DIAGNÓSTICO TÉCNICO DI-20282
SUBDIRECCIÓN DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y EFECTOS DE CAMBIO CLIMÁTICO
GRUPO ASISTENCIA TÉCNICA
RADICADO IDIGER 2024ER2724

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: Jairo Mauricio Diaz Salazar.				**SOLICITANTE:** Alcaldía Local Santa Fe
CAT	12	**MOVIL:**	Contratada	
FECHA:	25/02/2024	**HORA:**	08:30	**VIGENCIA:** Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector

DIRECCIÓN:	Sector denominado Pueblito, en el sendero que conduce al Santuario de Monserrate.	**CHIP Y/O COORDENADAS AREA INSPECCIONADA**			N: 4° 36' 36.03" O: 74° 03' 26.37"		
SECTOR CATASTRAL:	Parque Nacional Oriental	**ÁREA DIRECTA AFECTADA:**			9 m²		
UPZ:	92 – La Macarena	**POBLACIÓN ATENDIDA:**			1000		
LOCALIDAD:	03 – Santa Fe	**FAMILIAS**	-	**ADULTOS**	800	**MENORES**	200
CHIP:	Sin información	**PREDIOS EVALUADOS**			1		
AREA INSPECCIONADA:	5000 m²	**DOCUMENTO REMISORIO**			CR-51544		

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 por parte del Grupo de Asistencia Técnica con base en una inspección visual, aplicando la metodología para este tipo de procedimiento (Identificación y valoración cualitativa), 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 estas, a fin de identificar predios, y/o edificaciones y/o infraestructura inseguras, para determinar las acciones pertinentes a que haya lugar por parte de la entidad competente o del responsable de la misma. [1]

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, funcionalidad, 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.

[1] Tomado de procedimiento-CR-PD-01 Procedimiento asistencia técnica V5- página 2.

Las conclusiones y recomendaciones impartidas a partir 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, de servicio, 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, predio o infraestructura visitados.

4. ADVERTENCIAS

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.[2]

En este sentido, es responsabilidad de todos, adelantar cuando se requieran los análisis de riesgo detallados 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 o 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.

Los informes técnicos que se hayan generado por parte del IDIGER, 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, infraestructura y/o el terreno en general, ni pronunciamientos en relación al cumplimiento de normatividad actual de diseño y construcción en cuanto a reforzamientos, mantenimientos, reparaciones y/o mejoramientos desarrollados en predios e infraestructura pública y privada. [3]

5. ESCENARIO DE RIESGO

Movimiento en masa

[2]Tomado de Ley 1523 de 2012 "Ley Sistema Nacional de Gestión del Riesgo" -artículo 2º de la responsabilidad- página 13

[3] Tomado de procedimiento-CR-PD-01 Procedimiento asistencia técnica V5- página 2.

6. ANTECEDENTES

La zona inspeccionada en el sendero hacia el Santuario de Monserrate, correspondiente al sector Pueblito, en el punto con coordenadas de localización N: 4° 36' 36.03", O: 74° 03' 26.37", se ubica en el Sector Catastral Parque Nacional Oriental de la Localidad Santa Fe. De acuerdo con el plano de amenaza por movimientos en masa e inundación por desbordamiento a escala 1:5000, elaborado por el IDIGER, el sector mencionado, presenta una categorización de amenaza media y alta por movimientos en masa (ver figura 1).

