

Medellín, 23 de enero de 2024

Asunto: Informe técnico sobre el estado de la cámara para monitoreo de movimiento en masa en el sector La Gabriela, municipio de Bello.

El propósito de este informe técnico es proporcionar detalles acerca del estado actual de la cámara de monitoreo instalada en el área de deslizamiento conocida como La Gabriela, ubicada en el municipio de Bello. Se aborda específicamente la ausencia de suministro eléctrico en este sector, tras la evaluación de mantenimiento realizada y se presentan conclusiones y recomendaciones con relación a la continuidad del monitoreo.

Descripción del punto crítico y esquema de monitoreo

El punto crítico La Gabriela está situado en el municipio de Bello. Comenzó a ser monitoreado el 25 de junio de 2012 a través de un pluviómetro y posteriormente a través de sobre vuelos periódicos y una cámara con transmisión de imagen en tiempo real. Esta última fue instalada el 01 de agosto de 2022 debido a una solicitud emitida por el municipio de Bello. La disposición y la ubicación de la cámara se presenta en la Figura 1, donde también se muestra la delimitación exacta del punto crítico.

Desde el 15 de noviembre de 2023, la cámara identificada con el código 100670 y señalada en la Figura 1, no ha capturado nuevas imágenes. Durante la última visita de mantenimiento, llevada a cabo el 17 de noviembre de 2023, se observó que esta carece de suministro eléctrico, lo que ha resultado en una ausencia de transmisión de señal hasta el momento. Como resultado, la cámara 100670 se encuentra en estado "P" (Prueba), y el proyecto SIATA no ha registrado datos desde la fecha mencionada.



Figura 1: Ubicación del deslizamiento y cámara en el sector La Gabriela.

Aspectos relevantes del monitoreo en la zona

La cámara identificada con el código 100670 se encarga específicamente del monitoreo de la parte media-baja del área afectada por el movimiento en masa de La Gabriela. Es importante destacar que los registros recopilados durante el mes de noviembre, y antes del corte del fluido eléctrico, no han presentado cambios ni indicios de reactivación en la zona. En la Figura 2 se visualizan los registros correspondientes a las últimas fechas disponibles para las cuales se cuenta con información. En estos registros se observan nuevas estructuras, las cuales se encuentran delimitadas en recuadros rojos.



Figura 2: Registro fotográfico del mes de agosto de 2022 y noviembre de 2023. Cámara ubicada en el deslizamiento La Gabriela.

Monitoreo mediante sobrevuelos con dron

Además del monitoreo con sensores en tierra y en tiempo real, para la zona de interés se ha llevado a cabo monitoreo a través de sobrevuelos periódicos. En la Figura 4 se muestra un ejemplo de la información recopilada durante estas campañas de sobrevuelos. A continuación se listan los sobrevuelos realizados en el sector con sus respectivas fechas:

- El primer sobrevuelo se realizó el 01/07/2020.
- El segundo sobrevuelo se realizó el 20/10/2020.
- El tercer sobrevuelo se realizó el 24/06/2022.
- El cuarto sobrevuelo se realizó el 29/06/2022.
- El quinto sobrevuelo se realizó el 18/01/2023.
- El último sobrevuelo se realizó el 15/06/2023.
- El último sobrevuelo se realizó el 15/06/2023.

En las imágenes de las Figuras 3 y 4, no se han identificado indicios de reactivación del movimiento en masa. Aunque se aprecian cambios en la coloración del terreno, es importante considerar que estos podrían estar influenciados por diversos factores, como la vegetación, la incidencia de la luz, la presencia de nubes o la posición del dron al momento de la captura. Además, respaldando los registros de la cámara de monitoreo, se evidencia la aparición de nuevas estructuras en la parte baja del deslizamiento (Recuadros rojos), asociadas al desarrollo de viviendas por parte de la comunidad en esa zona. Por otro lado, en la parte alta no se detecta presencia de lo que podría interpretarse como estructuras o vehículos. Se destaca además la presencia de mayor vegetación en la Figura 4, siendo esta la más actual.



Figura 3: Registro fotográfico del sobrevuelo realizado en el mes de junio de 2022 en el sector de La Gabriela.



Figura 4: Registro fotográfico del sobrevuelo realizado en el mes de junio de 2023 en el sector de La Gabriela.

Conclusiones y recomendaciones

Tras analizar la información recopilada en la zona y la situación relacionada con el flujo eléctrico, es oportuno que desde el proyecto SIATA se presenten los siguientes aspectos relevantes para tener en cuenta por las entidades encargadas:

- La cámara identificada con el código 100670 permanecerá en estado "P" (Prueba) hasta que se restablezca el suministro eléctrico en la zona. Por lo tanto, el monitoreo solo será posible a través del pluviómetro y los sobrevuelos programados.
- La revisión de los registros de los sobrevuelos y las imágenes de la cámara no ha revelado indicios de reactivación en el deslizamiento. Por consiguiente, se considera que la construcción de infraestructura para viabilizar el funcionamiento de la cámara no es una prioridad.
- Aunque no se observaron indicios de reactivación, considerando que el monitoreo en la zona responde a una solicitud de monitoreo del municipio, queda a criterio del AMVA y el municipio de Bello decidir si proceder con la instalación de un panel solar o la construcción de una acometida para el restablecimiento del suministro eléctrico.
- Como alternativa de monitoreo, se propone implementar un plan de seguimiento mediante sobrevuelos con dron.
- En caso de requerirse información específica de esta zona, es importante mencionar que solo se tienen registros hasta el 15 de noviembre de 2023.

Este informe fue elaborado por el equipo de Movimientos en Masa del proyecto SIATA. Cualquier inquietud será resuelta con gusto.

Juliana Alvarez Z.

Juliana Alvarez Zapata
jalvarezz@eafit.edu.co
Líder de equipo de Movimientos en Masa
Proyecto SIATA - Área Metropolitana del Valle de Aburrá