DIAGNÓSTICO TÉCNICO – DI-17393
SUBDIRECCIÓN DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO
GRUPO ASISTENCIA TÉCNICA
RAD IDIGER 2022ER5970

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: Jairo Mauricio Diaz Salazar				**SOLICITANTE:** Unidad Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá UAECOBB
CAT	12	**MÓVIL:**	Contratada	
FECHA:	20 de mayo de 2022	**HORA:**	13:00 Horas	**VIGENCIA:** Temporal mientras no se modifiquen significativamente las condiciones físicas del sector

DIRECCIÓN:	Calle 110 Sur entre Carrera 8 Este y Carrera 9 Este	**COORDENADAS ÁREA INSPECCIONADA**			X1: 97698.5 Y1:88044.2 X2:97637.1 Y2:87849.9 X3:97484.7 Y3:87764.3	
SECTOR CATASTRAL:	Puerta al Llano de Usme El Portal del Divino El Refugio I	**ÁREA DIRECTA AFECTADA:**			Sin afectación	
UPZ:	59 – Alfonso López	**POBLACIÓN ATENDIDA:**			400	
LOCALIDAD:	05 – Usme	**FAMILIAS**	100	**ADULTOS**	-	**MENORES** -
CHIP:	AAA0261UXCX y otros.	**PREDIOS EVALUADOS**			-	
AREA INSPECCIONADA	2.44 Ha	**DOCUMENTO REMISORIO**			CR-43697	

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 la 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 los 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

En el caso de adelantarse intervenciones en el predio evaluado en el presente informe técnico, se debe consultar la reglamentación urbanística definida en el sector por la Secretaría Distrital de Planeación – SDP, para 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 el Decreto No. 926 del 19 de marzo de 2010 y el Decreto 2113 del 25 de noviembre de 2019, Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 de acuerdo con la normatividad vigente y para lo cual deberán tramitarse los permisos y licencias respectivas.

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.

5. ESCENARIO DE RIESGO: Movimiento en masa.

6. ANTECEDENTES:

El sector ubicado a la altura de la Calle 110 Sur entre la Carrera 8 Este y la Carrera 9 Este, se ubica en inmediaciones del Sector Catastral Puerta al Llano de Usme, el Sector Catastral El Portal del Divino y el Sector Catastral El Refugio I, de la Localidad Usme. De acuerdo con los planos Normativos de "Amenaza por movimientos en masa" del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá – POT (Decreto 555 de 2021), el sector de la Calle 110 Sur, entre la Carrera 8 Este y la Carrera 9 Este, presenta una categorización predominantemente de amenaza media por movimientos en masa, con algunos pequeños sectores con una condición de amenaza baja y alta.