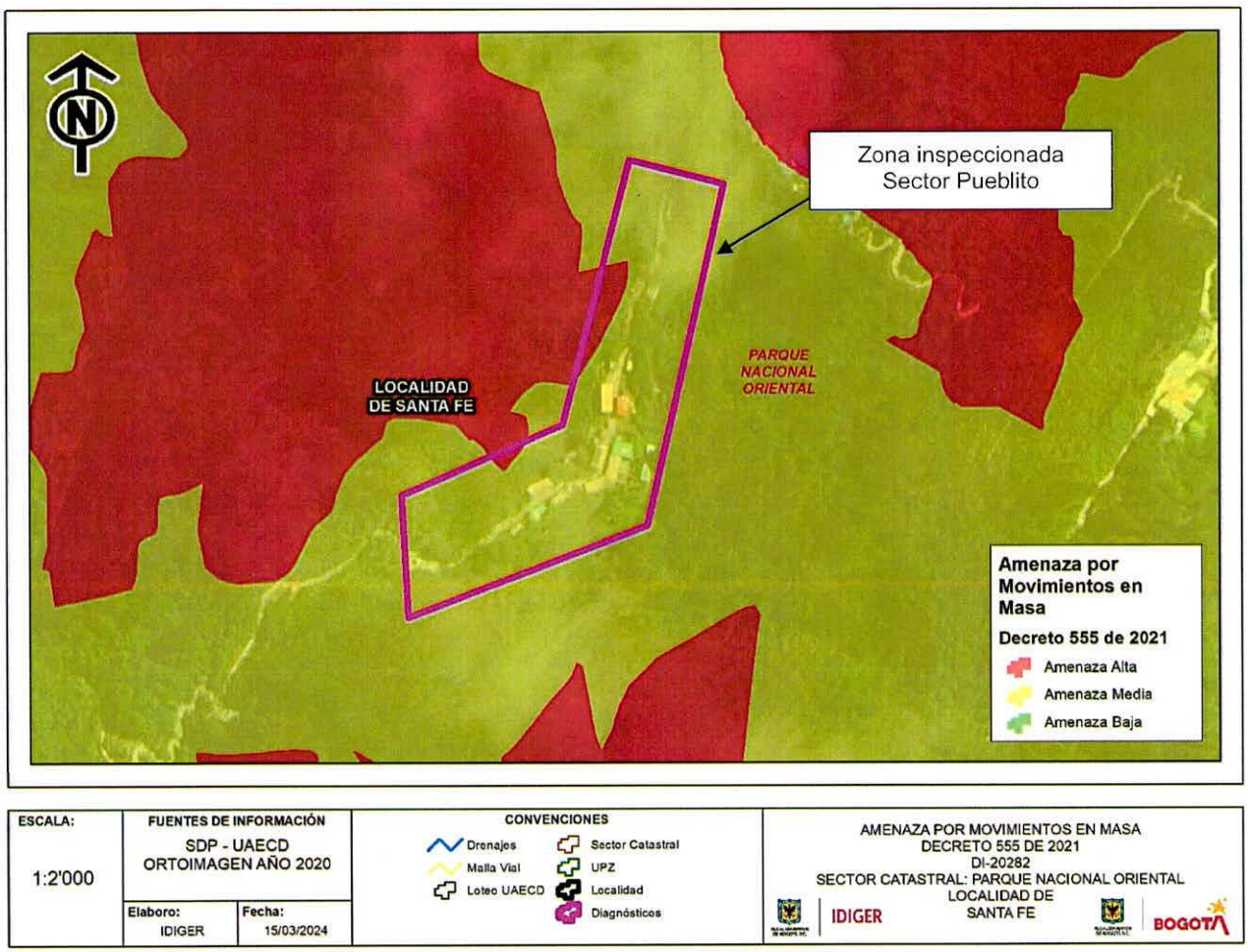


Figura 1. Condición de amenaza por movimientos en masa para la zona inspeccionada en el sector Pueblito del sendero que conduce al Santuario de Monserrate, en el Sector Catastral Parque Nacional Oriental de la Localidad Santa Fe (Tomado del Decreto 255 de 2021 - POT).

Consultados los antecedentes que reposan en el Sistema de Información para la Gestión del Riesgo y Cambio Climático – SIRE, se encuentra que el IDIGER ha emitido los siguientes documentos técnicos en atención a visitas realizadas al sendero que conduce hacia el Santuario de Monserrate, los cuales pueden ser consultados en el Centro de Documentación e Información – CDI del IDIGER

Tabla 1. Documentos emitidos por el IDIGER para el sector inspeccionado.

DOCUMENTO	FECHA
DI-2127	08/2004
DI-3885	11/2008
DI-3945	12/2008
DI-4022	02/2009
DI-7191	04/2014
DI-8803	12/2015
DI-8912	01/2016
DI-9515	09/2016
DI-10202	02/2017
DI-14056	11/2019

El día 15 de agosto de 2004, personal del IDIGER realizó inspección del sendero peatonal del Santuario de Señor de Monserrate, producto de la cual emitió el Diagnostico Técnico DI-2127, donde se describe la presencia de procesos morfodinámicos de tipo erosión superficial y concentrada, procesos de remoción en masa como caída de bloques, provenientes de taludes de corte, no se observaron medidas de estabilización ni de manejo de las aguas de escorrentía superficial ni subsuperficial, se recomendó adelantar estudios puntuales de estabilidad de los taludes, los cuales deben incluir los diseños detallados de las medidas para la mitigación del riesgo existente por fenómenos de remoción en masa de tipo caída de bloques y los procesos erosivos, se recomendó la intervención del Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente, DAMA, para la valoración de los árboles.

