# DIAGNÓSTICO TÉCNICO – DI-18092
# SUBDIRECCIÓN DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y EFECTOS DE CAMBIO CLIMÁTICO
# GRUPO ASISTENCIA TÉCNICA
# EVENTO SIRE No. 5405274

## 1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **ATENDIÓ:** Angela Ibeth Rodriguez Toro | | | | **SOLICITANTE:** Comunidad |
| **CAT** | 17 | **MOVIL:** | contratada | |
| **FECHA:** | 20 y 22 de Octubre 2022 | **HORA:** | 12:30 p.m. | **VIGENCIA:** Temporal mientras no se modifiquen significativamente las condiciones físicas del sector |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **DIRECCIÓN:** | **Sector 1:** Carrera 9 Este con 3A (sendero peatonal) **P1:** Dg 3 B # 8 – 83 Este | **COORDENADAS AREA INSPECCIONADA** | | | **X:** 101237.01 **Y:** 98596.66 **X2:**101021.3,**Y2:**98682.3 | |
| **BARRIO:** | Los Laches | **ÁREA DIRECTA AFECTADA:** | | | 500m$^2$ | |
| **UPZ:** | 96 - Lourdes | **POBLACIÓN ATENDIDA:** | | | 7 | |
| **LOCALIDAD:** | 3 – Santa Fe | **FAMILIAS** | 1 | **ADULTOS** | 7 | **MENORES** 0 |
| **CHIP:** | N.A. | **PREDIOS EVALUADOS** | | | 1 | |
| **AREA INSPECCIONADA** | 1000 m$^2$ | **DOCUMENTO REMISORIO** | | | CR-45238 | |

## 2. ALCANCE

El Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER, en cumplimiento de sus funciones, en especial las establecidas en el Decreto 173 de 2014, realiza la verificación de asistencia técnica con base en una inspección visual, aplicando la metodología para este tipo de procedimiento (Identificación y valoración cualitativa de la afectación del hábitat a nivel urbano y rural), con el objeto de valorar el grado de afectación de las edificaciones y/o infraestructura, que permite establecer el compromiso de estabilidad y funcionalidad de las mismas, a fin de identificar predios, y/o edificaciones y/o infraestructura inseguras, para analizar y determinar las acciones pertinentes a que haya lugar por parte de la entidad competente.

## 3. ACLARACIONES

El IDIGER no tiene dentro de su competencia, la de establecer juicios de responsabilidades sobre afectaciones en edificaciones, infraestructura y/o el terreno en general, ni pronunciamientos en relación con el cumplimiento de normatividad actual de diseño y construcción en cuanto a reforzamientos, mantenimientos, reparaciones y/o mejoramientos desarrollados en predios públicos y privados, toda vez que el fin de las visitas es identificar condiciones de riesgo y emitir recomendaciones que permitan salvaguardar la vida de las personas.

Las conclusiones y recomendaciones impartidas durante la visita efectuada para la asistencia técnica están basadas en la inspección visual realizada, por tal razón pueden existir situaciones no previstas en esta inspección y que se escapan de su alcance, tales como el conocimiento de las propiedades intrínsecas de los materiales, comportamiento de las estructuras ante la acción de cargas sísmicas, deformaciones y deflexiones de elementos estructurales, etc.

La vigencia de las conclusiones y recomendaciones impartidas mediante el presente documento es temporal, y se mantienen hasta tanto se modifiquen de manera significativa las condiciones del sector visitado.

## 4. ADVERTENCIAS

Para realizar cualquier intervención en el predio, se debe consultar la reglamentación urbanística definida en el sector por la Secretaría Distrital de Planeación – SDP, con el fin de establecer aspectos que no son competencia del IDIGER, relacionados con las restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo. Adicionalmente, las intervenciones a realizar deberán contar con el apoyo de personal idóneo, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en la normatividad vigente, para lo cual deberán tramitarse los permisos y licencias respectivas.

Es obligación de los propietarios y/o responsables de los inmuebles propiciar y efectuar el adecuado mantenimiento de sus instalaciones como lo dispone el Código de Construcción para Bogotá D.C. (Acuerdo 20/95).

Ante la ocurrencia de cargas dinámicas (sismo, trepidaciones antrópicas, entre otras) la edificación evaluada, pudiese presentar afectaciones que eventualmente pueden comprometer su funcionalidad y estabilidad estructural general y/o parcial. Situación que con base en la inspección visual no es posible precisar.

