo concluir que el deslizamiento presenta un desplazamiento acumulado de 16,9 cm aproximadamente. Adicional se reporta que el 18 de mayo de 2019, se instaló equipo de posicionamiento de alta precisión que hasta la fecha con respecto a la estación base registra un desplazamiento de 1,23 m. Es importante resaltar que todos los resultados reportados son superficiales y que en profundidad el movimiento puede variar.

Como conclusión por parte de las profesionales de SIATA, se menciona la importancia de continuar con el monitoreo constante de la zona y la instalación de nuevos equipos que permitan conocer la profundidad de la(s) falla(s). Para lo anterior, se solicita a Ecopetrol y EPM unir esfuerzos que fortalezcan el proceso.

Finiquitada la intervención de SIATA, se le da paso al Capitán Carlos Mario Tobón, comandante del Cuerpo Voluntario de Bomberos del municipio para que presente su informe. Indica que durante el evento en la vereda, se ha realizado acompañamiento continuo por parte del personal de bomberos. Adicional notifica que el día 6 de junio se reforzó el PMU, para un monitoreo constante de la situación que ya todos conocen.

A partir de la alerta por parte del SIATA, el comandante menciona que se tomó la decisión de evacuar las viviendas y el sector comercial e industrial, siendo estos últimos algunos de los que a la fecha no habían acatado dicha orden.

Se notifica también que una vez se recibe visita del Director de SIATA, se expone que es más importante evacuar que demoler y que adicional en el momento no procedía el desarrollo de medidas de mitigación en la zona hasta no tener el resultado de los estudios de detalle.

Una vez el comandante concluye su intervención, se da paso para que los representantes de EPM y Ecopetrol presenten sus informes, así:

- Representante de la gerencia de gas de EPM menciona que a la fecha se ha subsanado la fuga

* Con el diligenciamiento de este documento, le será remitido un correo electrónico indicándole el uso de sus datos personales para el envío de información de interés sobre la Entidad, acogiéndose a los derechos de Habeas Data consagrados en la Ley 1581 de 2012 y otros Decretos reglamentarios.



FORMATO ACTA

Código: F-GIN-23

Versión: 06

Fecha: 09/11/2018

Desarrollo:

presentada en la tubería el 25 de mayo de 2019. Que de acuerdo al monitoreo del gasoducto, no se tienen hallazgos adicionales a los ya notificados. Adicional informa que se cuenta con un plan de contingencia para el evento y que el personal de la compañía está preparado para atender las emergencias que se puedan presentar en la zona.

Dado que es importante que en el PMU se tenga un representante de la empresa, se solicita la asignación de un profesional de la compañía. A tal petición, el representante, responde que se elevará la solicitud a la gerencia de gas pero que mientras se da respuesta, se puede tener comunicación continua con el Centro de Control que opera 24/7 (se comparten contacto con el Comandante de Bomberos).

- Representante de Ecopetrol informa que la línea es monitoreada constantemente, notifica que los datos arrojados evidencian una deformación mínima de 5 mm, situación que no afecta su integridad. Indica que se cuenta con plan de contingencia para la zona y el personal contratista está disponible y entrenado para dar respuesta a cualquier contingencia. Adicional notifica que como resultado de estudios geotécnicos, se tiene que la superficie de falla se encuentra aproximadamente a 14,2 m de la superficie y que el poliducto no está en riesgo dado que se encuentra a 15,7 m.

2. Acciones a ejecutar en la zona a través del Plan Comunitario de Gestión del Riesgo de Desastres.

- ✓ Gustavo Londoño, solicita que para poder articular las acciones a ejecutar en la zona, es necesario que las empresas entreguen los Planes de Contingencia (PDC) que mencionan en sus presentaciones, lo anterior, para unificar las medidas a tomar en caso de materializarse otro evento de origen tecnológico detonado por el movimiento en masa.
- ✓ Ecopetrol menciona que el 23 de mayo de 2019, realizó un simulacro con sus contratistas. Dicha actividad arrojó como resultado que el tiempo de respuesta a la zona desde el puesto de control de Caldas fue de 1,25 h (recorrido realizado a las 10:00 a.m.).

Dado que desde la Entidad se manifiesta que el tiempo de respuesta puede ser muy amplio para atender algún evento de origen tecnológico, el ingeniero Luis, indica que se podría disponer de una cuadrilla en la Planta de ZEUSS (entrada municipio de Girardota) para disminuir el lapso de tiempo reportado en el simulacro.

- ✓ Representantes de Ecopetrol y EPM indican que enviarán los Planes de Contingencia (PDC) a la Oficina de gestión del riesgo del municipio, Corantioquia, AMVA y demás entes que lo requieran al igual que al Comandante del PMU.
- ✓ EPM y/o Ecopetrol, gestionarán una reunión con la Estación de servicio de la zona, COMFAMA y demás actores, para construir un PDC en conjunto y poder así realizar el simulacro solicitado.
- ✓ Se notifica que a partir de la fecha todas las actividades deben ser notificadas al PMU instalado en la zona.
- ✓ El AMVA acompañará los procesos de construcción del PDC conjunto y las actividades programadas para el desarrollo de la simulación y simulacro en la zona.

* Con el diligenciamiento de este documento, le será remitido un correo electrónico indicándole el uso de sus datos personales para el envío de información de interés sobre la Entidad, acogiéndose a los derechos de Habeas Data consagrados en la Ley 1581 de 2012 y otros Decretos reglamentarios.

FORMATO ACTA

Código: F-GIN-23

Versión: 06

Fecha: 09/11/2018

Desarrollo:

Se invita a los actores a que acompañen a la comunidad que aún está asentada en la zona con el fin de resolver sus dudas y disminuir la tensión social que en la actualidad se presenta.

Siendo las 04:30 p.m. se da por terminada la reunión.

Fotografía 1. Participantes reunión



Compromisos Acordados:

Nº	Compromiso	Responsable	Fecha Logro	Resultado Esperado
1	Envío de datos de monitoreo de instrumentación instalada por EPM y Ecopetrol a Oficina de GRD del municipio	Representantes EPM y Ecopetrol	10 de junio de 2019	
2	Envío de PDC de las empresas	Representantes EPM y Ecopetrol	11 de junio de 2019	
3	Programación de reunión para articular simulación y simulacro	Representantes EPM y Ecopetrol	12 de junio de 2019	

Documentos Anexos al Acta:

Nº	Descripción	Origen	Folios

Este formato hace parte integral del formato F-GIN-24 Lista Anexa al Acta

Hora de Finalización:	04:30 p.m.	Elaborada por:	Julian Patiño	Revisada y Aprobada por:	Luz Jeannette M.
------------------------------	------------	-----------------------	---------------	---------------------------------	------------------

* Con el diligenciamiento de este documento, le será remitido un correo electrónico indicándole el uso de sus datos personales para el envío de información de interés sobre la Entidad, acogándose a los derechos de Habeas Data consagrados en la Ley 1581 de 2012 y otros Decretos reglamentarios.



LISTA ANEXA AL ACTA

Acta N°	Unidad Documental:	Acta de Reunión	Hora Inicio:	14:00	Fecha Reunión			
Dependencia que Convoca:	Subdirección Ambiental (05120)	Municipio:	Año			Mes	Día	
Lugar de la Reunión:	3 piso AMVA	2019			06	07		
Nombre del Proyecto:	Plan Comunitario de Gestión del Riesgo en Ancón II							
No. Contrato / Convenio:								
Señale en el espacio Tipo de Comité o Reunión: Ver Instructivo I-GES-02	Comité Dirección		Comité Primario		Comité Operativo		Reunión	X
Señale en el espacio el Tipo de Reunión:	Ordinaria		Extraordinaria		Virtual		Presencial	X
Propósito de la Reunión:	Crear sinergias para la ejecución del Plan Comunitario en Ancón II							

Asistentes/ Participantes						
Nombre y Apellido	Entidad/ Empresa/ Municipio	Correo Electrónico	Teléfono Fijo/Celular	Firma	Desea Recibir Información *	
					SI	NO
Julian David Putino Ramirez	AMVA	Julian.putino@metropol.gov.co		JDPR	X	
GUSTAVO LONDONO	AMVA	gustavo.londono@metropol.gov.co	3146705225	GUSTAVO LONDONO	X	
Janeth Milena Morán V	AMVA	janeth.moran@metropol.gov.co	3006578097	JM/V	X	
MA Alejandra Ochoa Isaza	SIATA	alejandra.ochoa@siatagov.co	3003457585	MA	X	
Auamania Pérez	SIATA	auamania@siata@guatila.gov.co	3014372141	AUAMANIA PEREZ	X	
Emanuel Badoja	AMVA	emanuel.badoja@metropol.gov.co	3007076046	EMANUEL BADOJA	X	
Carlos Ochoa Tobón P	Bomberos	bomberosdecopacabon@hotmail.com	317784341	Carlos Ochoa Tobón	X	
Jaime Raúl Echevarría	EPM	jaime.echevarria@epm.com.co	3004750334	JAIME RAUL ECHEVARRIA	X	

*Con el diligenciamiento del presente documento autorizo al Área Metropolitana del Valle de Aburrá, para que incluya los datos personales aquí consignados en sus bases de datos para el envío de información de interés sobre la Entidad, acogiéndose a los derechos de Habeas Data consagrados en la Ley 1581 de 2012 y otros Decretos reglamentarios.