Posteriormente, en noviembre y diciembre de 2008, se realizaron nuevas inspecciones generales del sendero peatonal y del punto conocido como "casa del peregrino" por un proceso de remoción en masa, de los taludes adyacentes al camino y como resultado se emitieron los diagnósticos técnicos DI- 3885 y DI-3945; se evidenció en el momento, que no se habían acatado las recomendaciones impartidas mediante el DI-2127 de 2004, por lo tanto, se mantuvieron las recomendaciones del mismo en lo referente a: la revegetalización para disminuir la acción de los procesos erosivos que lo afectan, la valoración de árboles localizados en inmediaciones del sendero, estudios puntuales de estabilidad de los taludes, los cuales deben incluir los diseños detallados de las medidas para la mitigación del riesgo existente por fenómenos de remoción en masa de tipo caída de bloques y los procesos erosivos, así como la implementación de obras para el manejo de agua superficial y subsuperficial.

En febrero de 2009, se emitió el diagnostico DI-4022, informando que las condiciones de estabilidad de taludes de corte naturales nombrados en el 2008, y el macizo rocoso ubicado en el sector de "Quiebra piernas", el cual, fue intervenido, sin embargo, en el momento de la inspección se encontró altamente fracturado, por lo cual se concluyó que la zona se encontraba comprometida, recomendando al Instituto distrital de Recreación y Deporte adelantar las acciones pertinentes de inmediato.

El 01 de abril de 2014, se realizó nueva inspección del sendero peatonal y de los taludes adyacentes al camino, nuevamente se *"identificaron bloques de roca potencialmente inestables"*; también se observó un *"inadecuado manejo y vertimiento de aguas de escorrentía en múltiples sectores del sendero peatonal"*. En diagnóstico técnico emitido DI-7191, concluyó que, en corto plazo, la funcionalidad del sendero peatonal no se encontraba comprometida, pero deben adelantarse las medidas correctivas adecuadas, pues la condición podría cambiar significativamente. Se recomendó al IDRD y al Santuario de Monserrate, implementar las acciones administrativas y legales para corregir los vertimientos de aguas provenientes de la parte alta y adelantar acciones de monitoreo.

En diciembre de 2015, luego de un suceso de incendio forestal, se evidenciaron desprendimientos fragmentos rocosos a una distancia aproximada de 1.4 Km desde la Avenida Circunvalar hacia el cerro, los cuales se presentan con frecuencia de acuerdo a los antecedentes. Se reiteran las recomendaciones, en el diagnóstico DI-8803/2015.

En enero de 2016, se emitió diagnostico técnico DI-8912, por inspección realizada al sector de "El Pueblito", por desprendimiento de un bloque rocoso de 0.5 m3 impactando una caseta comercial.

En septiembre de 2016, se realizó inspección visual al sendero peatonal de Monserrate a la altura del "Túnel Falso", donde se presentó el incendio en 2015, al quedar expuesto el macizo rocoso, se recomendó realizar medidas de mitigación a los responsables del sendero.

Nuevamente, para el sector de Túnel Falso, se emite DI-10202, luego de la visita realizada el 15 de febrero de 2017, donde se implementaron las medidas de mitigación de la ladera de acuerdo con los diseños elaborados por el IDIGER, con geo-mantos para el control de erosión, quedando pendiente completar la instalación de la barrera dinámica de 40 metros.

En 2019, se emite el diagnóstico DI-14056, verificando la funcionalidad del Sendero peatonal de acceso al Santuario de Monserrate en los siguientes sectores: tramo comprendido entre "El Arco" y "La Estrella" localizado a 200 m abajo del Santuario y el sector de "rompe piernas" localizado a 900 m abajo del Santuario, se encontró la zona comprometida ante posible caída de elementos provenientes de los taludes aledaños al sendero, se recomendó al IDRD, mantener la recomendación de restricción parcial de uso del Sendero peatonal que conduce al Santuario de Monserrate en el tramo comprendido entre "El Arco" y "La Estrella" localizado a 200 metros abajo del Santuario así como implementar medidas de estabilización, protección y manejo de las aguas de escorrentía superficial y sub-superficial y a la CAR, realizar una verificación de las condiciones de estabilidad y la posible afectación de los individuos Arbóreos localizados en el talud localizado al costado oriental del tramo comprendido entre "El Arco" y "La Estrella" y en el talud del costado norte del tramo de "rompe piernas.