La gestión del riesgo es una responsabilidad de todos los habitantes colombianos, en donde estos, así como las entidades públicas, privadas o comunitarias deben velar por la correcta implementación de la gestión del riesgo de desastres en el ámbito de sus competencias sectoriales y territoriales, en cumplimiento de sus propios mandatos y normas que los rigen. En este sentido, es responsabilidad de todos, adelantar cuando se requieran los análisis de riesgo de detalle de carácter cuantitativo con la rigurosidad técnica y por profesionales idóneos, que permitan deducir las causas reales y/o precisas de los daños que pudiesen ser identificados en infraestructura pública y/o privada, el comportamiento esperado de una edificación ante algún tipo de solicitación (como por ejemplo un sismo); por lo anterior no es responsabilidad del IDIGER aprobar estos estudios, diseños, acciones o procedimientos encaminados a mitigar condiciones de riesgo que hayan sido identificadas. Adicionalmente, los informes técnicos que se hayan generado por parte del IDIGER, para los predios y/o sectores involucrados, no hacen las veces de dictamen pericial que sirva de soporte para reclamaciones; a su vez el IDIGER no tiene dentro de su competencia, la de establecer juicios de responsabilidades sobre afectaciones en edificaciones y/o el terreno en general, ni pronunciamientos en relación con el cumplimiento de normatividad actual de diseño y construcción en cuanto a reforzamientos, mantenimientos, reparaciones y/o mejoramientos desarrollados en predios privados.

## 5. ESCENARIO DE RIESGO: Movimientos en masa

## 6. ANTECEDENTES:

El sendero peatonal ubicado en la Carrera 9 Este con 3A (Sector 1: **S1**) y la vivienda ubicada en la Diagonal 3B # 8 – 83 Este (Predio **P1**), se encuentran en el Barrio Los Laches, de la Localidad de Santa Fe, el cual fue legalizado mediante el Acto Administrativo No. 338 del 10 de octubre de 1999 expedida por La Secretaría Distrital de Planeación.

Para dicho sector el IDIGER emitió el concepto técnico CT-3349 de 02 de marzo de 1999 en el cual el sector donde se ubica el predio P1: Diagonal 3B # 8 – 83 Este, fue categorizado con condición de amenaza y riesgo MEDIO por movimientos en masa (Ver Figura 1); se recomienda implementar medidas de protección y control, tendientes a mejorar las condiciones de estabilidad del entorno físico en las áreas donde la acción antrópica podría generar condiciones favorables para los movimientos de masa. Estas medidas contemplan recuperación de rondas y quebradas, obras de infraestructura como por ejemplo la implementación de redes de acueducto y de alcantarillado sanitario y pluvial, para evitar que continúe el deterioro del sector.