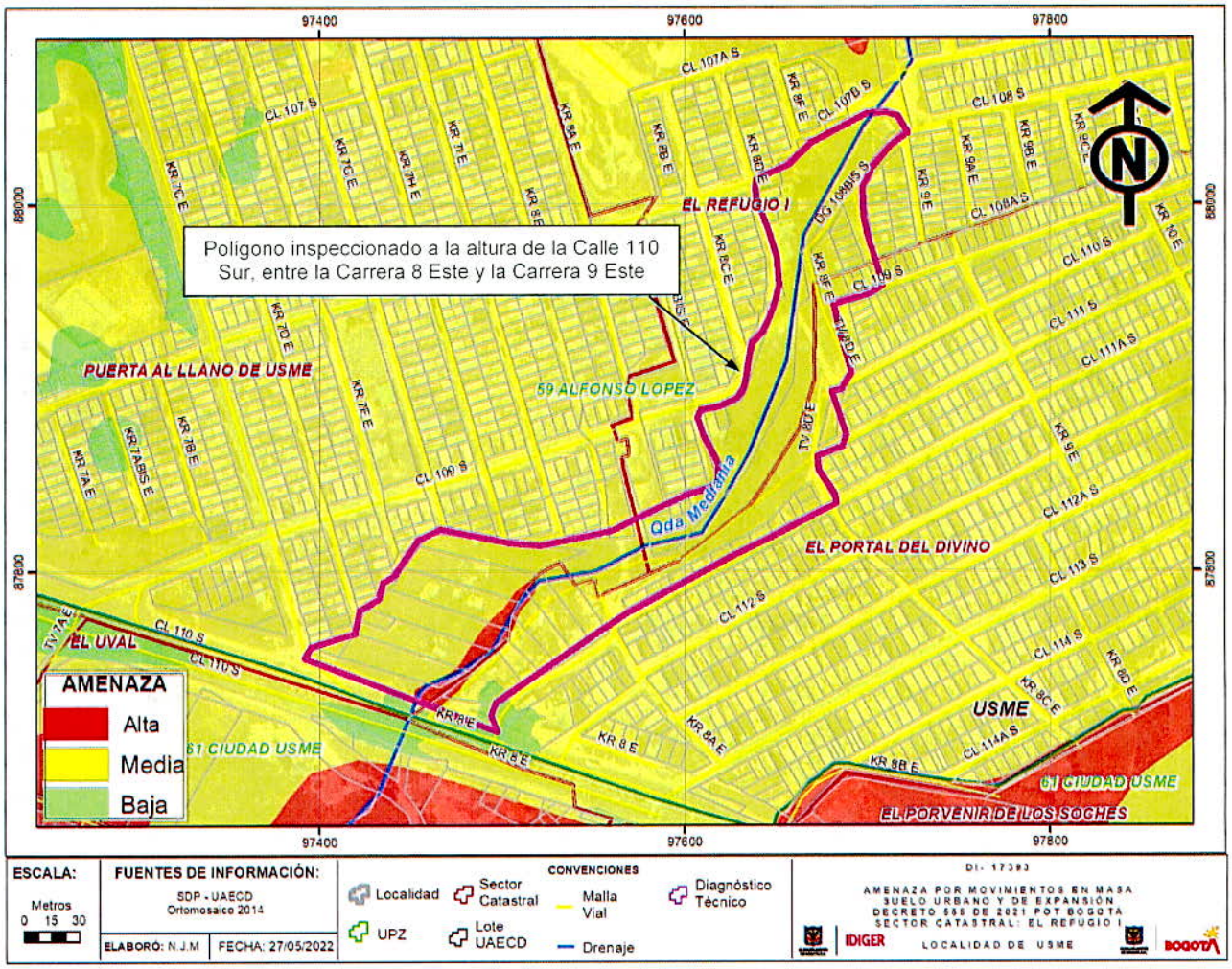


Figura 1. Condición de amenaza por movimientos en masa para el sector donde se ubica el polígono inspeccionado a la altura de la Calle 110 Sur entre la Carrera 8 Este y la Carrera 9 Este, en inmediaciones del Sector Catastral Puerta al Llano de Usme, el Sector Catastral El Portal del Divino y el Sector Catastral El Refugio I, de la Localidad Usme.

Consultados los antecedentes que reposan en el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá – SIRE, se encontró que para el sector de la Calle 110 Sur, entre la Carrera 8 Este y la Carrera 9 Este, en inmediaciones del Sector Catastral Puerta al Llano de Usme, el Sector Catastral El Portal del Divino y el Sector Catastral El Refugio I, de la Localidad Usme, el IDIGER ha emitido los documentos técnicos referenciados en la tabla No. 1, los cuales pueden ser consultados en el Centro de Documentación e Información – CDI del IDIGER.

Tabla 1. Relación de documentos técnicos emitidos por el IDIGER, para el sector de la Calle 110 Sur, entre la Carrera 8 Este y la Carrera 9 Este de la Localidad Usme.

DOCUMENTO	FECHA
DI-4575	Junio de 2010
DI-7089	Octubre de 2013
DI-7668	Noviembre de 2014
DI-10068	Septiembre de 2016
DI-11001	Septiembre de 2017
DI-12335	Septiembre de 2018
DI-12444	Octubre de 2018

De acuerdo con el diagnóstico técnico DI-4575, se identificó un movimiento en masa de carácter local a la altura de la Transversal 8 C Este con Calle 114 B Sur, en una ladera natural ubicada hacia la margen izquierda de la quebrada Medianía, sin que se vean afectadas las viviendas aledañas a la zona, ni obstrucción del cauce de la mencionada quebrada; sin embargo, producto de la inestabilidad del terreno un 5% del ancho de un sendero peatonal perdió el suelo que lo conformaba, situación que no afectó la tránsito por dicho sendero.