El 17 de diciembre de 2021, se realiza la inspección a cuatro puntos del sendero peatonal que conduce al Santuario de Monserrate, correspondientes al tramo ubicado entre "El Arco" y "La Estrella", al tramo ubicado entre "El Mirador" y "Túnel falso", el tramo ubicado entre "rompe piernas" y "Pueblito" y al tramo ubicado entre el sector "El Caracol" y "El punto de entrada al sendero peatonal desde la Av. Circunvalar"

Tramo del sendero peatonal sector entre "El Arco" y "La Estrella": Talud estabilizado con muros de concreto ciclópeo y con sistema de manejo de las aguas de escorrentía. Se estabilizaron las zonas críticas con geo mantos, mallas y con sistema de concreto lanzado, con medidas de manejo de aguas de escorrentía.

Tramo del sendero peatonal sector "El Mirador" y "Túnel falso": Se acataron las recomendaciones dadas en el DI-10202 de 2017, acerca de la instalación de la barrera dinámica como medida de protección para los peatones. Se observan pasos abajo del sector, mallas de estabilización de los taludes costado oriental del sendero, así como muros de concreto ciclópeo y concreto lanzado pasos abajo de "túnel falso".

Tramo del sendero peatonal sector "rompe piernas" y "Pueblito": Se observa que se ha implementado como medida de contención y/o protección en los taludes de corte, mallas y geomantos y en otros tramos recubrimiento con concreto lanzado; sin embargo, en algunos tramos, se observa que el material que se ha desconfinado no ha caído en el sendero peatonal dado que se está depositando en la parte trasera del muro – bordillo en piedra pegada que se encuentra en dicho sector. En el sector "El Pueblito", se inspecciona una caseta, en el borde occidental del sendero, conformada por una estructura en madera, con tejas de zinc, y una placa en concreto pobre, que cuenta con bolsas de tierra apiladas y un gavión como sistema de contención para el suelo donde se emplaza, sin advertir afectaciones.

Tramo del sendero peatonal sector "El Caracol" y "El punto de entrada al sendero peatonal desde la Av. Circunvalar": Se observan varias obras de intervención al sendero, como, estabilización con concreto lanzado, manejo de aguas de escorrentía, muros en concreto ciclópeo, barandas de madera en ambos costados del sendero peatonal.

Producto de la inspección técnica del 17 de diciembre, se recomendó entre otras Al Instituto Distrital de Recreación y Deporte - IDRD, definir quién debe realizar la intervención del talud ubicado en la parte posterior de la Caseta ubicada en "El Pueblito", con medidas de estabilización, protección y manejo de las aguas de escorrentía superficial y sub-superficial del talud, con los lineamientos de profesionales idóneos y estudios que se requieran. Lo anterior, con el fin de garantizar la seguridad de los transeúntes del sector.