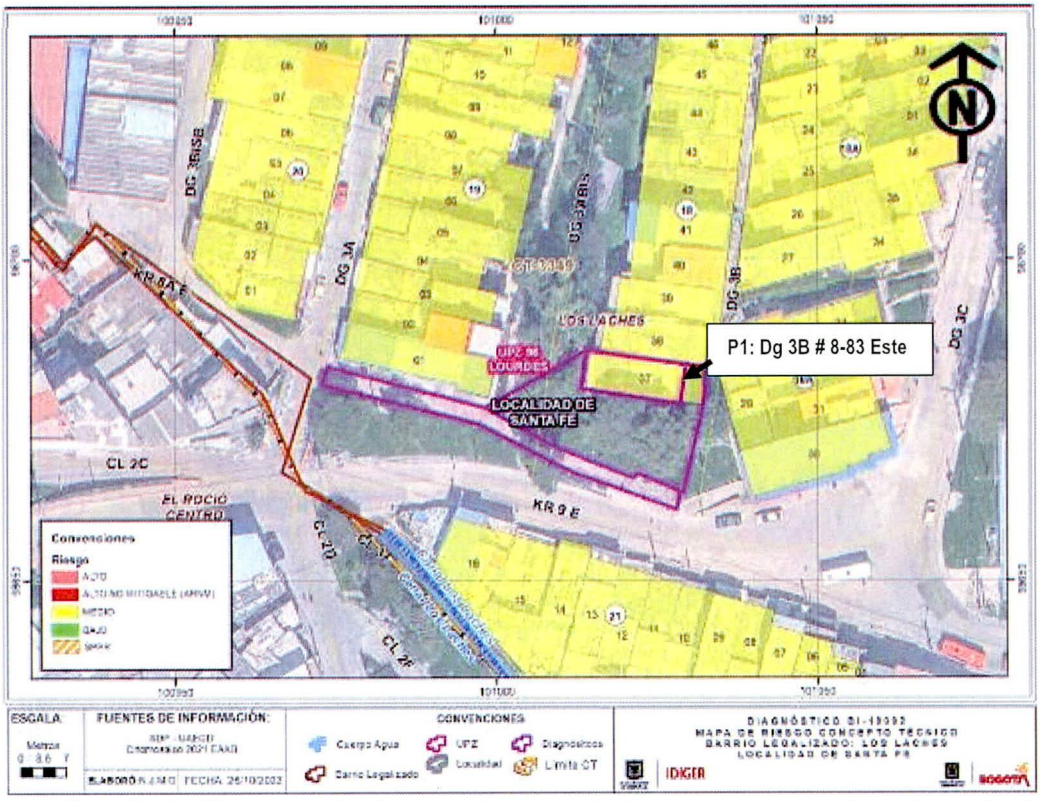



**Figura 1**. Categorización de Riesgo por fenómenos de movimiento en masa, para el predio de la Diagonal 3B # 8 – 83 Este, en el barrio los Laches de la Localidad de Santa Fe

Adicionalmente, revisado el Sistema de información para la Gestión de Riesgos y Cambio Climático (SIRE), con relación a los antecedentes de sectores aledaños se encontró que el IDIGER ha emitido los siguientes documentos técnicos:

**Tabla 1.** Documentos emitidos para el sector referenciado

| DOCUMENTO | FECHA DE EMISION |
|---|---|
| DI-9577 | Septiembre de 2016 |
| DI-13244 | Mayo de 2019 |
| DI-15227 | Enero de 2021 |
| DI-15423 | Marzo de 2021 |
| DI-17199 | Abril de 2022 |

En los diagnósticos DI-9577 y DI-13244 se evalúan la zona verde correspondiente al sector de la Diagonal 3B con Carrera 8 Este, en el que se evidencian algunos muros en gaviones los cuales no presentaron compromisos en su estabilidad ni funcionalidad.

En el año 2021, en los diagnósticos DI-15227 y DI-15423 se realizó visita al sector donde se ubica el sendero peatonal, encontrando patologías superficiales en la estructura del pavimento en un tramo de 30 metros aproximadamente, falta de confinamiento en el sardinel y en el andén del costado occidental de la Carrera 9 Este, así mismo se aprecian asentamientos del andén; lo que en el largo plazo pudiere comprometer la funcionalidad de este.

Posteriormente, en abril de 2022, se realizó visita al sector del sendero peatonal de la Carrera 9 Este con Calle 3A, y se emitió el diagnóstico técnico DI-17199, en el cual se observó que las deformaciones y hundimientos descritos en el DI-15423 de 2021 para el sendero peatonal, habían aumentado notoriamente, sin embargo, en la ladera no se evidenciaron procesos de inestabilidad, ni pérdida de verticalidad de los individuos arbóreos y sí un buen comportamiento del muro en gaviones ubicado en la parte media de la ladera, razón por la cual no fue posible identificar la causa principal de los daños que se evidenciaron en el sendero peatonal en comento, mediante la inspección visual realizada. Adicionalmente, se identificó que el sardinel de la vía de la Carrera 9 Este presenta hundimientos hacia el costado norte. Dados los daños evidenciados, se recomendó la restricción de uso del sendero peatonal ubicado en la Carrera 9 Este con Calle 3A.