LISTA ANEXA AL ACTA

Leonardo Rojas Zendon	Ecopetrol	leonardo.rojas@ecopetrol.com.co	3208904771	Leonardo	Si
Rodrigo Muñoz S.	Ecopetrol	luisco.munoz@ecopetrol.com.co	3004580778	Rodrigo	Si
David Gualdo Uribe	AMVA	david.gualdo@metropol.gov.co	302 3186572	David	X
Luis Leguizamón	Ecopetrol	luis.leguizamon@ecopetrol.com.co	3108243668	Luis	Si
Uriel Peña	ECOPETROL	Uriel.com.com	3223115316	Uriel	OK
Yuzmin Cardona G	SIATA	Yuzmincardona@gmail.com	3122548627	Yuzmin C	X
Xiomara Fariña Rojas	SIATA	xiomara.farina@siata.gov.co	3192732161	Xiomara Fariña	X
Adriana Tava	Mpio de C/Barra	adrianatava31@gmail.com	3104346192	Adriana Tava	X
Angela Gloria Gil C	AMVA	angela.gil@metropol.gov.co	3207792931	Angela	X
Shirley Arenas Angel	AMVA	shirley.arenas@metropol.gov.co	3014325966	Shirley	X
Total Personas:					

*Con el diligenciamiento del presente documento autorizo al Área Metropolitana del Valle de Aburrá, para que incluya los datos personales aquí consignados en sus bases de datos para el envío de información de interés sobre la Entidad, acogiendo a los derechos de Habeas Data consagrados en la Ley 1581 de 2012 y otros Decretos reglamentarios.

 Municipio de Copacabana	ACTA N° 18		Código: A-GA-F-002
			Versión: 01
			Fecha actualización: 22/02/2012
Dependencia: Secretaría de Gobierno			
Convocante: Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres (Secretaría de GOBIERNO)			
Lugar: Sala de Juntas de la Alcaldía		Fecha: 02 de Junio de 2019	Hora de inicio: 09:00 horas
Asistentes		Cargos	
Oscar Alberto Restrepo Restrepo Mario Gil Montoya Carlos David Hoyos Ana María Pérez Víctor Manuel Mesa Holguín William Leandro Acevedo Alzate Jhon Jairo Hernández Ramírez Marcela Acosta Montoya Oswaldo de Jesús Isaza Meneses Luz Dadila Torres Arboleda Capital Arley F. Bautista Carlos Mario Tobón Quintero Santiago Alvarez Arango Alexander Villa Rave Carlos Mario Echeverri Rivera Juan Alberto Barrientos Victoria Eugenia Arbeláez Fabio Leon Quintero Carlos Arturo Zapata		Alcalde Municipal Área Metropolitana del Valle de Aburra SIATA SIATA Defensa Civil Defensa Civil Comandante Secretaria de Movilidad Asesora Comunicaciones Asesor Alcaldía Secretaria de Gobierno Copacabana Comandante de policía Copacabana Comandante de Bomberos Inspector de Policía Técnico Secretaria de Agricultura y Medio Ambiente Secretario de Infraestructura Secretario de Movilidad E.S.E Hospital Santa Margarita Secretario de Desarrollo y Bienestar Social Secretario de Salud	
ORDEN DEL DÍA REUNION -EXTRAORDINARIA-:			
Objeto de la reunión: Se da inicio a la reunión informando a los presentes que se ha convocado a la reunión, con el propósito de analizar los siguientes temas:			
1. Evaluará las actuaciones para atender las recomendaciones del SIATA 2. Informe de eventos ocurridos el 23 de mayo 3. Informe de eventos ocurridos el 31 de mayo 4. Propositiones y varios.			
Comienza la intervención el Dr. Oscar Restrepo que nos acompaña en esta reunión EXTRAORDINARIA. Da un saludo y calurosa bienvenida a todos los presentes, colocando en manos de Dios el día. Recrea la situación de los habitantes del sector de Ancón 2 y le da la palabra al ingeniero Carlos David Hoyos, Director del SIATA, para que inicie la exposición:			
Inicia la exposición de INFORME PRELIMINAR el ingeniero Hoyos y la geóloga Ana Pérez:			
Página 1 de 21		Código: A-GA-F-002	



 Municipio de Copacabana	ACTA N° 18	Código: A-GA-F-002
		Versión: 01
		Fecha actualización: 22/02/2012

Monitoreo deslizamiento Copacabana - Sector Ancón 2 Sistema de Alerta Temprana de Medellín y el Valle de Aburrá SIATA 4 de junio de 2019 (INFORME PRELIMINAR)

En el municipio de Copacabana en las coordenadas 6°22'37.26"N 75°28'57.41"W se encuentra ubicado el deslizamiento de interés, el cual es principalmente causado por procesos de socavación a lo largo de la margen izquierda del río Aburrá a la altura de COMFAMA parque Copacabana en el kilometro 18 de la autopista norte, sector conocido como Ancón 2.

El proceso de instrumentación y monitoreo del deslizamiento parte del interés del municipio y del Área Metropolitana de realizar un monitoreo geotécnico, debido a las importantes afectaciones a las viviendas e infraestructura de la zona con aproximadamente 64.000 m2 hacia la margen izquierda del río. A continuación se presenta una línea de tiempo que detalla las visitas técnicas, la instalación y calibración de equipos y los resultados preliminares arrojados por los sensores.



Figura 1: Línea de tiempo de visitas técnicas, el proceso de instalación y calibración de equipos y los resultados preliminares arrojados por los sensores.





Municipio de
Copacabana

ACTA N° 18

Código: A-GA-F-002

Versión: 01

Fecha actualización:
22/02/2012

Cuadro de visitas al lugar

Cuadro 1: Visitas técnicas

Visita	Fecha	Observación
1	2019-04-24	Se realizó el primer sobrevuelo con DRON en la zona próxima al río, donde se presentaron procesos de socavación en la margen occidental de río en las últimas semanas.
2	2019-05-02	Se realizó recorrido con técnicos de SIATA con el fin de revisar las afectaciones y pertinencia de la instalación de los equipos, además se llevó a cabo una reunión con la gerente del parque Comfama para adelantar los trámites para la instalación de equipos en los predios del parque.
3	2019-05-03	Se recorrió la vertiente derecha del río Aburrá para la instalación de una cámara que permitiera el monitoreo del deslizamiento, sin embargo, no fue posible debido a la densa vegetación y pocas posibilidades de suministro de energía. Además, se instalaron dos pluviómetros, un extensómetro y se llevo a cabo el montaje de un cubo de mortero embebido en el terrero para el posterior ensamblaje del acelerómetro. Igualmente, debido a las dimensiones reportadas del deslizamiento fue necesario realizar un segundo sobrevuelo que abarcara una mayor área a la delimitada anteriormente.
4	2019-05-07	Se realizó el montaje final del primer acelerómetro y la instalación de una base para la estación del GNSS en los predios del parque de Comfama, posterior a esto se hizo un recorrido a lo largo de la zona afectada con el fin de establecer los límites y las afectaciones en las viviendas e infraestructura en la zona de influencia del deslizamiento.
5	2019-05-13	Se llevó a cabo el montaje de un cubo de mortero embebido en el terrero para la posterior instalación de un panel solar en el Parqueadero Coonorte con el fin realizar posteriormente el ensamblaje del segundo acelerómetro.
6	2019-05-23	Por solicitud de los empleados del Parque COMFAMA se hizo un traslado del extensómetro instalado hacia otro sector del parque. Adicionalmente, se llevó a cabo un recorrido para la verificación visual de los movimientos ocurridos en las últimas semanas.
7	2019-05-23	Realización de un tercer sobrevuelo sobre el movimiento en masa como parte de la estrategia de monitoreo.

Instalación de equipos: Durante esta fase se analizaron las fotografías aéreas disponibles en Google Earth con el fin de conocer el comportamiento del deslizamiento y establecer los puntos adecuados para la instalación de los sensores según el análisis multitemporal realizado.

En la Figura 2, se observa que debido al estrechamiento del cauce se genera un aumento significativo en la energía en la margen izquierda del río, cuyas mayores afectaciones se dan hacia la zona de COMFAMA Parque Copacabana. La instalación de la primera fase de equipos en este sector, es basado en los análisis geomorfológicos realizados a partir de las imágenes de los años 2005, 2011 y 2018.