7. LOCALIZACIÓN

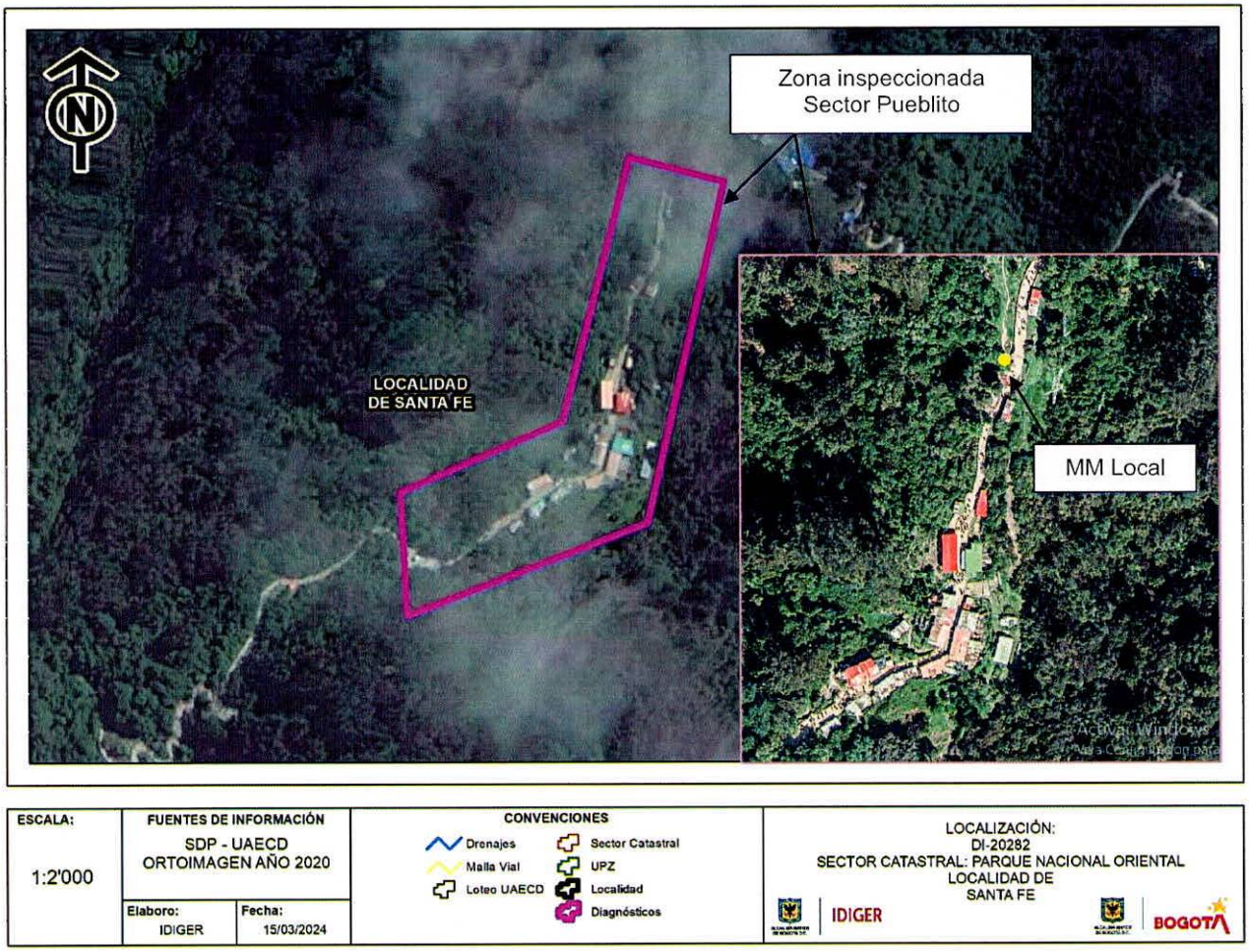


Figura 2. Localización de la zona inspeccionada en el sector Pueblito del sendero que conduce al Santuario de Monserrate, en el Sector Catastral Parque Nacional Oriental de la Localidad Santa Fe.

8. DESCRIPCIÓN

El sector denominado Pueblito, en el sendero que conduce al Santuario de Monserrate, localizado en la zona con coordenadas N: 4° 36' 36.03", O: 74° 03' 26.37", se ubica hacia la parte media de una ladera con una pendiente cercana a los 30°, perteneciente a los Cerros Orientales, cubierta de pastos, arbustos y árboles de mediana y gran altura (ver fotografías 1, 2 y 3).

El sector el Pueblito se localiza en un tramo de 200 m aproximadamente, en donde se localizan múltiples casetas de uso comercial (venta de alimentos, bebidas y artículos religiosos) de un nivel, emplazadas al costado oriental y occidental del sendero peatonal, construidas con muros en mampostería, cerramientos en madera y láminas metálicas y cubiertas en tejas de zinc y fibrocemento apoyadas sobre correas de madera, las cuales presentan deficiencias constructiva relacionadas con la

ausencia de elementos de amarre tipo vigas y columnas. Para el emplazamiento de algunas de las casetas que se encuentran al costado oriental del sendero, se realizaron taludes de corte sin medidas de contención y/o protección, ni sistemas para el drenaje de aguas de escorrentía superficial y subsuperficial; en cuanto a las casetas del costado occidental del sendero, se aprecia que para el emplazamiento de la gran mayoría de estas se realizaron rellenos en algunos casos confinados mediante muros en mampostería, muros en piedra pegada, gaviones y apilamiento de bolsas de tierra. El tramo de sendero que se ubica en el sector Pueblito, se encuentra conformado por losas de concreto y adoquín en piedra con muretes en piedra pegada con una altura de 0.8 m aproximadamente, en algunos puntos (ver fotografías 1, 2, 3 y 4).