Posteriormente, mediante el DI-7089, se identificó un avance significativo del movimiento en masa descrito en el DI-4575, involucrando una masa inestable cercana a los 1000 m^3, depositándose sobre la ladera y generando un escarpe de 0.8 m a lo largo de 40 m aproximadamente, situación que afectó la funcionalidad de un sendero peatonal sin pavimentar y que a su vez comprometió la estabilidad de la vivienda ubicada en la Calle 111 Sur No. 8 D – 11 Este; además dentro del proceso de inestabilidad se identificaron dos pozos del sistema de alcantarillado del sector que al parecer se desplazaron del punto donde fueron construidos, favoreciendo el aporte de agua al suelo. Mediante el DI-7089 se incluyó en el programa de reasentamiento de familias en alto riesgo no mitigable la familia del predio de la Calle 111 Sur No. 8 D – 11 Este, con identificador de inclusión 2014-OTR-00861.

En noviembre de 2014 mediante el DI-7668, se identificó un proceso de remoción en masa tipo deslizamiento rotacional en la margen derecha de la zona baja de la quebrada Medianía, en el sector de la Calle 111 Sur con Carrera 8 A Este, el cual involucró un volumen de material limo orgánico y cobertura vegetal cercano a los 20 m^3, de los cuales 8 m^3 se depositaron a lo largo la margen derecha de la quebrada y los 12 m^3 restantes en la parte baja de la ladera, sin

generar represamiento y obstrucción del cauce de dicha Quebrada ni afectación en las viviendas aledañas a la zona.

Mediante el diagnóstico técnico DI-10068, se realizó inspección a un muro en gaviones localizado a la altura de la Transversal 8 D este entre la Calle 110 Sur y la Calle 111 A Sur, al parecer construido como medida de mitigación ante el movimiento en masa identificado en los diagnósticos técnicos DI-4575 y DI-7089, sobre el cual no se apreciaron daños; adicionalmente sobre el terreno no se identificaron condiciones que indicaran la presencia de procesos de inestabilidad activos.

En septiembre de 2017 (DI-11001), se inspeccionó la ladera donde se ubica la quebrada Medianía entre la Carrera 8 Este y la Carrera 9 Este, identificado en algunos puntos de las laderas que se ubican a los costados de la misma, acumulación de escombros y basuras, sin que estuviesen generando obstrucción al cauce de dicho cuerpo de agua. No se observaron condiciones que advirtieran avances de los movimientos en masa identificados en el DI-4575, DI-7089 y DI-7668.

Para septiembre de 2018 (DI-12335), se realiza nuevamente inspección al sector de los diagnósticos técnicos DI-4575 y DI-7089, encontrando un avance del proceso de inestabilidad identificado desde junio de 2010, ya que la superficie de falla superó el sendero peatonal localizado en la corona, afectando además, la estabilidad y funcionalidad de un tramo de vía vehicular adyacente a la corona del movimiento en masa, al parecer favorecido por aportes de agua desde un pozo de la red de alcantarillado ubicado dentro del terreno inestable. Por la mencionada situación se recomendó la restricción de uso del sendero peatonal y la vía vehicular en un tramo de 50 m aproximadamente.

Finalmente, mediante el diagnóstico técnico DI-12444, se identificó hacia la parte alta de la ladera por donde fluye la quebrada Medianía, específicamente en la margen izquierda, un movimiento en masa tipo reptación que afectó el suelo de apoyo de cuatro viviendas construidas al parecer de manera informal, el cual se detonó aparentemente por saturación del terreno ante filtraciones de agua de redes de acueducto (mangueras) instaladas por la comunidad; por lo anterior fue necesario recomendar a evacuar las familias de las cuatro viviendas mencionadas.