## 7. LOCALIZACIÓN

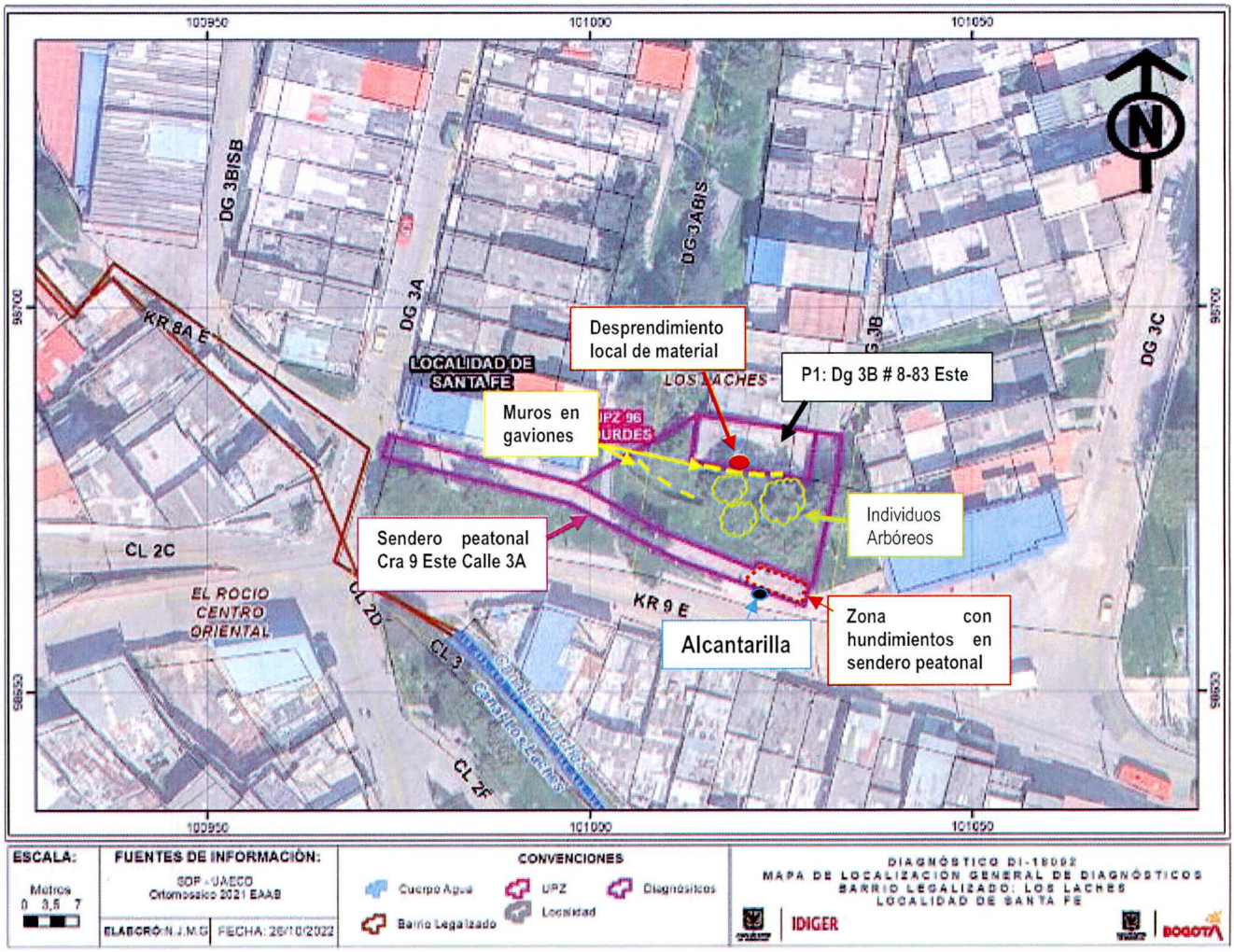



**Figura 2**. Localización del sector donde se ubican el sendero peatonal y vivienda P1 inspeccionada de la Diagonal 3B # 8 – 83 Este, en el barrio los Laches de la Localidad de Santa Fe

## 8. DESCRIPCIÓN Y REGISTRO FOTOGRÁFICO

En atención al evento SIRE 5405274, personal del Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático IDIGER, realizó visita técnica el día 20 de octubre de 2022, al sector de la Carrera 9 Este con Calle 3A, identificando una zona de ladera de pendiente media, de aproximadamente 8 metros de altura, con vías de acceso peatonales y vehiculares pavimentadas, con servicios públicos domiciliarios.

En el sector de la Carrera 9 Este con Calle 3 A y Calle 3B, en la parte alta de la ladera, se localiza un sendero peatonal construido al parecer con losetas de concreto prefabricadas y

adoquines, de un ancho aproximado de 2 metros y de 30 m de longitud, en donde se observa que las deformaciones y hundimientos descritos en el DI-17199 presentan las mismas condiciones sin evidenciar aumentos significativos (ver fotografías 1 y 2); así mismo, se verifica el estado de la ladera, observando que el muro de gaviones ubicado en la parte media de la misma, no presenta deformaciones (Ver foto 3 y 4) , los individuos arbóreos no presentan pérdidas de verticalidad (ver fotos 5 y 6) y las afectaciones en el sardinel, continúan similares respecto con la visita realizada en el mes de abril de 2022 (ver fotos 7 y 8).