Municipio de
Copacabana

ACTA N° 18

Código: A-GA-F-002

Versión: 01

Fecha actualización:
22/02/2012

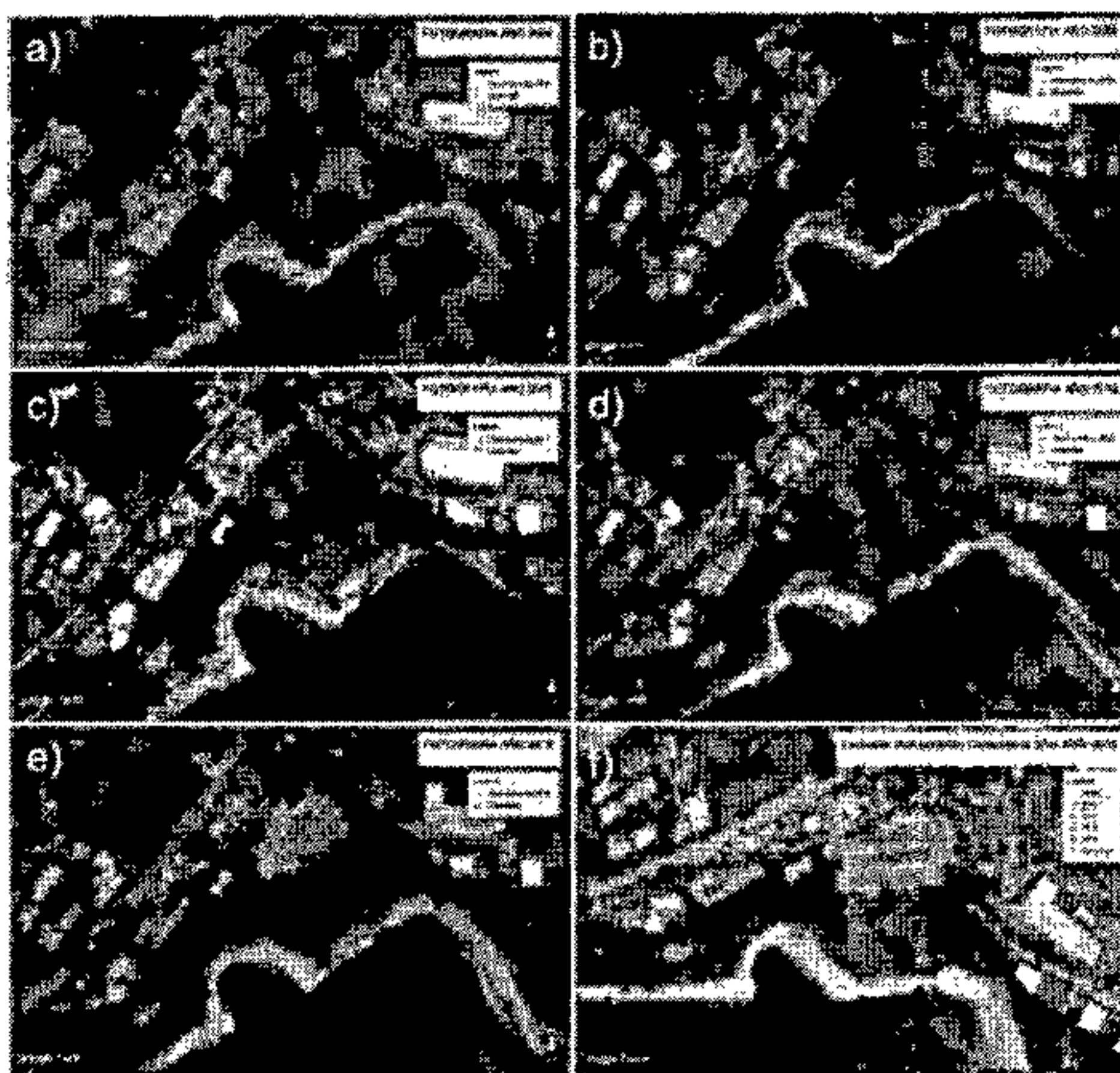


Figura 2: Análisis multitemporal a) Año 2005 b) Año 2009 c) Año 2011 d) Año 2015 e) Año 2018 f) Evolución del deslizamiento entre los años 2005 a 2018.

Adicionalmente en la Figura 2 f se observa la evolución y el aumento del área afectada desde el año 2005 hasta el año 2018.

Instrumentación: En la figura 3 se presenta la distribución geográfica de los sensores instalados (icono verde) y los sensores proyectados (icono amarillo) teniendo en cuenta las condiciones geomorfológicas contempladas en la figura 2.

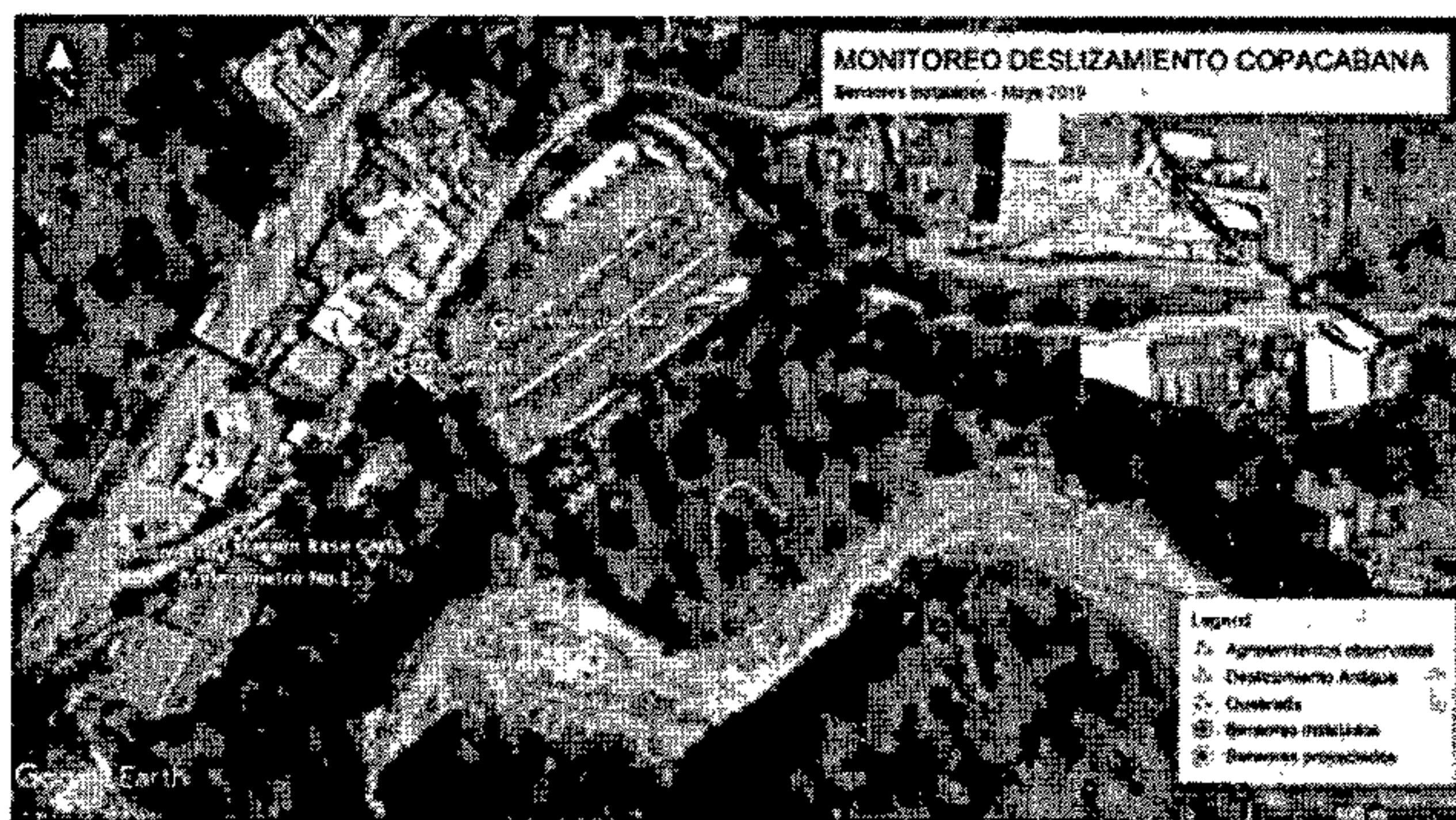


Figura 3: Características de los agrietamientos y dimensiones del deslizamiento observados durante el trabajo de campo, además del esquema de instrumentación implementado.





Municipio de
Copacabana

ACTA N° 18

Código: A-GA-F-002

Versión: 01

Fecha actualización:
22/02/2012

Sensores:

Pluviómetro: Para realizar un adecuado monitoreo del deslizamiento, la medición de la precipitación es fundamental, ya que esta variable se relaciona en diversos estudios como uno de los detonantes más comunes para la ocurrencia de movimientos en masa. Por lo cual se realiza la instalación de una estación pluviométrica para la adecuada medición de la magnitud e intensidad de eventos de precipitación que ocurran en la zona. La medición de esta variable meteorológicas permitirá realizar correlaciones con las demás variables físicas que se proponen medir; de esta manera se podrán determinar posibles umbrales de lluvia que detonan o reactivan el deslizamiento del sector.

Extensómetro: Es un instrumento que permite medir el desplazamiento relativo entre dos puntos con mediciones continuas en el deslizamiento. En superficie, son instalados para la medición de apertura de grietas y están compuestos por un rollo de alambre, un Encoder de más de 500 pulsos por revolución y una polea. Cada medición se genera por el pulso que envía el Encoder en cada movimiento y el cálculo del desplazamiento lineal teniendo en cuenta el diámetro del carrete y los pulsos por pulgada. En el sector de COMFAMA Parque Copacabana se ubica en una zona con importantes afectaciones a viviendas e infraestructura en cercanías a la margen derecha de la quebrada Molinal. Para la zona se han registrado desde el inicio del monitoreo el pasado 7 de mayo, eventos de lluvia que no exceden los 24 mm en 24 horas y un desplazamiento acumulado de 16 cm, presentados los días 12, 24 y 26 de mayo, como se observa en la Figura 6:

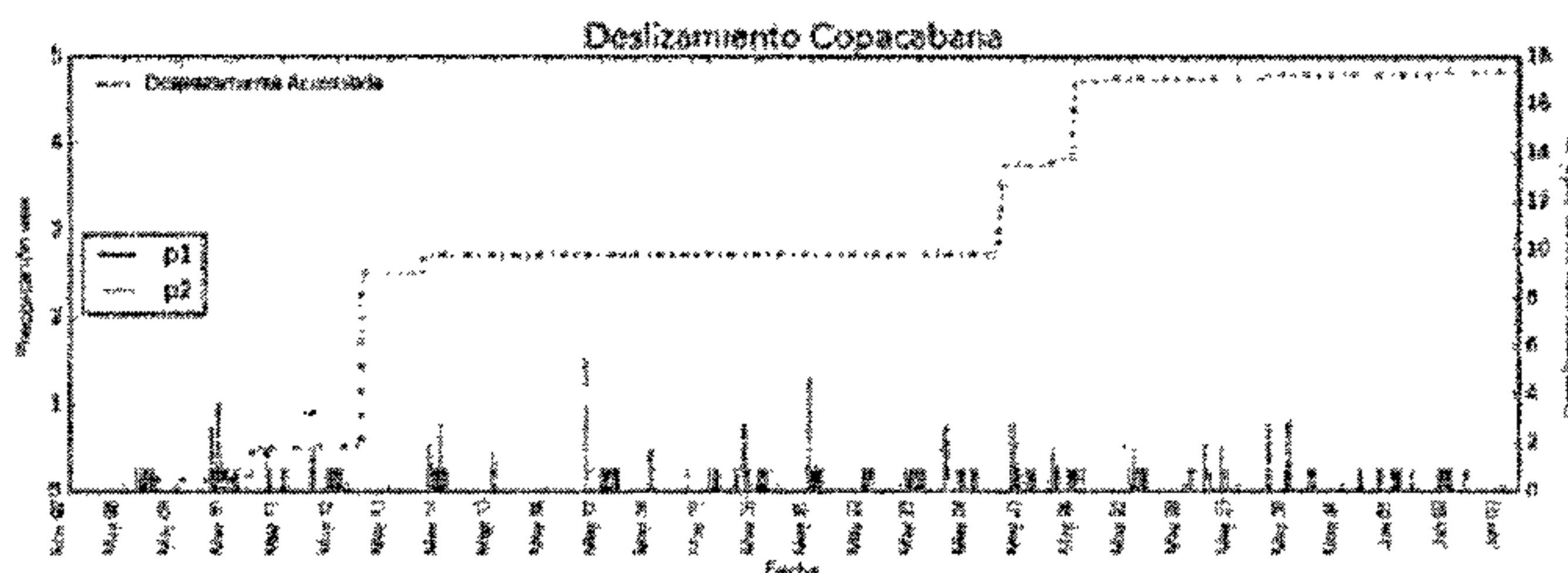


Figura 4: Relación entre la precipitación (mm) y el desplazamiento acumulado (cm), registrados en el deslizamiento desde el inicio del monitoreo (07/05/2019) hasta el 04/06/2019.