Mediante los diagnósticos técnicos listados en la tabla No. 1, se recomendó a la Alcaldía Local Usme, desde sus respectivas competencias adelantar las gestiones encaminadas a garantizar la estabilidad de las zonas afectadas por la presencia de movimientos en masa, así como el control urbano en atención al desarrollo de construcciones informales sin los correspondientes permisos y/o licencias y al depósito de escombros y basuras en las zonas verdes aledañas a la quebrada Medianía.

7. LOCALIZACIÓN.

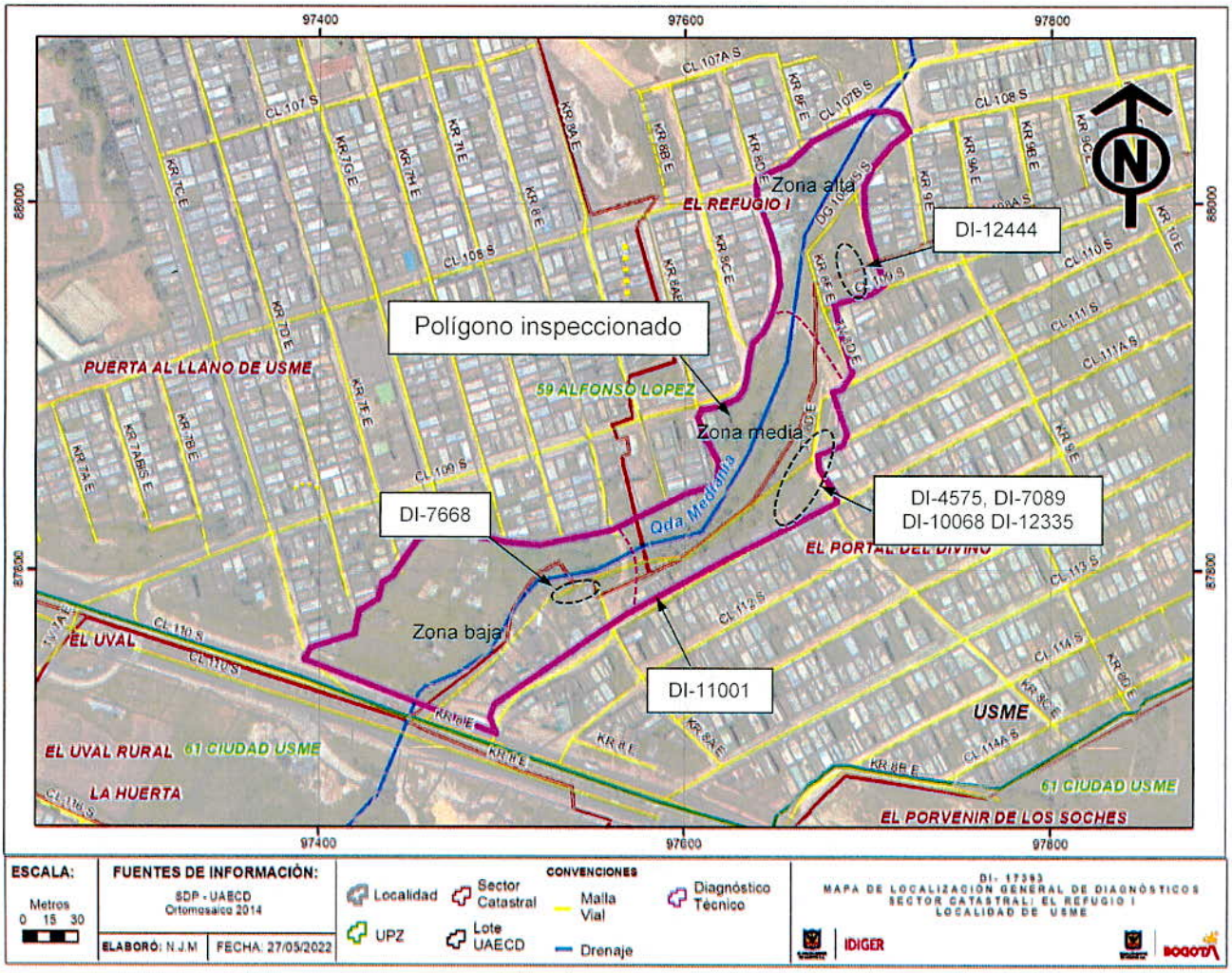


Figura 2. Localización del polígono inspeccionado a la altura de la Calle 110 Sur, entre la Carrera 8 Este y la Carrera 9 Este, en inmediaciones del Sector Catastral Puerta al Llano de Usme, el Sector Catastral El Portal del Divino y el Sector Catastral El Refugio I, de la Localidad Usme.