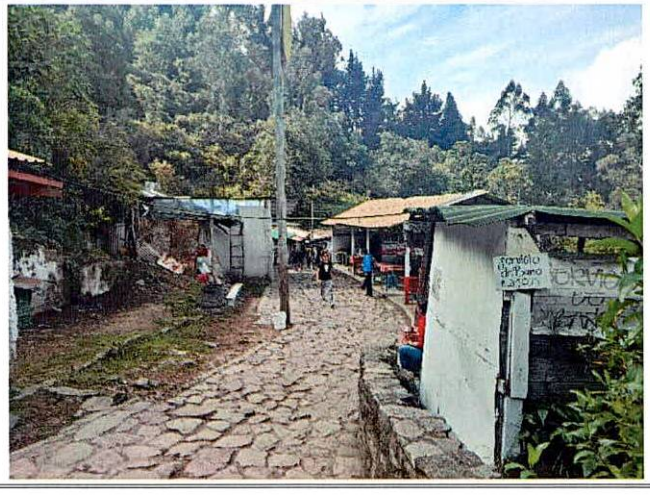
Hacia el costado noroccidental del sector inspeccionado y en cercanías a una caseta, se observa una zona con un área cercana a los 10 m², que corresponde a un descole de una tubería que permite al parecer el paso de aguas estacionarias provenientes de la parte alta de la ladera, en la cual se aprecia desprendimientos menores de suelo, que se depositan hacia la parte baja de esta zona sin generar afectaciones en el sendero y casetas cercanas (ver fotografías 5 y 6). El tramo de sendero que se ubica en el sector Pueblito, junto con las casetas que se emplazan en esta zona presentan buenas condiciones de conservación (ver fotografías 1 y 2).

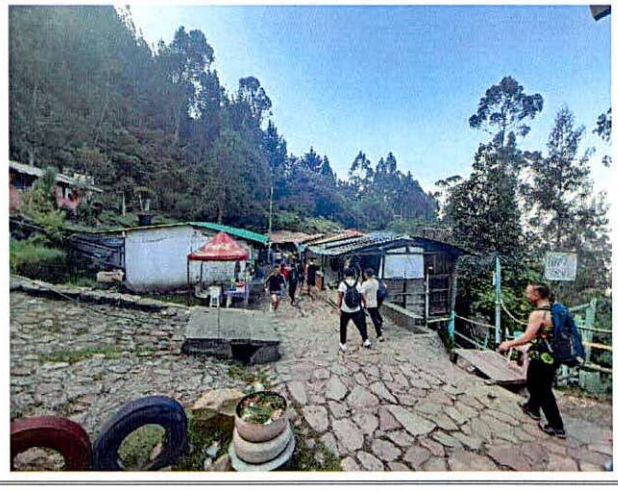
En la actualidad, sobre el terreno aledaño que se alcanza a apreciar desde las zonas de borde del sendero peatonal en el sector denominado Pueblito, no se advierten condiciones que indiquen la presencia de movimientos en masa activos que pudiesen estar afectando este sector.

9. POSIBLES CAUSAS

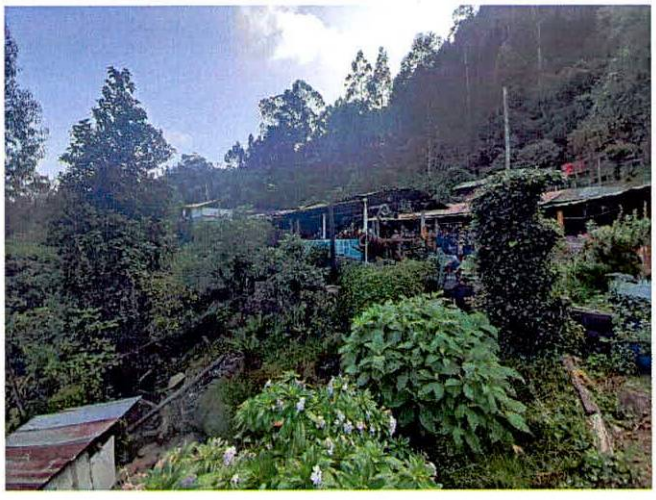
Es posible que los desprendimientos menores observados al costado noroccidental de la zona inspeccionada en el sector Pueblito, en el sendero que conduce al Santuario de Monserrate, localizado en la zona con coordenadas N: 4° 36' 36.03", O: 74° 03' 26.37", estén relacionados con arrastre de materiales cuando discurre agua por la tubería de descole observada en esta zona.

