

El pasado 2 de junio de 2022 se realizó una inspección visual solicitada por el Departamento Administrativo de Gestión del Riesgo de Desastres al Área Metropolitana AMVA, en conjunto con otras entidades de la Alcaldía de Medellín, en el sector Hato Viejo, Av. Las Palmas 3.7 km, suroriente de Medellín.

En el sitio se observaron deformaciones en las dos calzadas de la Avenida Las Palmas, siendo de mayor magnitud las afectaciones en la calzada norte. Las deformaciones en la vía corresponden a grietas y escalones en el pavimento en una sección de aproximadamente 100 m (Figura 1), además, se observó afectaciones a la red de acueducto de EPM, la cual estaba siendo reparada en el momento de la visita.

Las afectaciones en la vía se dan a la altura del puente de la quebrada Yerbabuena, tanto en la orilla oriental como en la occidental. Bajo este puente, se encuentra una estructura hidráulica de tipo *box culvert* que canaliza la quebrada en un tramo de 25 m aproximados, abarcando la doble calzada y 10 m más aguas abajo del puente. El canal natural de la quebrada en esta sección es de forma “v”, con lecho en roca y depósitos aluvio-torrenciales. El canal cuenta con espesa vegetación con árboles y matorrales (Figura 1).

En el costado sur de la Avenida Las Palmas se observó un proceso constructivo activo en el cual se desarrollan excavaciones superiores a los 10 m de profundidad a aproximadamente 30 m de la vía. En este predio se encontró un afloramiento de agua de origen desconocido, además se observó un suelo con alto contenido de humedad, y deformaciones en un andén de concreto (Figura 2). En el predio al sur de la vía vehicular y al oriente de la quebrada se observaron grietas en el terreno con afectaciones en la losa de una estructura inhabitada y en su patio trasero, límite con la excavación vecina.



Figura 1. Afectaciones en el tramo de la vía Las Palmas, sector Hato Viejo a la altura del puente de la quebrada Yerbabuena.

A continuación se muestra el registro fotográfico de la visita, donde se muestran las características del sector, afectaciones en la vía vehicular, daños en redes de servicios y afloramientos de agua. En las Figuras 2, 3, 4, 5 y 6 se observan las condiciones y afectaciones encontradas en el sitio. La Figura 7 muestra la estructura del box culvert.



Figura 2. Agrietamiento en una estructura de concreto en la construcción contigua a la zona afectada.



Figura 3. Agrietamiento y hundimiento en la calzada en dirección Medellín - Rionegro.



Figura 4. Agrietamiento y hundimiento en la calzada en dirección Rionegro - Medellín.



Recomendaciones:

Teniendo en cuenta las características de la vía vehicular y posibles afectaciones a la movilidad del municipio, a las redes hidrosanitarias del sector y las condiciones de la quebrada la Yerbabuena provocadas por un aparente proceso activo de movimiento en masa, se recomienda realizar monitoreo geotécnico del sector.

- Se recomienda realizar sobrevuelos periódicos con drones. El primer sobrevuelo se realizó el 3 de junio, posteriormente se hace necesario el monitoreo con sobrevuelos tipo LIDAR para determinar movimientos en el eje vertical del terreno. Para esto último, se hace necesario el cierre de la vía durante el/los sobrevuelo(s).
- Adicionalmente, se recomienda la instalación de instrumentación en el puente y el box culvert, para evaluar las afectaciones y velocidad del movimiento.

Actualmente, SIATA cuenta con una estación meteorológica (estación 59), ubicada en el edificio ISAGEN, contiguo al sitio visitado y un sensor de nivel de la quebrada 400 m aguas abajo del sitio visitado (estación 290).



Figura 5. Agrietamiento en la vía y fuga de agua en tubería de EPM.



Figura 6. Afloramiento de agua de origen desconocido.



Figura 7. Estructura del box culvert. Vista antes del puente vehicular.