IMU: Las IMU (Inertial Motion Unit) son instrumentos diseñados para medir la velocidad, orientación y fuerzas gravitacionales, compuestos por un acelerómetro de 3 ejes y un giroscopio de 3 ejes; con los cuales además es posible determinar los ángulos de inclinación. El funcionamiento de las medidas tomadas por el acelerómetro se da al aplicar una fuerza sobre este, las placas internas se mueven una a otra, esto ocasiona que cambie la capacitancia, y a partir de estos cambios se determina la aceleración. La unidad de medida de los acelerómetros es en g, donde se define que $1g = 9.8 \text{ m/s}^2$.





Municipio de
Copacabana

ACTA N° 18

Código: A-GA-F-002

Versión: 01

Fecha actualización:
22/02/2012

Para el sector se instaló un acelerómetro en la zona de COMFAMA Parque Copacabana en la zona más próxima al río, en donde se presentan agrietamientos y evidencias geomorfológicas asociadas a cicatrices del deslizamiento en los últimos años, presentado variaciones en la inclinación vertical del terreno (cabeceo) que oscila entre 10.5° y 11° y en la inclinación horizontal (balanceo), como se observa en la siguiente figura:

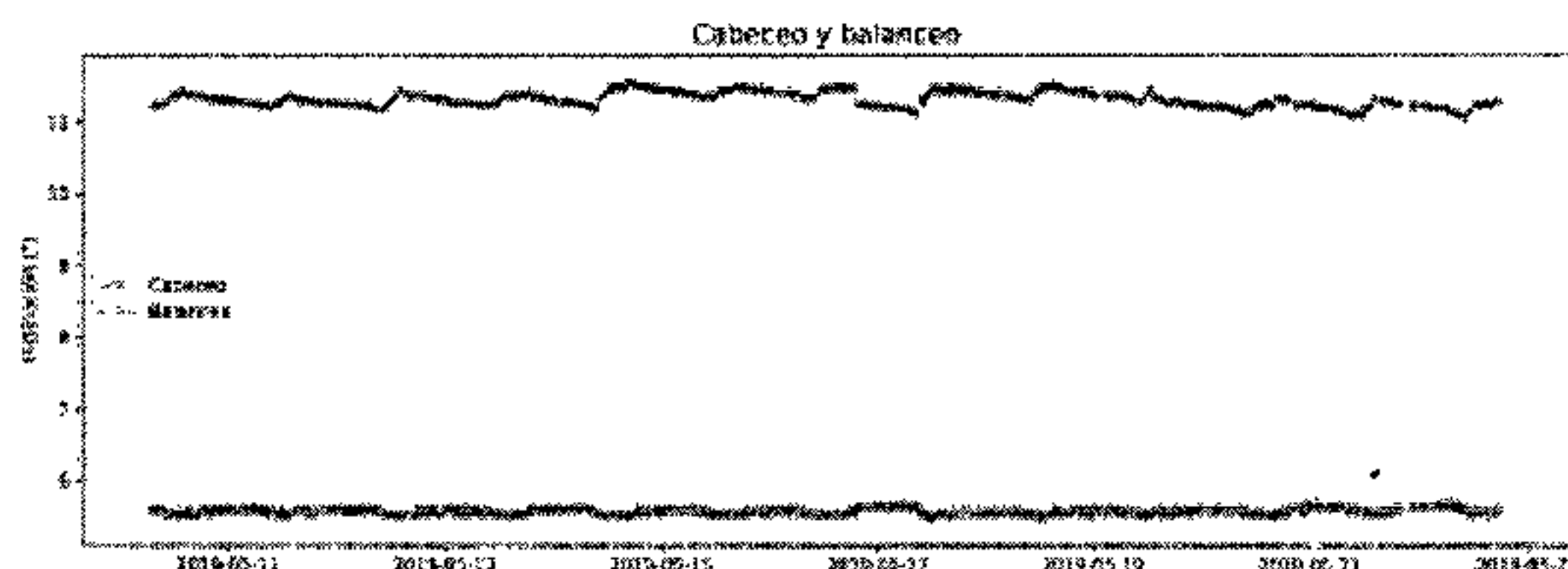


Figura 5: Inclinación en grados ($^\circ$) a lo largo del tiempo, dónde se observa un aumento de movimientos registrados en el deslizamiento entre el 11/05/2019 y el 23/05/2019.

DGNSS: DGNSS (Differential Global Navigation Satellite System) es un sistema de “aumento de GNSS” basado en la mejora de la información de una red de satélites, mediante el uso de una estación terrestre de referencia que permite la transmisión de la información diferencial a una estación móvil. Esta técnica la usamos bajo la modalidad RTK (Real Time Kinematic), la cual nos permite hacer correcciones en tiempo real. Es una técnica de posicionamiento de alta precisión, caracterizada por la continuidad de los datos y la posibilidad de ser usada en variadas condiciones climáticas. La principal función de este sistema, es proporcionar datos de desplazamientos con una precisión submétrica, así como la tasa de ese movimiento. En COMFAMA se instaló una estación base del GNSS y un punto móvil. Hasta la fecha y desde el inicio del monitoreo, se ha registrado un desplazamiento relativo con respecto a la estación base del equipo de 1.23 m, cuya mayor tasa de movimiento se registro el día 27 de mayo, como se observa en la siguiente figura:

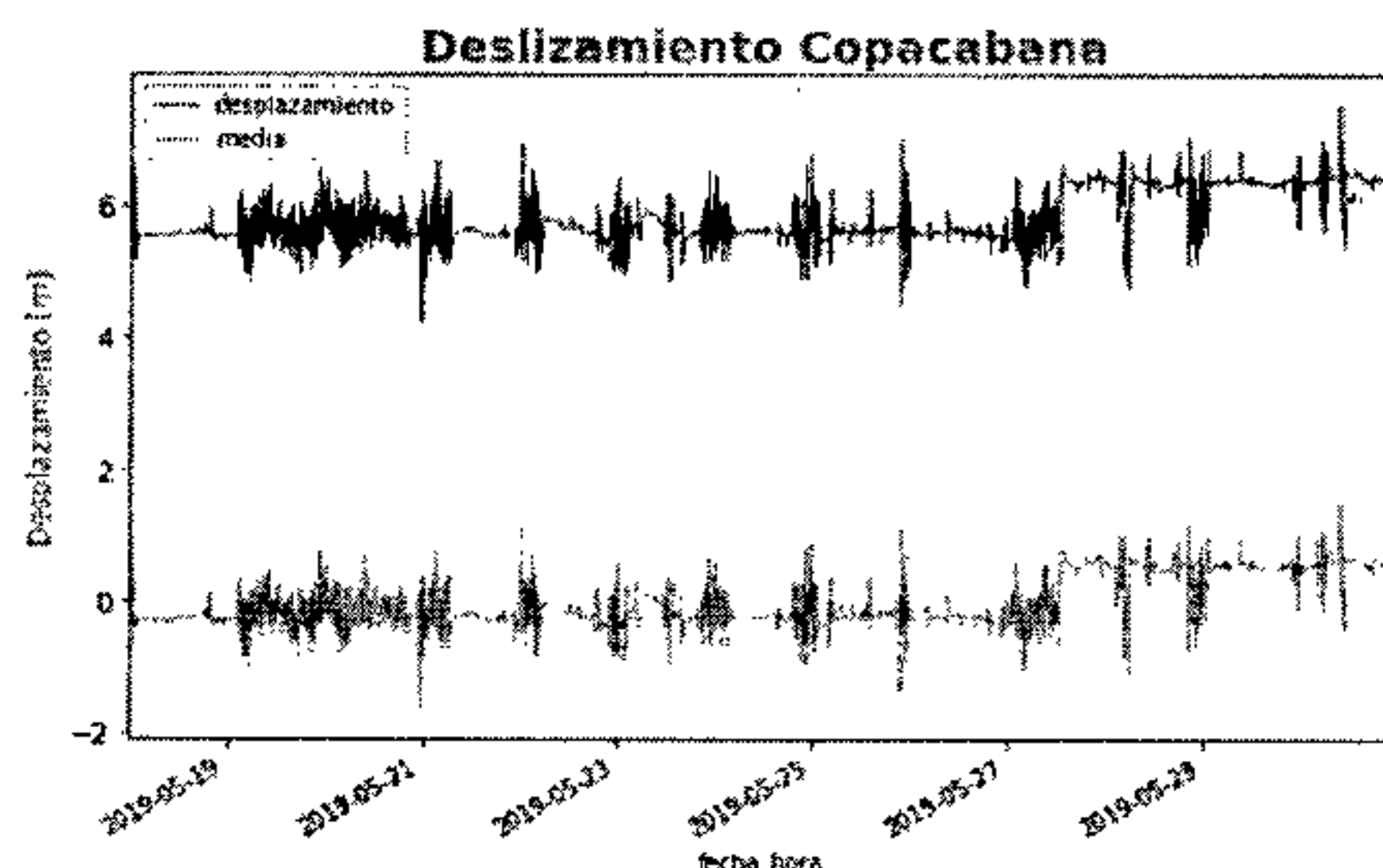


Figura 6: Desplazamiento acumulado (m) a lo largo del tiempo, dónde se observa el movimiento relativo del deslizamiento registrado hasta la fecha.