10. REGISTRO FOTOGRÁFICO

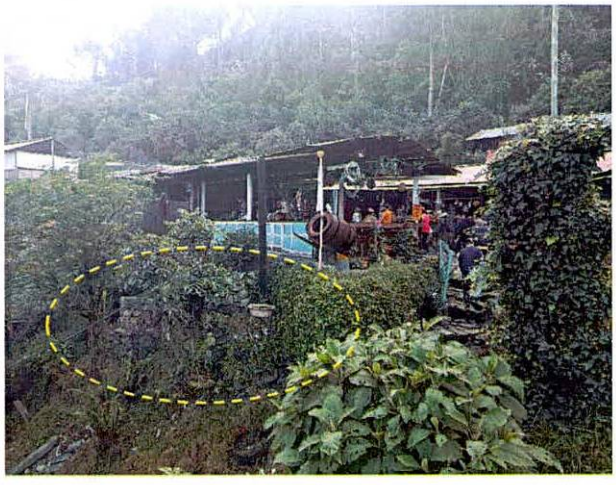




Fotografía 1. Vista del sector inspeccionado denominado Pueblito.



Fotografía 2. Vista del sector inspeccionado denominado Pueblito.

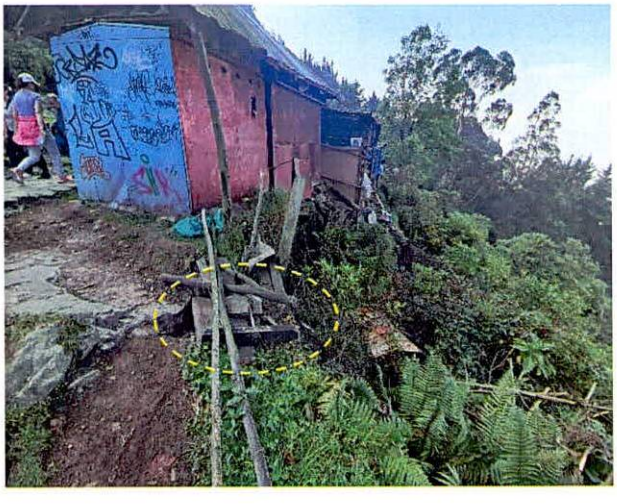


Fotografía 3. Vista del sector inspeccionado denominado Pueblito.

Fotografía 4. Gaviones implementados como medida de confinamiento de los rellenos donde se emplazan las casetas.



Fotografía 5. Zona ubicada al costado noroccidental del sector inspeccionado denominado Pueblito, donde se evidencia un paso de aguas estacionarias.



Fotografía 6. Zona ubicada al costado noroccidental del sector inspeccionado denominado Pueblito, donde se evidencia desprendimientos menores de suelo.

11. DAÑOS

Tabla 1. Nivel de daño en las casetas ubicadas en el sector Pueblito, en el sendero que conduce al Santuario de Monserrate, localizado en la zona con coordenadas N: 4° 36' 36.03", O: 74° 03' 26.37.

Localización	Tipo de estructura	Uso	No. Pisos	Daños
Sector Pueblito N: 4° 36' 36.03", O: 74° 03' 26.37.	Mampostería simple Elementos de madera y láminas metálicas	Comercial	1	Sin daños

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI		**NO**	X	**¿CUAL?**	No se identificaron daños en infraestructura en el sector Pueblito, en el sendero que conduce al Santuario de Monserrate, localizado en la zona con coordenadas N: 4° 36' 36.03", O: 74° 03' 26.37.

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

De no adelantarse intervenciones que permitan un adecuado vertimiento de aguas para el paso de aguas estacionario ubicado al costado noroccidental de la zona inspeccionada en el sector denominado Pueblito en el sendero que conduce hacia el Santuario de Monserrate, localizado en la zona con coordenadas N: 4° 36' 36.03", O: 74° 03' 26.37, en el Sector Catastral Parque Nacional Oriental de la Localidad Santa Fe, es posible que de manera progresiva en épocas de lluvias se favorezca mayores desprendimientos de suelo que eventualmente podrían favorecer un desconfinamiento del terreno del sector.

13. ACCIONES ADELANTADAS

Inspección visual y evaluación cualitativa de las condiciones físicas de la zona inspeccionada en el sector denominado Pueblito en el sendero que conduce hacia el Santuario de Monserrate, localizado en la zona con coordenadas N: 4° 36' 36.03", O: 74° 03' 26.37, en el Sector Catastral Parque Nacional Oriental de la Localidad Santa Fe. Acción adelantada el día 25 de febrero de 2024.