8. DESCRIPCIÓN.

El sector de la Calle 110 entre la Carrera 8 Este y la Carrera 9 Este, corresponde a una zona de ladera ondulada con esporádicos depósitos coluviales, con pendiente entre 5° y 25°, modelada por acción de procesos de degradación, en la cual se ubica un drenaje natural denominado quebrada Medianía. Este sector se encuentra consolidado parcialmente urbanísticamente, con vías de acceso vehicular y peatonal sobre terreno natural y pavimentadas. Para el emplazamiento de las viviendas ubicadas en la zona se han

implementado taludes de corte y/o relleno, algunos de estos confinados mediante muros en mampostería y piedra pegada, los cuales carecen de sistemas para el drenaje de aguas de escorrentía superficial y subsuperficial (ver fotografías 1 a 10).

El polígono inspeccionado comprende un tramo de la quebrada Medianía con una longitud cercana a los 460 m, la cual cuenta con zonas verdes cubiertas de pastos arbustos y algunos árboles tanto en la margen derecha como izquierda, en las cuales se han desarrollado construcciones al parecer de origen informal sin permisos y/o licencias, así como ampliaciones desde algunas viviendas de predios adyacentes acercándose al cauce de dicho cuerpo de agua y para las cuales se han desarrollado taludes de corte de forma antitécnica sin medidas de contención ni sistemas de drenaje de aguas (ver fotografías 2, 3, 5, 6, 9 y 10).

La zona ubicada hacia la parte alta del polígono inspeccionado ha sido objeto de múltiples depósitos de escombros y basuras, sin que se esté obstruyendo el flujo de aguas por el cauce de la quebrada Medianía, además, sobre el terreno donde se identificó el movimiento en masa del diagnóstico técnico DI-12444, si bien no se observaron condiciones que indiquen que este ha presentado algún avance, ni intervenciones encaminadas a garantizar la estabilidad del suelo, se siguen adelantando construcciones de manera informal para uso habitacional (ver fotografías 1, 2 y 3).

En la zona media de la ladera y del cauce de la quebrada Medianía, se observaron algunos puntos donde también se vienen arrojando basuras y escombros. Sobre el terreno ubicado al costado oriental de la quebrada Medianía, en donde se manifestó el movimiento en masa descrito mediante los diagnósticos técnicos DI-4575, DI-7089 y DI-12335, no se observaron condiciones que pudiesen indicar que este se encuentra activo; en la actualidad esta zona presenta condiciones semejantes a las observadas en la última visita realizada al sector descrita en el DI-12335. El muro en gaviones descrito mediante el diagnóstico técnico DI-10068, se encuentra cubierto totalmente de vegetación y suelo, por lo que se desconoce el estado físico y/o daños que pudiese presentar; de igual forma, no es posible precisar si los pozos de inspección relacionados en el DI-12335, actualmente están funcionando correctamente. Sobre el terreno de la zona media del polígono inspeccionado y ubicado al costado occidental de la quebrada Medianía, no se observaron deformaciones, grietas de tracción, hundimientos, entre otras, que permitan advertir la presencia de algún movimiento en masa (ver fotografías 4 a 7).

Hacia la zona baja de la ladera y del cauce de la quebrada Medianía, se observó que los cerramientos de algunos predios se encuentran directamente sobre los taludes de las márgenes de la quebrada, para lo cual se han implementado rellenos sin ningún mecanismo de contención. En la zona donde se presentó el movimiento en masa mencionado en el diagnóstico técnico DI-7668, si bien no se observan condiciones de inestabilidad, se construyó un terraplén sin medidas de contención ni drenaje de aguas, al parecer para ampliar la vía de acceso a las viviendas aledañas, por lo que parte del material usado para la construcción del terraplén alcanza el talud de la margen derecha de la quebrada Medianía. Al costado

suroriental, se identificó una amplia zona usada para estacionamiento de vehículos, al parecer en un predio privado, la cual fue adecuada mediante la implementación de un relleno que alcanza el talud de la margen izquierda de la quebrada Medianía, sin mecanismos de confinamiento, ni sistemas de drenaje de aguas (ver fotografías 8, 9 y 10).