Municipio de
Copacabana

ACTA N° 18

Código: A-GA-F-002

Versión: 01

Fecha actualización:
22/02/2012

REGISTRO FOTOGRÁFICO

A continuación se evidencia un registro fotográfico de las visitas técnicas realizadas al deslizamiento y el proceso de instalación de los sensores mencionados anteriormente.



Figura 7: Visita técnica - Afectación por el deslizamiento.

En la **Figura 7**, se demarcan con líneas rojas los agrietamientos encontrados en dirección al río Aburrá, además se evidencian las afectaciones a la infraestructura de la zona en las últimas semanas.





Municipio de
Copacabana

ACTA N° 18

Código: A-GA-F-002

Versión: 01

Fecha actualización:
22/02/2012

SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA DE MEDELLÍN Y EL VALLE DE ABURRÁ

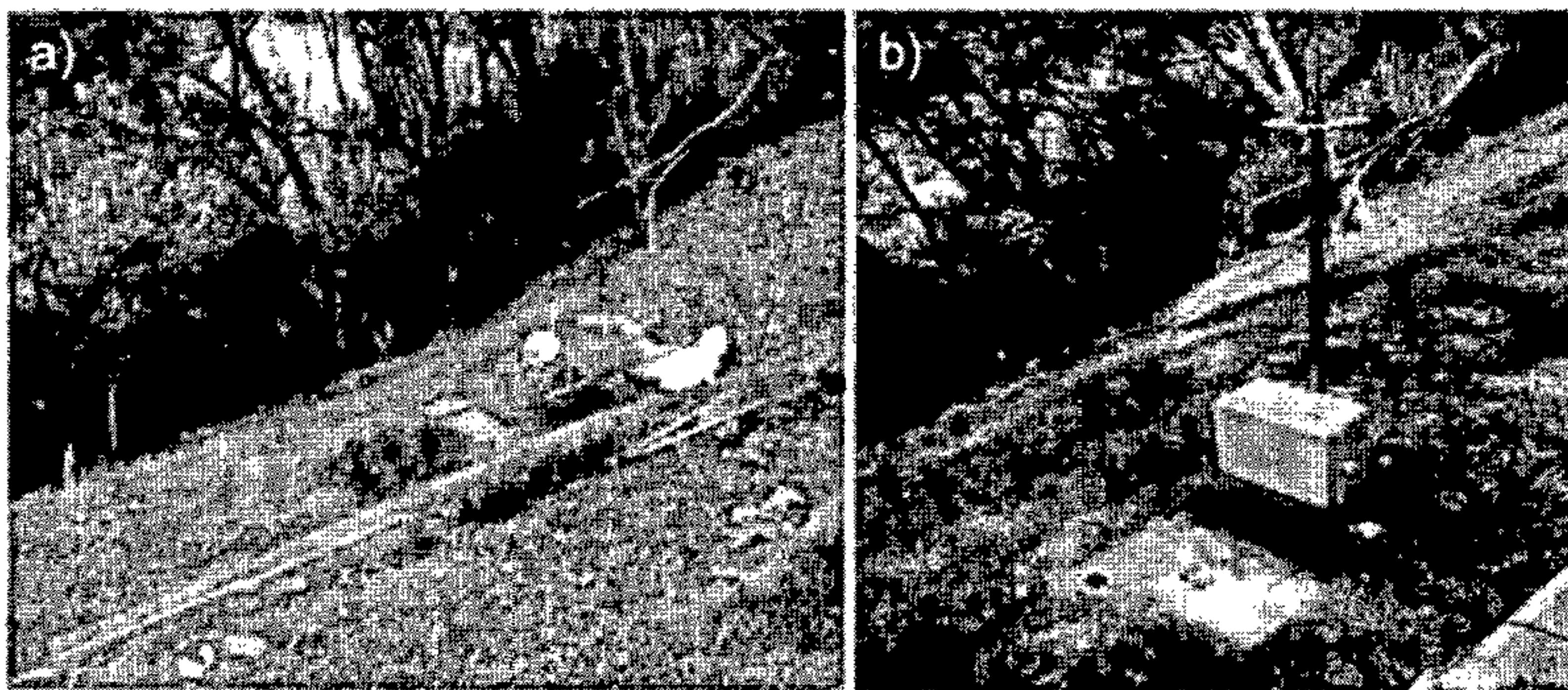


Figura 8: Acelerómetro.

La Figura 8a se expone la construcción del cubo de mortero embebido en el terreno para el montaje del acelerómetro, finalmente en el ítem b) se observa la instalación de la estación.



Figura 9: Extensómetro.

En la Figura 9 se muestra la instalación del extensómetro el cual esta compuesto por una caja que contiene las tarjetas de procesamiento de los sensores y el sistema de transmisión de datos.





Municipio de
Copacabana

ACTA N° 18

Código: A-GA-F-002

Versión: 01

Fecha actualización:
22/02/2012

SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA DE MEDELLÍN Y EL VALLE DE ABURRÁ



Figura 10: Pluviómetro.

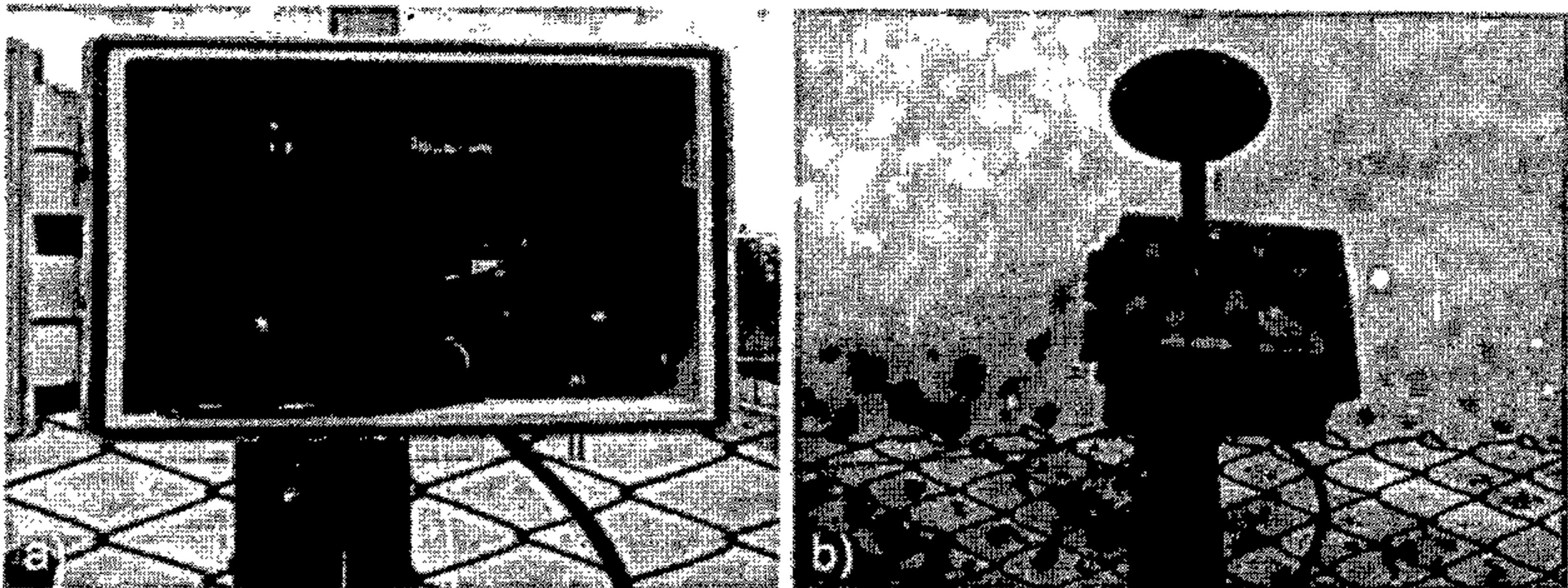


Figura 11: GNSS

Para finalizar la instalación requerida para el monitoreo del deslizamiento, se realizó el montaje del pluviómetro (Figura 10), el GNSS y su estación base (Figura 11 ítem a)) ubicado en las canchas de tenis de Comfama parque Copacabana.





Municipio de
Copacabana

ACTA N° 18

Código: A-GA-F-002

Versión: 01

Fecha actualización:
22/02/2012

CONCLUSIONES QUE REALIZA EL INGENIERO CARLOS HOYOS

Las visitas técnicas en conjunto con los sobrevuelos realizados y la información analizada, permitieron la delimitación de un área importante de afectaciones de lo largo de este sector del río Aburra, en la cual se presentan respuestas heterogéneas a los procesos de inestabilidad presentados, mostrando en algunas zonas desplazamientos acumulados de hasta 16 cm en 28 días (como el caso del dato reportado por el extensómetro en la Figura 9), al igual que las diferencias en la inclinación en el eje vertical (cabeceo) registradas en el acelerómetro Figura 8 y el desplazamiento relativo de 1.23 m mostrado por el GNSS Figura 11 en el mismo período de tiempo.

Teniendo en cuenta que según los habitantes del sector y los informes técnicos realizados por el AMVA, los procesos de inestabilidad en la zona se ven detonados, entre otras razones, por las crecientes del río Aburra, se realizó un análisis preliminar de la estación de nivel aguas arriba más cercana, la estación 140-Puente Fundadores Copacabana ubicada a 2.75 km aproximadamente de la zona, donde se pueden observar en la serie de tiempo de los últimos 30 días, algunos eventos de inundación que coinciden con las descripciones y los testimonios recolectados durante el trabajo de campo, sin embargo, se espera que esta correlación entre los fenómenos de inundación y la reactivación del movimiento se evidencie dentro en los datos registrados en las próximas semanas.