**Foto 1.** Vista de los daños en el Sendero peatonal – tomada en Abril de 2022 - DI-17199



**Foto 2.** Vista de los daños en el Sendero peatonal – tomada el 20 octubre de 2022



**Foto 3.** Vista del muro en gaviones, tomada en Abril de 2022 - DI-17199



**Foto 4.** Vista del muro en gaviones, tomada el 20 octubre de 2022



**Foto 5.** Vista de los individuos arbóreos, tomada en Abril de 2022 - DI-17199

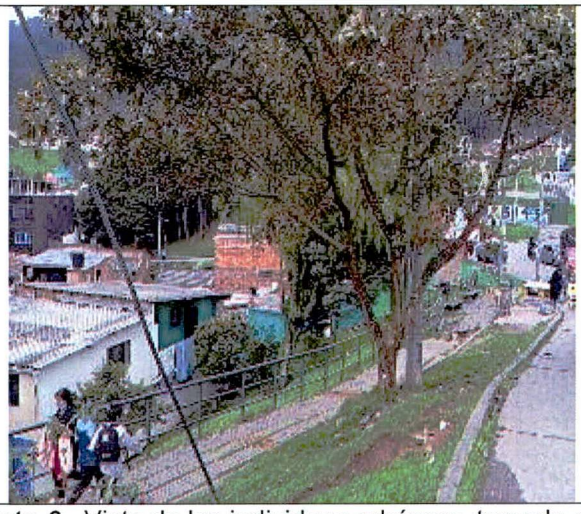


**Foto 6.** Vista de los individuos arbóreos, tomada en Octubre de 2022



**Foto 7.** Vista de los hundimientos en el sardinel de la Carrera 9 Este, tomada en Abril de 2022 - DI-17199.



**Foto 8.** Vista de los hundimientos en el sardinel de la Carrera 9 Este, tomada en 20 Octubre de 2022

Posteriormente, el día 22 de octubre de 2022, personal del IDIGER, realiza visita de inspección visual técnica en atención al evento SIRE No. 5405274, donde se reporta un proceso de movimiento en masa, en la vivienda P1 ubicada en la Diagonal 3B # 8 -83 Este; al llegar al sitio, se observa, que P1, es una vivienda localizada en la parte baja de la ladera de la Carrera 9 Este con Calle 3B emplazada de manera escalonada mediante la conformación de taludes de corte y relleno, construida al parecer en un sistema de mampostería confinada, conformada por tres niveles, de los cuales uno es subterráneo, y cada nivel presenta unidades habitacionales. (Ver fotos 9 y 10).



**Foto 9.** Vista fachada del predio inspeccionado P1.

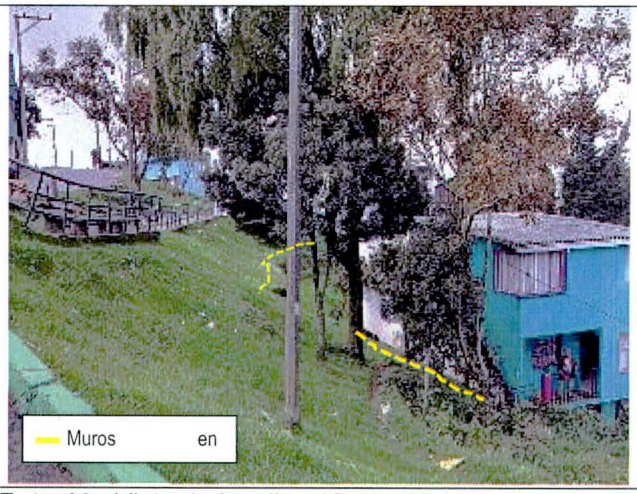



**Foto 10.** Vista de localización de P1, en zona baja de ladera.

En el costado oriental de la vivienda, se presenta desprendimiento de material rocoso en un volumen aproximado de 0.5 $m^3$ que hace parte de un muro simple en gaviones, ubicado a aproximadamente 1.0 metro de distancia de la vivienda, paralelo a la placa de entrepiso del segundo nivel; el material se localizó contra el muro del costado oriental del nivel 1 y/o subterráneo de la casa, quedando muy cercano a las ventanas de cocina, baño y una habitación. (Ver fotos 11 y 12).

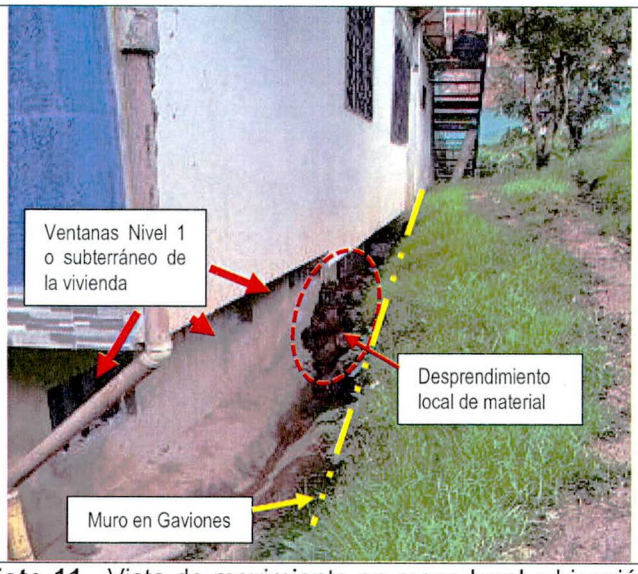



**Foto 11.** Vista de movimiento en masa local, ubicación de muro simple en gaviones




**Foto 12.** Vista de ubicación de muro simple en gaviones.

Se inspecciona al interior del nivel subterráneo (nivel 1) de la vivienda con el fin de visualizar posibles afectaciones, sin embargo, no se observan afectaciones en los elementos estructurales

y no estructurales por el movimiento en masa local presentado, pero si se observa presencia de humedades.