14. CONCLUSIONES

La estabilidad estructural general de las casetas ubicadas en el sector denominado Pueblito en el sendero que conduce hacia el Santuario de Monserrate, localizado en la zona con coordenadas N: 4° 36' 36.03", O: 74° 03' 26.37, en el Sector Catastral Parque Nacional Oriental de la Localidad Santa Fe, no se encuentran comprometidas en la actualidad ante cargas habituales de servicio por la presencia de daños, ya que no se identificaron, ni por los desprendimientos menores de suelo observados al costado noroccidental de esta zona. Es posible que ante la presencia de cargas dinámicas como por ejemplo un sismo se presenten daños adicionales a los observados, situación que con base en la inspección visual no es posible precisar.

La estabilidad y funcionalidad del sendero peatonal ubicado en el sector denominado Pueblito en el sendero que conduce hacia el Santuario de Monserrate, localizado en la zona con coordenadas N: 4° 36' 36.03", O: 74° 03' 26.37, en el Sector Catastral Parque Nacional Oriental de la Localidad Santa Fe, no se encuentran comprometidas en la actualidad por los desprendimientos menores de suelo observados al costado noroccidental de esta zona.

15. RECOMENDACIONES

En el marco de las funciones establecidas en el artículo 3 del Decreto Distrital 173 de 2014, el IDIGER en su calidad de autoridad técnica en la gestión del riesgo del Distrito Capital, se permite impartir las siguientes recomendaciones, con el ánimo de que sean debidamente asimiladas y acatadas por las autoridades territoriales, entidades públicas y privadas y la comunidad en general, y en consecuencia, se implementen las medidas pertinentes para atender oportunamente las situaciones de riesgo aquí identificadas, dado que la gestión del riesgo es una responsabilidad de todos los habitantes del territorio colombiano, según lo establece el artículo 2 de la Ley 1523 de 2012:

Al Instituto Distrital de Recreación y Deporte – IDRD, desde sus respectivas competencias, adelantar las gestiones pertinentes orientadas al desarrollo de intervenciones que permitan un adecuado vertimiento de aguas para el paso de aguas estacionario ubicado al costado noroccidental de la zona inspeccionada en el sector denominado Pueblito en el sendero que conduce hacia el Santuario de Monserrate, localizado en la zona con coordenadas N: 4° 36' 36.03", O: 74° 03' 26.37, en el Sector Catastral Parque Nacional Oriental de la Localidad Santa Fe, con el apoyo de personal idóneo, adelantando los análisis técnicos del caso, siguiendo la normatividad vigente y tramitando los permisos y/o licencias requeridas.

A los responsables de las casetas ubicadas en el sector denominado Pueblito en el sendero que conduce hacia el Santuario de Monserrate, localizado en la zona con coordenadas N: 4° 36' 36.03", O: 74° 03' 26.37, en el Sector Catastral Parque Nacional Oriental de la Localidad Santa Fe, en el caso de no existir condicionamientos y/o restricciones al uso del suelo en el mencionado sector, adelantar las gestiones pertinentes que conduzcan al desarrollo de intervenciones de mantenimiento y mejoramiento de las casetas que garanticen la estabilidad estructural de las mismas y eviten condiciones de riesgo, con el apoyo de personal idóneo, adelantando los análisis técnicos del caso, siguiendo la normatividad vigente y tramitando los permisos y/o licencias requeridas.

A la Alcaldía Local Santa Fe, desde sus respectivas competencias, adelantar las gestiones pertinentes orientadas a que las recomendaciones impartidas mediante este diagnóstico técnico sean informadas a los responsables de las casetas comerciales ubicadas en el sector denominado Pueblito en el sendero que conduce hacia el Santuario de Monserrate, localizado en la zona con coordenadas N: 4° 36' 36.03", O: 74° 03' 26.37, en el Sector Catastral Parque Nacional Oriental de la Localidad Santa Fe y que a su vez sean acogidas con el objeto de proteger la integridad física de quienes dan uso a este sector. De las acciones adelantadas informar a la comunidad del sector.

16. APROBACIONES

11.1 Elaboró
Firma:_____ Nombre: Jairo Mauricio Diaz Salazar Profesión: Ingeniero Civil – Esp. en Dirección de Plantas Industriales
Profesional de la Coordinación de Asistencia Técnica
11.2 Revisó
Firma:_____ Jairo William Torres Becerra Profesional Especializado del Grupo de Asistencia Técnica Subdirección de Análisis de Riesgos y Efectos de Cambio Climático