Finalmente, según la información pluviométrica recolectada, se ha registrado desde el 7 de mayo, una precipitación acumulada de 285 mm, cuyos mayores acumulados se han registrado los días 10, 17 y 22 de mayo. En general y desde el inicio del monitoreo se observa un aumento de los movimientos registrados por el deslizamiento desde el 24 de mayo, evidenciados también en las afectaciones de algunas estructuras en el sector, por lo cual se recomienda la revisión de las medidas adoptadas en la zona por parte de las autoridades competentes.

Hace un comentario la geóloga Ana María Pérez que "el comportamiento del movimiento es un movimiento de muy baja pendiente con un volumen importante y que está asociado en primera instancia a toda la socavación del río en este sector ya que el Ancón ofrece una resistencia muy grande a nivel del río, inicialmente uno podría hablar de un proceso de socavación, sin embargo cuando iniciamos a caminar por esta zona, nos encontramos con muchos problemas de aguas superficiales, básicamente podríamos estar hablando de que son varios los factores que influyen en este movimiento.

1. Una socavación de materiales muy blandos porque son depósitos de vertientes con bastantes tipo de lodos y escombros de muy baja pendiente y cuando el río socava, pues obviamente está afectando la estabilidad de ese sector y si adicionalmente le estamos metiendo agua que discurren, pues con mayor facilidad se va a dar ese movimiento
2. Como el movimiento es tan grande, ya no se comporta de manera homogénea, o sea ya no hay una superficie de falla definida. Hay pequeñas zonas de movimientos. Pero si presenta tasas de movimientos grandes para la pendiente que maneja.





Municipio de
Copacabana

ACTA N° 18

Código: A-GA-F-002

Versión: 01

Fecha actualización:
22/02/2012

Informa el ingeniero Mario Gil, que es muy importante con esta información que presenta el SIATA con respecto a los niveles del río para analizar procesos de socavación y con los procesos de lluvia que nos define un proceso de saturación del terreno.

Comenta Oswaldo que en el sector del río había una cuña y esto se perdió con el aguacero del jueves 27 de mayo, el río socavo y afectó a COMFAMA y originó la caída del muro de cerramiento de COMFAMA. Se requiere se analicen las direcciones de desplazamiento y velocidades desplazamientos para tener criterios de análisis para reubicaciones de viviendas y medidas urgentes para con la comunidad. También es importante el tema de la estación de servicios y el negocio La Quesera, vamos a tener que tomar decisiones inmediatas, para analizar el movimiento y tomar decisiones al respecto.

Cuando se recibió el informe del SIATA nos preocupamos mucho porque hay unas viviendas que aun no han evacuado, a pesar de que ya se habían notificado su evacuación (Antonio y Deyanira (carrilera), Gloria Mejía (autopista), Alba Rúa en la carretera, Liliana en Cando, Sandra Marcela en Cando y Guillermo Gómez (Autopista). Las condiciones estructurales son muy precarias, era en mampostería no estructural y ayer se hizo una visita con el equipo psicosocial y hemos venido trabajando para que estas viviendas sean evacuadas. Además el fenómeno se nos aceleró desde el día jueves, hay otras viviendas nuevas (8) que se les dieron orden de evacuación. Íbamos en 31 familias, de estas 8 no lo habían hecho y hay 8 nuevas familias.

Nos preocupan mucho esos establecimientos de comercio y 3 empresas. Hay 3 empresas que están construidas sobre el box couvert fallado y ahí mismo está el establecimiento de comercio La Quesera que atiende mucho turista y muchos trabajadores que laboran allí.

Hay personas que informan que no evacúan y no desean desalojar las viviendas. Las demoliciones, de las viviendas que tienen deficiencias estructurales, unas falladas y otras con mejores condiciones. De esas viviendas se requieren demoler 31 viviendas y de estas las más críticas son 10.

Comenta Nelson Velásquez sobre el estado de las 10 viviendas. Se ha realizado monitoreos la cuales presentan. Se han instalado testigos. En 1 semana se han detectado 5 mm, luego de episodios de lluvias se han detectado 1 cm en una semana y luego se han incrementado aun más.

Primero hacemos monitoreo para que las familias realicen las evacuaciones, estamos hablando a esta fecha entre 39 y 40 inmuebles entre viviendas, industria y comercio. Lo que queremos es salvaguardar las vidas de las personas

De acuerdo a la patología que presentan estructuralmente, demolerlas es prioridad uno A. Se van a caer solas y se daría un efecto castillo o dominó. En esas viviendas se presenta patología de grietas en todas las direcciones que nos da para determinar que hay que demolerlas. Tenemos 15 días más de lluvias que seguramente darán otras lecturas para otro tipo de viviendas, depende de las patologías ya que hay una aceleración del movimiento.





Municipio de
Copacabana

ACTA N° 18

Código: A-GA-F-002

Versión: 01

Fecha actualización:
22/02/2012

Nosotros visualmente estamos tomando medidas. Para demoler son 21 que amenazan ruina, que llamamos *críticas*. Estas viviendas no están construidas con normas de sismo resistencia y no están bien cimentadas. Además de la gran cantidad de agua que hay en el sector. Si fuéramos más exhaustivos las 30 deberían ser demolidas. Las personas están preocupadas por las viviendas y quieren saber que va a pasar con sus inmuebles.

Comenta la Dra. Luz Dadila: notificadas hay 31 de evacuación, mas 8 viviendas del día de ayer que deben evacuar. Demoliciones hasta el momento serian 21 viviendas y viviendas en estado crítico son 10. Solicita al SIATA informar el perímetro del posible deslizamiento y cuales podrían estar en posible peligro, con respecto a la dirección y la aceleración.



Foto. Posible polígono de falla de Ancón 2 (viviendas, comercio e industria)

Informa el Dr. Carlos Hoyos, que debido a que no hay estudios de detalle y el problema es de recursos económicos, es mejor que no esté las personas sobre esa zona y es posible que se extienda un poco, además viene septiembre y octubre es probable que estos movimientos se reactiven.

Informa Oswaldo Isaza, que se está construyendo el acto administrativo para el tema de las demoliciones inicialmente se va a iniciar con las 10 viviendas. Se está construyendo una base de datos que día a día se va alimentando con todo lo concerniente a cada una de las familias. Cuando se mira la norma sobre las demoliciones dice "que se debe someter al CMGRD a consideración sobre las demoliciones soportado sobre el informe de los técnicos y según la base de datos.





Municipio de
Copacabana

ACTA N° 18

Código: A-GA-F-002

Versión: 01

Fecha actualización:
22/02/2012

Se somete a consideración el tema de las demoliciones de 10 viviendas y quede dentro del acto administrativo, porque así lo somete la norma.

Juan Barrientos informa que: hay un concepto del Consejo de Estado sobre el tema de las demoliciones e informa que es mejor consultar y no tomar la decisión ya.

Informa el Alcalde sobre cuál es la mejor decisión para no violentar los derechos de estas personas, que se debe de hacer al respecto. Le preocupa mucho el estado actual de las viviendas, para el tema de demoler las 11 viviendas. El informe que se han levantado. Requiere que se lea una resolución compuesta de 7 páginas y solicita que lo lean. Lo importante es evacuar totalmente esta zona y pagar subsidios de arrendamientos a estas personas, a todos y las mas priorizadas son esas 40 inicialmente, aunque lo ideal serian todas y evitar algún incidente. Esas 200 hectáreas. Es mejor ir priorizando el tema de las evacuaciones. Que las evacuaciones sean inminentes y así nos blindamos y las demoliciones se harán luego de estudios de detalle, antes no.

Arturo Zapata dice que si está en riesgo se deben tomar las decisiones que no afecten a las personas.

Inspector de Policía Santiago Álvarez informa: según la norma Ley 1523 de 2012 dice: **Artículo 77. Orden de demolición.** Los alcaldes de los distritos y municipios comprendidos dentro de las áreas geográficas determinadas en la declaratoria de una situación de desastre o calamidad pública, previo informe técnico de los respectivos Consejos, podrán ordenar, conforme a las normas de policía aplicables, la demolición de toda construcción que amenace ruina o que por su estado de deterioro ponga en peligro la seguridad o la salubridad de los habitantes de la misma o de otras personas. La orden será impartida mediante resolución motivada que será notificada al dueño o al poseedor o al tenedor del respectivo inmueble, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la fecha de su expedición.

Copia de la resolución a que hace referencia el inciso anterior será fijada por el mismo término en el inmueble cuya demolición se ordene, fijación que suplirá la notificación personal si ella no puede realizarse.

Parágrafo 1º. Contra la resolución que ordene la demolición de un inmueble por causa de desastre o calamidad pública, sólo procede el recurso de reposición, el cual deberá interponerse dentro de los cinco (5) días siguientes a la fecha de notificación personal o de conclusión del término de fijación de la resolución en el inmueble, ante el alcalde respectivo quien resolverá de plano, salvo que deban practicarse pruebas de oficio o a solicitud de parte. En este caso, el término para practicarlas pruebas no excederá de diez (10) días hábiles y será improrrogable.

Parágrafo 2º. En caso de existir una orden de demolición, las personas que sean afectadas por la misma orden deberán ser incluidas en el plan de acción al que hace referencia esta ley.





Municipio de
Copacabana

ACTA N° 18

Código: A-GA-F-002

Versión: 01

Fecha actualización:
22/02/2012

Informa Carlos Hoyos, que si ya están evacuadas las viviendas para que se van realizar las demoliciones?. Lo que nos compromete es el realizar las evacuaciones y salvaguardar las vidas de las personas de esta zona a través de la instrumentación que se tienen en la zona.

Comenta Frank Montoya que se haga la orden de evacuación obligada y no realizar las demoliciones porque aun no se tiene como amparar. Es mejor esperar que estas se caigan solas. Este problema no puede ser del municipio únicamente, sino también del departamento. Llegamos hasta un punto que lo mejor será evacuar las 90 familias y no permitir que allí permanezcan las personas.