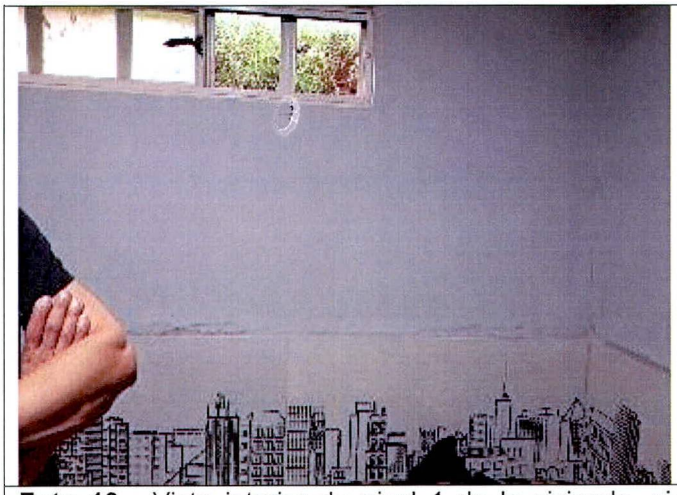


**Foto 13.** Vista interior de nivel 1 de la vivienda, sin afectaciones estructurales, presencia de humedades.

Se realiza recorrido a la zona colindante del predio, observando que el terreno se encuentra saturado, y el corte del talud de aproximadamente 50 cm de altura, presenta grieta de tracción a aproximadamente 2.0 metros de distancia de la vivienda. (Ver fotos 14 y 15).




**Foto 14.** Vista de movimiento en masa local, ubicación de muro simple en gaviones.




**Foto 15.** Grietas presentadas en el terreno.

En la parte frontal del predio, se observa que el muro perimetral de la zona de antejardín, construido en mampostería simple, presenta una separación de aproximadamente 2cm en la zona frontal respecto al muro de la vivienda vecina, sin embargo, no presenta fisuras ni grietas que indiquen daños en los mampuestos. (Ver fotos 16 y 17).

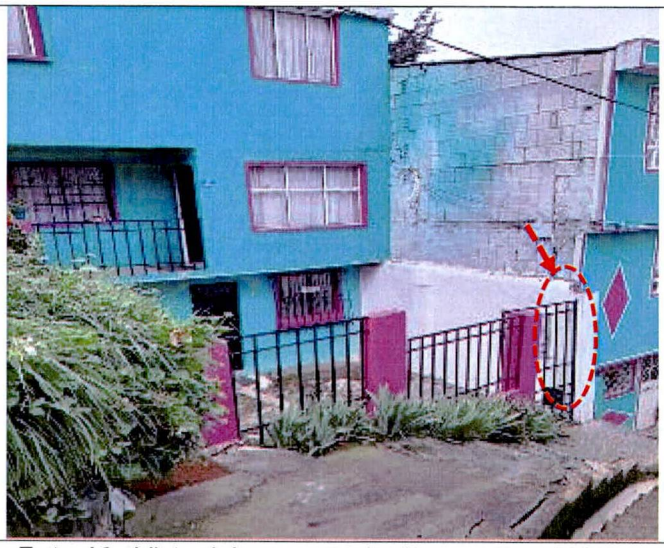


**Foto 16.** Vista del muro antejardín con separaciones




**Foto 17.** Vista del muro antejardín con separación

Se realiza inspección visual a la parte media y alta de la ladera, donde se identifica como medida de contención un muro doble en gaviones, que no presenta deformaciones en su estructura. Sin embargo, no es continuo en dirección norte, por tanto no hay medida de contención en parte de la zona de influencia del terreno con la vivienda P1. (Ver fotos 17 y 18).




**Foto 18.** Vista del muro de contención doble, ubicado en zona media de la ladera.




**Foto 19.** Vista del muro de contención doble, ubicado en la zona media de la ladera.

No se observan grietas de tracción en el terreno de la parte media de la ladera, que indiquen la activación de movimientos en masa, así como tampoco se observa pérdida de verticalidad de los individuos arbóreos presentes.