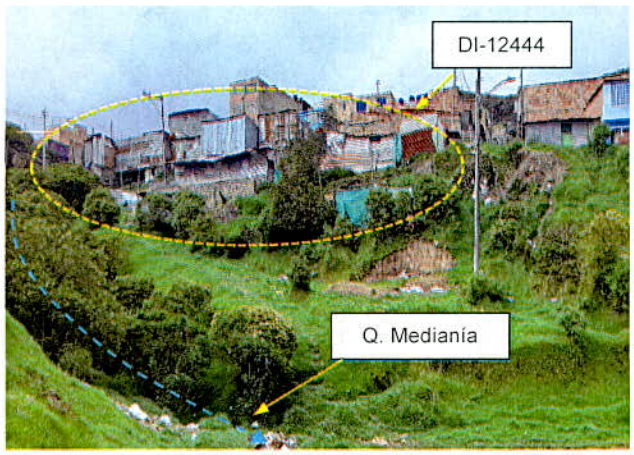
9. POSIBLE CAUSAS

Si bien en la actualidad no se identificaron movimientos en masa activos en el terreno que hace parte del polígono inspeccionado, las intervenciones antrópicas y antitécnicas, adelantadas sobre el terreno de la ladera para el emplazamiento de construcciones informales y ampliación de construcciones y lotes, así como la acumulación de escombros y basuras en cercanías del cauce de la quebrada, pueden convertirse en un factor detonante y/o contribuyente para la manifestación de procesos de inestabilidad y/o activación de los que se han identificado en dicha zona.

10. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fotografía 1. Vista de la parte alta del sector inspeccionado a la altura de la Calle 110 Sur, entre la Carrera 8 Este y la Carrera 9 Este. Se observa la acumulación de escombros y basuras.



Fotografía 2. Vista de la parte alta del sector inspeccionado a la altura de la Calle 110 Sur, entre la Carrera 8 Este y la Carrera 9 Este. Se observa el emplazamiento de ocupaciones al parecer de origen informal.



Fotografía 3. Vista de la parte alta del sector inspeccionado a la altura de la Calle 110 Sur, entre la Carrera 8 Este y la Carrera 9 Este. Se observa el emplazamiento de ocupaciones al parecer de origen informal y acumulación de escombros.



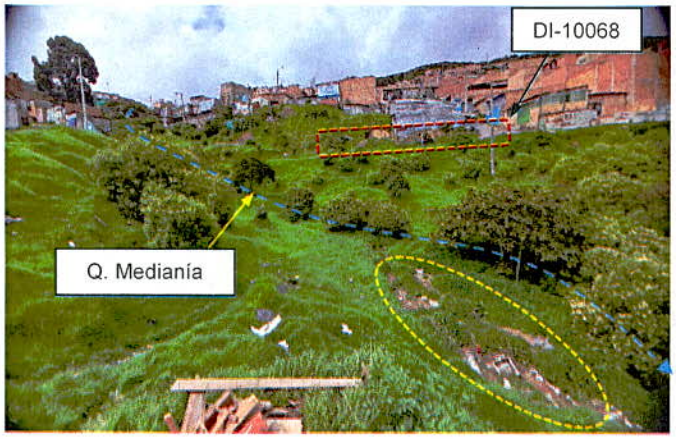
Fotografía 4. Vista de la zona media del polígono inspeccionado a la altura de la Calle 110 Sur, entre la Carrera 8 Este y la Carrera 9 Este. Vista de la zona media del polígono inspeccionado a la altura de la Calle 110 Sur, entre la Carrera 8 Este y la Carrera 9 Este.