Comenta Oswaldo: Se debe decretar un polígono y de este decretar las personas que deben evacuar. SAMEIN está por fuera del polígono de evacuación.

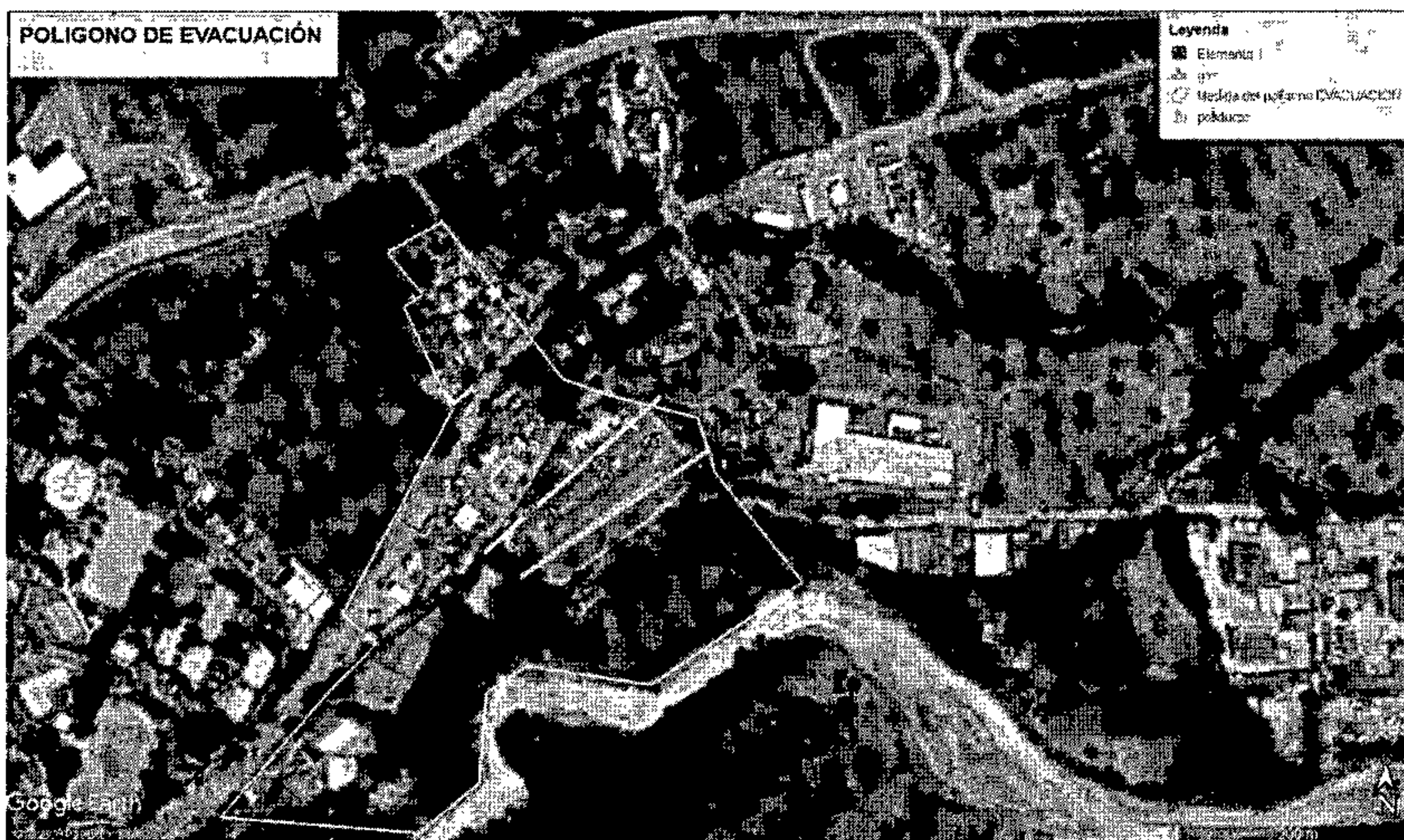


Foto. Polígono inicial propuesto por Oswaldo Isaza, (deja por fuera varias inmuebles)

Comenta Carlos Mario Tobón Quintero, Comandante de Bomberos COMFAMA está realizando unas obras de mitigación dentro de sus instalaciones (cerramientos en malla eslabonada)

Alcalde coloca en consideración:

1. Determinar el POLÍGONO de evacuación debido al nuevo censo (para la protección de los seres humanos que habitan en este sector). **-APROBADO-**
2. Definir de acuerdo a las visitas de campo y evaluaciones técnicas cuales viviendas hay que demoler. **-NO SE VOTA TODAVIA-**





Municipio de
Copacabana

ACTA N° 18

Código: A-GA-F-002

Versión: 01

Fecha actualización:
22/02/2012

Comandante de Bomberos, viene una comisión del AMVA (MATPEL) que viene a evaluar la situación que se presenta en la estación de servicios (bomba de gasolina). ECOPETROL aún no ha entregado el Plan de Contingencia en caso tal de que presente un evento súbito en la zona por donde pasa la línea de servicio no se tienen los roles y protocolos para la atención.

Empresas Públicas de Medellín aún no presenta el Plan de Contingencia por (redes de energía, gas, acueducto y alcantarillado)



Foto. DEFINIDO como **POLÍGONO DE EVACUACIÓN Ancon 2**

3. Ordenar la evacuación TOTAL, tanto de personas como de elementos asociados a la infraestructura como: vías, ductos y demás. el polígono comprendido entre la zona sur, iniciando por la estación de gasolina Zeus en dirección Oriental hasta el centro recreativo COMFAMA NORTE incluyéndolo toda la parte baja, conocido como Zona 2, Oeste aguas abajo por el río Aburrá hasta el caño La Clarita y por el este aguas arriba hasta la vivienda conocida como "la vivienda de Las Ruizes", cruzando por el sendero peatonal, cruza la troncal norte en el ramal más oriental por este en sentido (Bello – Hatillo) por este sube por la antigua vía que conducía a la vereda Zarzal Curazao en sentido occidental hasta el ramal más oriental de la límite con la nueva doble calzada (sentido Hatillo-Bello) hasta el puente peatonal y por este en sentido Oriente hasta encontrar la Doble Calzada (pasa por el sector detrás de las viviendas) en su ramal más oriental y se devuelve por la troncal norte hasta la bomba Zeus, para cerrar el polígono.





Municipio de
Copacabana

ACTA N° 18

Código: A-GA-F-002

Versión: 01

Fecha actualización:
22/02/2012

Comenta el alcalde que colocó en consideración del CMGRD el polígono de riesgo para hacer las evacuaciones de las personas y **FUE APROBADA** por todo el Consejo que se encuentra presente.

Estas medidas cobijan los trabajos que están realizando EPM y ECOPETROL en el sector, además de COMFAMA.

El comercio en esta área también estará afectado con esta medida de restricción (comercio que se encuentre dentro del polígono ajustado de riesgo). Lo mismo ocurre con la infraestructura vial de la concesión HATOVIAL.

Comenta la Secretaria de Gobierno que la Resolución se hará el día de hoy y que se será con fecha de hoy y se harán las respectivas notificaciones, sustentado con el Decreto de Calamidad de Ancón 2, además se adjuntará copia del Acta N° 18 del CMGRD. Lo único que se requiere es saber SI se amplió el polígono y que NO se encuentra por fuera del Decreto y ordenar la evacuación de todos los que se encuentran dentro de esta área. TODOS deben evacuar sustentados en el Decreto de Calamidad de Ancón 2 y de acuerdo con el polígono aprobado para la evacuación, notificar que todos deben evacuar ya que se definieron nuevas situaciones de riesgo.

Hay un tema que se debe tratar urgentemente, y son la tala de las especies arbóreas que se encuentran dentro el centro recreacional de COMFAMA, además de un poste que no ha sido posible su reubicación. Este poste está inclinado junto a la carrilera, y también hay otro poste dentro de COMFAMA, se deberá avisar a EPM para que realice el retiro de estos.

Si no se coloca un enrocado en el sector de COMFAMA entonces se tendría un problema mayor. Se requiere hablar con PAVIMENTAR, para generar un enrocado y generar una medida rápida para contener ese movimiento. Hay que hacerle seguimiento a este sector, por las condiciones hidráulicas, además del tema de la precipitación sobre la zona y es que el río va a realizar un trabajo de socavación muy grande en este sector junto a COMFAMA, obviamente teniendo en cuenta el informe que nos de él hidrólogo del AMVA se ejecutarían estos trabajos de mitigación.

Se coloca en consideración si las condiciones del río siguen como están, el movimiento sigue acelerado como viene, hay que optar por una estructura o enrocado, esta sería una obra de mitigación rápida además de que hay que hacer unos disipadores aguas abajo para disminuir los efectos del río sobre la margen izquierda del río aguas abajo.

Informa Oswaldo que cómo vamos a realizar los desalojos y quien no se acoja a estas solicitudes de evacuación se harán desalojos por medio de acciones policivas. Sin embargo hay que llevar el equipo psicosocial para informar a estas personas sobre el tema de las evacuaciones.