Se inspecciona nuevamente en el sendero peatonal ubicado en la parte alta de la ladera, donde se observa que las condiciones del terreno y desplazamiento de las losetas y adoquines, no

aumentaron respecto a las condiciones observadas el día 20 de octubre 2022. (ver fotos 20 a 23).



**Foto 20.** Zona con Afectaciones en sendero peatonal, tomada 20 octubre 2022.



**Foto 21.** Zona con Afectaciones en sendero peatonal, tomada 22 octubre 2022.



**Foto 22.** Terreno con Afectaciones en sendero peatonal, tomada 20 octubre 2022.



**Foto 23.** Terreno con Afectaciones en sendero peatonal, tomada 22 octubre 2022.

Por otra parte, se observa que, al costado oriental del sendero peatonal, donde la pronunciación de los daños es mayor, se encuentra una alcantarilla, y la zona donde presenta hundimiento con presencia de acumulación de aguas, situación que fue posible observar gracias a las precipitaciones que se encontraban presentando en el momento de la inspección. (Ver fotos 24 y 25).

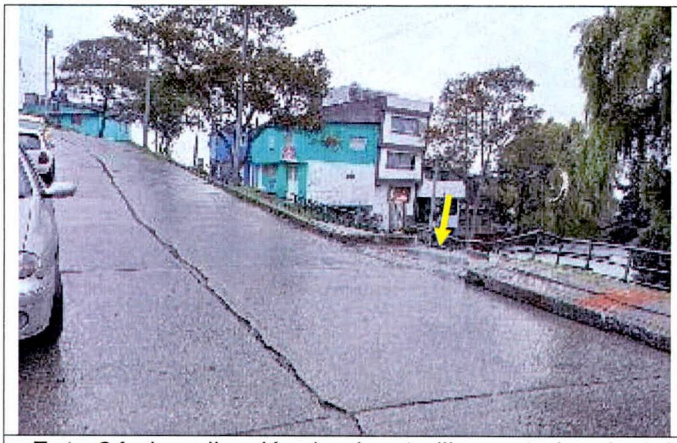


**Foto 24.** Localización de alcantarilla, costado oriental del sendero peatonal.



**Foto 25.** Zona con mayores hundimientos y pronunciamientos de losetas en sendero peatonal.

## 9. POSIBLES CAUSAS:

- Ausencia de medidas de confinamiento de la estructura sobre la cual se construyó el sendero peatonal.
- Saturación del terreno
- Daños o Falta de mantenimiento en infraestructura de redes de alcantarillado público ubicada en la parte alta de la ladera ubicada sobre la Carrera 9 Este con Calle 3B, que puede estar generando filtraciones sobre el terreno.
- Deterioro del muro de contención simple ubicado al costado oriental de la vivienda P1.

## 10. DAÑOS:

**Tabla No. 2.** Daños observados en el presente informe.

| No. | DIRECCIÓN | RESPONSABLE | TIPO DE ESTRUCTURA | DAÑO |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Carrera 9 Este con Calle 3 B | Alcaldía Local | Sendero Peatonal | Fuertes |
| 2 | Diagonal 3B # 8 – 83 Este | Pedro López | Mampostería confinada | Leves |

## AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

| SI | X | NO | | ¿CUAL? | Hundimientos y deformaciones en el sendero peatonal ubicado en la Carrera 9 Este con Calle 3B |
|---|---|---|---|---|---|

**11. RIESGOS ASOCIADOS** (Potenciales daños que se esperarían de no implementar las recomendaciones)

- De no realizar las debidas medidas de intervención y/o de estabilización del terreno, y respectiva revisión del estado de las redes de alcantarillado del sector aledaño al sendero peatonal, se puede presentar deslizamiento de material local, ocasionando aumento de los daños evidenciados en el sendero peatonal y sardinel de la vía de la Carrera 9 Este.

- De no realizarse la implementación y/o reparación del muro de contención simple en gaviones colindante al costado oriental de la vivienda, pueden presentarse nuevamente deslizamientos locales en el punto, ocasionando el ingreso de material por las ventanas del nivel subterráneo de la vivienda P1 y a futuro afectaciones en sus elementos no estructurales.

## 12. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual y evaluación cualitativa de las condiciones de estabilidad del sendero peatonal ubicado en la Carrera 9 Este con Calle 3A y 3B y la vivienda de la Diagonal 3B # 8-83 Este, en el Barrio Los Laches de la Localidad de Santa Fe.

- Se reitera a Alcaldía Local la Recomendación de restricción de uso del sendero peatonal ubicado en la Carrera 9 Este con Calle 3A, en el Barrio Los Laches de la Localidad de Santa Fe, emitida el 8 de abril de 2022, y diagnóstico técnico DI-17199.