Fotografía 5. Vista de la zona media del polígono inspeccionado a la altura de la Calle 110 Sur, entre la Carrera 8 Este y la Carrera 9 Este. Se observa el cauce de la quebrada Mediania y los costados que corresponden a zonas verdes.



Fotografía 6. Vista de la zona media del polígono inspeccionado a la altura de la Calle 110 Sur, entre la Carrera 8 Este y la Carrera 9 Este. Se observa el cauce de la quebrada Mediania y la ejecución de construcciones cercanas al cauce.



Fotografía 7. Vista de la zona media del polígono inspeccionado a la altura de la Calle 110 Sur, entre la Carrera 8 Este y la Carrera 9 Este. Se observan escombros cerca al cauce.



Fotografía 8. Vista de la zona baja del polígono inspeccionado a la altura de la Calle 110 Sur, entre la Carrera 8 Este y la Carrera 9 Este. Se observan escombros acumulados sobre un relleno construido para ampliar el acceso a las viviendas de la zona.



Fotografía 9. Vista de la zona baja del polígono inspeccionado a la altura de la Calle 110 Sur, entre la Carrera 8 Este y la Carrera 9 Este. Se observan escombros acumulados sobre un relleno construido para ampliar el acceso a las viviendas de la zona.



Fotografía 10. Vista de la zona baja del polígono inspeccionado a la altura de la Calle 110 Sur, entre la Carrera 8 Este y la Carrera 9 Este. Se observan un relleno conformado para ampliar una zona de estacionamiento de vehículos.

11. DAÑOS:

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	X	**NO**		**¿CUAL?**	En la actualidad no se identificaron movimientos en masa activos en el polígono inspeccionado y ubicado a la altura de la Calle 110 Sur, entre la Carrera 8 Este y la Carrera 9 Este, en inmediaciones del Sector Catastral Puerta al Llano de Usme, el Sector Catastral El Portal del Divino y el Sector Catastral El Refugio I, de la Localidad Usme que pudiesen estar generando daños en infraestructura pública de la zona

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

De no adelantarse medidas de control urbano que impidan la acumulación de escombros y basuras, el emplazamiento de construcciones informales, la ampliación de construcciones y lotes, en las zonas verdes que hacen parte del polígono inspeccionado por donde fluye la quebrada Medianía, a la altura de la Calle 110 Sur, entre la Carrera 8 Este y la Carrera 9 Este, en inmediaciones del Sector Catastral Puerta al Llano de Usme, el Sector Catastral El Portal del Divino y el Sector Catastral El Refugio I, de la Localidad Usme, es posible que se favorezca el deterioro de las condiciones físicas que presenta en la actualidad el terreno de dicha zona y eventualmente se presenten obstrucciones en el cauce de la quebrada Medianía y a su vez activen de los procesos de inestabilidad identificados en el sector y/o se manifiesten nuevos movimientos en masa.

13. ACCIONES ADELANTADAS

Inspección visual y evaluación cualitativa de las condiciones físicas del sector por donde fluye la quebrada Medianía, a la altura de la Calle 110 Sur, entre la Carrera 8 Este y la Carrera 9 Este, en inmediaciones del Sector Catastral Puerta al Llano de Usme, el Sector Catastral El Portal del Divino y el Sector Catastral El Refugio I, de la Localidad Usme. Acciones adelantadas el día 20 de mayo de 2022.

14. CONCLUSIONES.

Dadas las condiciones físicas observadas en el polígono inspeccionado a la altura de la Calle 110 Sur, entre la Carrera 8 Este y la Carrera 9 Este, en inmediaciones del Sector Catastral Puerta al Llano de Usme, el Sector Catastral El Portal del Divino y el Sector Catastral El Refugio I, de la Localidad Usme, por donde fluye la quebrada Medianía, no se advierten condiciones que indiquen la activación de los movimientos en masa identificados años atrás en el sector, ni de nuevos procesos de inestabilidad, que pudiesen estar afectando la estabilidad de las

viviendas y de la infraestructura pública del sector. Adicionalmente, el flujo de aguas por la quebrada Medianía no se encuentra obstruido.