Municipio de
Copacabana

ACTA N° 18

Código: A-GA-F-002

Versión: 01

Fecha actualización:
22/02/2012

ACCIONES INMEDIATAS ANCÓN 2

1. DESALOJO DE FAMILIAS QUE NO EVACUARON
 - 1.1 Listado actual de 8 familias, evacuación
 - 1.2 Visita técnica (nuevas viviendas que deben desalojar)
 - 1.3 Visita técnica a establecimientos de comercio y empresas
 - 1.4 Notificación de evacuación e inventario
 - 1.5 Hacer efectiva la medida de evacuación
2. DEMOLICIONES
 - 2.1 Verificar si es posible la demolición de 10 viviendas en estado critico
 - 2.2 Trabajo social
 - 2.3 Acto administrativo para la demolición, ¿si se va a realizar?
3. OBRAS DE ESTABILIZACION
 - 3.1 Tala urgente de 15 individuos arbóreos en el centro recreativo de COMFAMA (unidad de emergencias)
 - 3.2 Reubicación de postes
 - 3.3 Obras urgentes de protección de orillas O margen izquierda (aguas abajo) (PAVIMENTAR)
 - 3.4 Alcantarillado (revisar)
4. ACOMPAÑAMIENTO INSTITUCIONAL
 - 4.1 DAPARD
 - 4.2 AMVA

EVACUACIÓN

1. Antonio – Deyanira (carrilera)
2. Gloria Mejía (autopista)
3. Alba Rúa (carretera)
4. Liliana Beltrán (Cando)

POR VERIFICAR

5. Sandra Marcela (Cando)
6. Guillermo Gómez (Cando)

LISTADO DE NECESIDADES

1. Albergues
2. Alimentación y desechables
3. Transporte
4. Coordinar
5. Bodega
6. Activar hospital – Unidad de Atención
7. Albergue de mascotas ((Coso)
8. Empaque, cintas, marcadores
9. Kit de aseo
10. Colchonetas



 Municipio de Copacabana	ACTA N° 18	Código: A-GA-F-002
		Versión: 01
		Fecha actualización: 22/02/2012

Enviar consideración y/u oficio al DAPARD ya que superamos la capacidad de respuesta.

Enviar solicitud a las corporaciones ambientales o entidades como CORANTIOQUIA y AREA METROPOLITANA con el fin de que autoricen la tala de árboles que están generando riesgo tanto en la vereda Ancón 2 así mismo como las presentadas por los aguaceros que se generaron el 25 y 27 de mayo de 2019. No es solo talar los árboles sino como se hará la disposición final de este material.

El Señor Alcalde Oscar Restrepo, hace un especial énfasis sobre la atención a las familias con el trato, a la información, el respeto, el apoyo por las personas encargadas del apoyo sicosocial y en general por todo el grupo, además que tienen el derecho a ser bien informados.

Se establece además el protocolo para el manejo de los medios de comunicación. La única persona autorizada de hablar con los medios de comunicación es el señor alcalde Oscar Restrepo o a quien el delegue.

Se anexa acta de registro de asistencia firmadas por cada uno de los participantes a la reunión.

Compromisos	Responsable	Fecha
Acta del CMGRD	Municipio de Copacabana	De inmediato
Reuniones del PMU	TODOS	
Apoyo técnico (geólogos, geotécnicos e ingenieros)	Corantioquia AMVA DAPARD Municipio de Copacabana	
Evacuación de los habitantes	Municipio de Copacabana	
Apoyo sicosocial a las familias	Municipio de Copacabana	
Hora final: 11:30 horas	Fecha próxima reunión: pendiente	
Elaboró: Adriana Toro Arias.	Revisó y aprobó:	
Firma:	Firma:	

Página 18 de 21

Código: A-GA-F-002





Municipio de
Copacabana

ACTA N° 18

Código: A-GA-F-002

Versión: 01

Fecha actualización:
22/02/2012

FOTOS REUNION DEL CMGRD





Municipio de
Copacabana

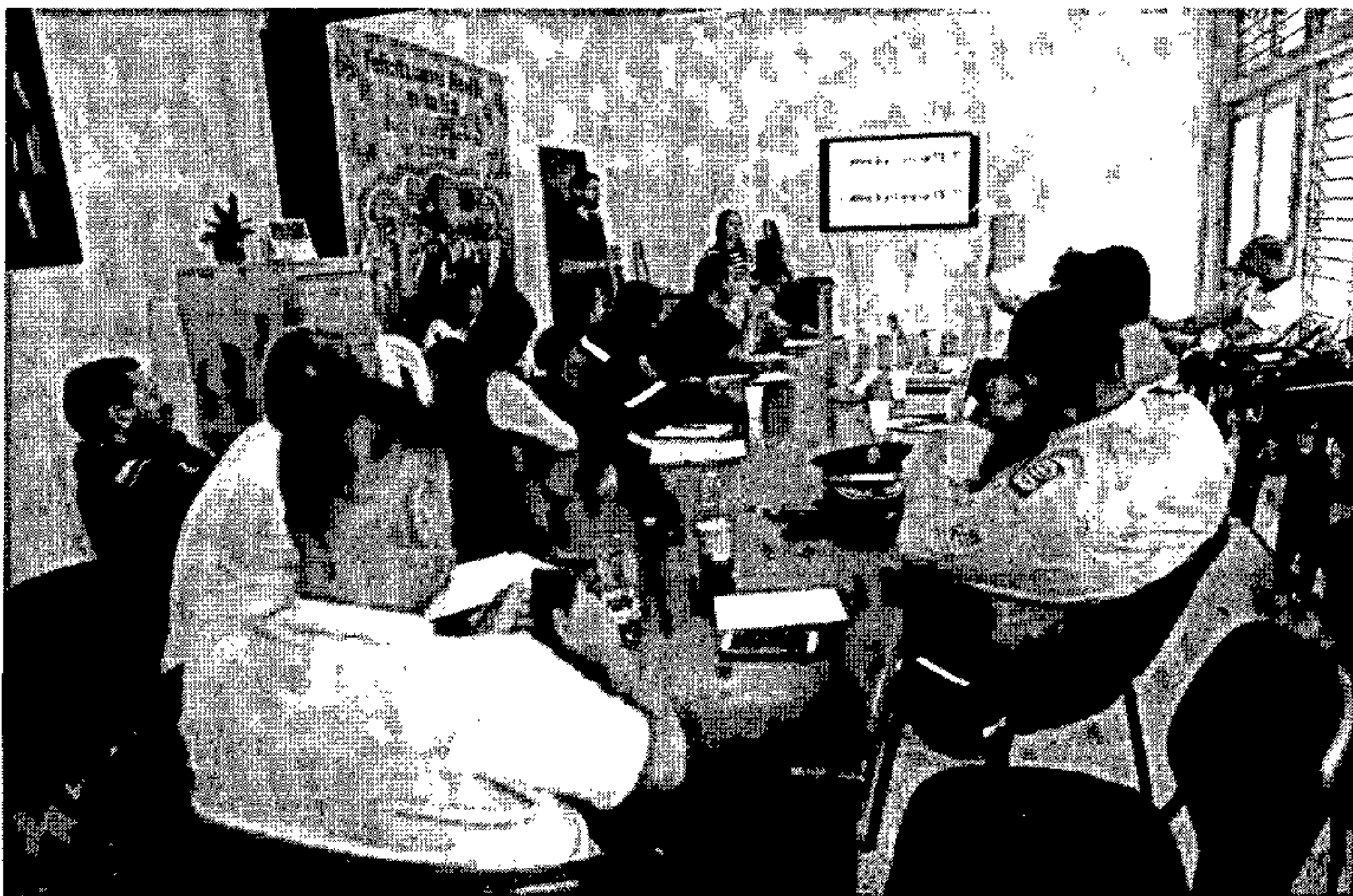
ACTA N° 18

Código: A-GA-F-002

Versión: 01

Fecha actualización:
22/02/2012

FOTOS REUNION DEL CMGRD





Código: A-GA-F-002

Versión: 01

Fecha actualización:
22/02/2012

LISTA DE ASISTENCIA

Acta 18



Municipio de
Copacabana

REGISTRO DE ASISTENCIA

Código: E-05-F-610

Versión: 02

Fecha actualización:
27-07-2011

SECRETARIA/DEPENDENCIA: **GOBIERNO**

TEMÁTICA: **CMGRD**

RESPONSABLE: **CMGRD**

FECHA: **02 JUNIO 2019** LUGAR: **Sala de Juntas**

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	ENTIDAD/BARRIO/VEHEDA	TELÉFONO	FIRMA	CORREO ELECTRÓNICO
	Maria Gil Hanfaya	15501.001 (MVA)	3006949107	<i>[Firma]</i>	maria.gil@copacabana.gov.co
	Carlos Hatos	SIATA - AMVA	3015412903	<i>[Firma]</i>	chatos@gmail.com
	Ana Maria Perez	SIATA - AMVA	3014332141	<i>[Firma]</i>	ana.maria.perez.siat@gmail.com
	Victor Manuel Hernandez	Defensa Civil	3002483841	<i>[Firma]</i>	vmherna@hotmail.com
	William Javiera Acanda Albate	Defensa Civil	3058817246	<i>[Firma]</i>	william.acanda@gmail.com
	Jairo Luis Hernandez Ramos	3. Houdad	3218517937	<i>[Firma]</i>	j147581@hotmail.com
	Marcia Acosta Matiza	Comunicaciones	3143952053	<i>[Firma]</i>	marciaacosta@gmail.com
	Oswaldo de S. Jimenez	Asesor. Alcaldía	32063258	<i>[Firma]</i>	oswaldojimenez@gmail.com
	Luz Dorkla Jones A	Gobierno	27400654	<i>[Firma]</i>	Gobierno@copacabana.gov.co
	Elisabet F. Bautista	Policia	329928442	<i>[Firma]</i>	elisabet.f.bautista@gmail.com
	Carlos Hernan Wilson D.	Bombarderos	3147784341	<i>[Firma]</i>	bombarderosdecopacabana@gmail.com
	Montiago Alvarado Arango	Gobierno	3014243906	<i>[Firma]</i>	montia.alvarado@copacabana.gov.co
	Alexander Villa Rave	SAMA	3158044470	<i>[Firma]</i>	agropecuario@copacabana.gov.co
	Concepcion Maria Alvarez	Infraestructura	3155806123	<i>[Firma]</i>	infraestructura@copacabana.gov.co
	Juan ALBERTO Barrantes	Houdad	3015559324	<i>[Firma]</i>	juan.alberto.barrantes@gmail.com

1 2 3

Code: ENSE-030



人CTA 18

[illegible]