- Se recomienda evacuación del primer nivel – nivel subterráneo de la vivienda emplazada en la Diagonal 3B # 8-83 Este, en el Barrio Los Laches de la Localidad de Santa Fe

**Tabla 3.** Relación de formatos emitidos en atención al evento SIRE 5405274.

| NO. FORMATO | FECHA | NOMBRE A QUIEN SE NOTIFICA | DIRECCIÓN | TIPO DE FORMATO |
|---|---|---|---|---|
| 9471 | 22 de octubre de 2022 | Pedro López Cristancho | Diagonal 3B # 8-83 Este | Recomendación de Evacuación del nivel 1 – nivel subterráneo de la vivienda, por principio de prevención y precaución ante posible avance de deslizamiento de material e ingreso por ventanas, que comprometerían zonas vitales. |

## 13. CONCLUSIONES

- La estabilidad estructural global de la vivienda ubicada en la Diagonal 3B # 8-83 Este, en el Barrio Los Laches de la Localidad de Santa Fe, no se encuentran comprometidas en la actualidad, ante cargas normales de servicio; sin embargo, para el nivel subterráneo si podría verse comprometida su funcionalidad ante posible continuación de desprendimientos locales de material, lo cual podría representar ingreso del material por las ventanas del nivel subterráneo, comprometiendo la funcionalidad de zonas vitales que se encuentran en este costado.

- La estabilidad y funcionalidad del sendero peatonal ubicado en la Carrera 9 Este con Calle 3A, en el Barrio Los Laches de la Localidad de Santa Fe, se encuentran comprometidas en la actualidad, ante cargas normales de servicio por las deformaciones y hundimientos observados.

- La estabilidad de la zona norte de ladera ubicada en la Carrera 9 Este con Calle 3A y 3B, del Barrio Los Laches de la Localidad de Santa Fe, que presenta ausencia de medidas de estabilización con muro de contención en gaviones, no se encuentra comprometida en la actualidad, sin embargo, de no implementarse algún tipo de medida de estabilización, podrían presentarse desplazamientos locales del terreno.

## 14. RECOMENDACIONES

- Se reitera la recomendación dada en DI-17199, en lo que refiere a:

  - A la Alcaldía Local de Santa Fe, desde su competencia, garantizar la recomendación de restricción de uso del sendero peatonal ubicado en la Carrera 9 Este con Calle 3B, y adelantar las acciones de reparación y mantenimiento pertinentes. Lo anterior con el fin de garantizar su funcionalidad durante su vida útil.

- Al responsable y/o responsables de la vivienda ubicada en el nivel subterráneo (o nivel 1), del predio de la Diagonal 3B # 8-83 Este, en el Barrio Los Laches de la Localidad de Santa Fe, acoger la recomendación de evacuación, hasta tanto se implementen acciones que garanticen condiciones de estabilidad del talud ubicado al costado oriental.

- A la Alcaldía Local de Santa Fé, desde sus competencias, identificar e informar a los responsables de realizar la construcción, mantenimiento y/o reparación de las obras de contención de la ladera y talud que colinda con el costado oriental de la vivienda de la Diagonal 3B # 8-83 Este; así mismo, hacer un seguimiento periódico de las condiciones de estabilidad del talud, con el propósito de desarrollar intervenciones oportunas que impidan la manifestación de situaciones que generen condiciones de riesgo que atenten contra la integridad física de los habitantes del predio.

- A la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB ESP, llevar a cabo las acciones encaminadas a verificar las condiciones de las redes que tienen bajo su responsabilidad en el sector de la Carrera 9 Este con Calle 3B, con el fin de verificar si se están presentando aportes de aguas al terreno ubicado en el sector de la referencia, así como daños en las redes de alcantarillado del sector, y de ser necesario realizar las reparaciones a las que haya lugar, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos de acuerdo con la normatividad vigente.

- A la Alcaldía Local de Santa Fe, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas tendientes al seguimiento de las recomendaciones impartidas mediante este diagnóstico técnico, con el objeto de proteger la integridad física de los habitantes del predio visitado.

## 15. APROBACIONES

| ***16.1 Elaboró*** |
|---|
| Firma:_____<br>*Angela Ibeth Rodriguez Toro*<br>*Ingeniera Civil –Esp. En Estructuras*<br>*Contratista* |
| ***16.2 Aprobó*** |
| Firma:_____<br>*Nelson David Millan Delvalle*<br>*Profesional Especializado 222-23*<br>*Subdirección de Análisis de Riesgos y Efectos de Cambio Climático* |