15. RECOMENDACIONES

A la Secretaría Distrital de Ambiente – SDA, desde sus respectivas competencias, dado que algunas viviendas y lotes que sirven de estacionamiento de vehículos en el sector inspeccionado a la altura de la Calle 110 Sur, entre la Carrera 8 Este y la Carrera 9 Este, en inmediaciones del Sector Catastral Puerta al Llano de Usme, el Sector Catastral El Portal del Divino y el Sector Catastral El Refugio I, de la Localidad Usme, al parecer se han ampliado hasta el cauce de la quebrada Medianía, emitir un pronunciamiento sobre los instrumentos normativos dispuestos por el Plan de Ordenamiento Territorial para el manejo de los corredores ecológicos de ronda, en particular con respecto al régimen de usos, en el caso que aplique para el mencionado cuerpo de agua.

A la Alcaldía Local Usme, A la Secretaría Distrital de Ambiente – SDA y a la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos – UAESP, desde sus respectivas competencias, realizar las gestiones pertinentes que conduzcan al desarrollo de acciones que impidan la disposición y acumulación de basuras y escombros en el terreno inspeccionado ubicado a la altura de la Calle 110 Sur, entre la Carrera 8 Este y la Carrera 9 Este, en inmediaciones del Sector Catastral Puerta al Llano de Usme, el Sector Catastral El Portal del Divino y el Sector Catastral El Refugio I, de la Localidad Usme, al parecer se han ampliado hasta el cauce de la quebrada Medianía; lo anterior con el propósito que dichos escombros y basuras no alcancen el cauce de la quebrada Medianía y afecten el flujo normal de aguas.

A la Alcaldía Local Usme, desde sus respectivas competencias, desarrollar las pertinentes acciones policivas y de control urbanístico en el sector inspeccionado a la altura de la Calle 110 Sur, entre la Carrera 8 Este y la Carrera 9 Este, en inmediaciones del Sector Catastral Puerta al Llano de Usme, el Sector Catastral El Portal del Divino y el Sector Catastral El Refugio I, de la Localidad Usme, donde se ubica la quebrada Medianía, con el fin de impedir el emplazamiento de ocupaciones indebidas y por ende el deterioro de terreno del sector.

A la Empresa de Acueducto, Agua y Alcantarillado de Bogotá - EAB, desde sus respectivas competencias, verificar las condiciones técnicas de funcionamiento de sus redes ubicadas en la zona media del polígono inspeccionado a la altura de la Calle 110 Sur, entre la Carrera 8 Este y la Carrera 9 Este, en inmediaciones del Sector Catastral Puerta al Llano de Usme, el Sector Catastral El Portal del Divino y el Sector Catastral El Refugio I, de la Localidad Usme, donde se ubica la quebrada Medianía, con el fin de verificar el correcto funcionamiento de los pozos de inspección y sus redes periféricas que años atrás se vieron afectadas según lo manifestado en los diagnósticos técnicos DI-4575, DI-7089 y DI-12335 y de verificarse daños sobre estas realizar las reparaciones necesarias.

A la Alcaldía Local Usme, desde sus competencias, adelantar un seguimiento periódico de las condiciones de estabilidad del terreno ubicado a la altura de la Calle 110 Sur, entre la Carrera 8 Este y la Carrera 9 Este, en inmediaciones del Sector Catastral Puerta al Llano de Usme, el Sector Catastral El Portal del Divino y el Sector Catastral El Refugio I, de la Localidad Usme, donde se ubica la quebrada Medianía, con el propósito de advertir situaciones que puedan atentar contra la integridad física de la comunidad del sector y la estabilidad y funcionalidad de la infraestructura pública y privada y de esta forma se adelanten las actuaciones pertinentes encaminadas a evitar la materialización de condiciones de riesgo.

16. APROBACIONES

16.1 Elaboró
Firma:_____ Nombre: Jairo Mauricio Diaz Salazar Profesión: Ingeniero Civil – Esp. en Dirección de Plantas Industriales Matricula Profesional 17202122418CLD
Profesional de la Coordinación de Asistencia Técnica
16.2 Revisó y aprobó
Firma:_____ Nombre: Jairo William Torres Becerra Profesional Especializado 222 - 29 Subdirección de Análisis de Riesgos y Efectos de Cambio Climático