DIAGNÓSTICO TÉCNICO – DI-17128
SUBDIRECCIÓN DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO
CONCEPTOS TÉCNICOS PARA LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL
APOYO INSTITUCIONAL

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: Andrés Arandia Suárez				**SOLICITANTE:** Instituto de Desarrollo Urbano - IDU
CAT	Conceptos 4	**MÓVIL:**	7	
FECHA:	25 de marzo de 2022	**HORA:**	07:30 am	**VIGENCIA:** Temporal, mientras no se modifiquen significativamente las condiciones físicas del sector.

DIRECCIÓN:	SECTOR 1: predio de la Carrera 1 # 89A – 40 Sur, (futuro Patio Garaje Troncal Caracas) SECTOR 2: polígono comprendido entre la Avenida Carrera 1 y la Carrera 5A Este y entre la Calle 88 B Sur y Calle 89C Sur	**COORDENADA ÁREA INSPECCIONADA**	X_1: 96833,50 Y_1: 89404,87 X_2: 96875,83 Y_2: 89385,03 X_3: 97170,84 Y_3: 89337,40 X_4: 97227,73 Y_4: 89726,34 X_5: 96939,33 Y_5: 89644.32
SECTOR CATASTRAL BARRIO:	Sector Catastral La Reforma Progreso II Sector La Reforma	**ÁREA DIRECTA AFECTADA:**	1000 M^2
UPZ:	59 – Alfonso López	**POBLACIÓN ATENDIDA:**	--
LOCALIDAD:	05 – Usme	**FAMILIAS – ADULTOS**	40 **MENORES** 30
CHIP:	AAA0146NOZM y otros	**PREDIOS EVALUADOS**	17
ÁREA INSPECCIONADA:	70.000 M^2	**DOCUMENTO REMISORIO**	CR - 43111

2. ALCANCE

El Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER, en cumplimiento de sus funciones 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 que consiste en Identificación y valoración cualitativa de la afectación del hábitat a nivel urbano y rural), con el propósito de valorar el grado de afectación de las edificaciones y/o infraestructura frente a escenarios de riesgo inminente, que permita establecer el compromiso de estabilidad y funcionalidad de las mismas, a fin de identificar predios, edificaciones y/o infraestructuras inseguras, y recomendando las acciones pertinentes a que haya lugar para salvaguardar la vida e integridad de las personas y mitigar las condiciones de riesgo identificadas.

3. ACLARACIONES

El IDIGER no tiene dentro de sus competencias, establecer juicios de responsabilidades sobre afectaciones en edificaciones, infraestructura y/o el terreno en general, ni emitir pronunciamientos con relación al cumplimiento de normatividad actual para diseño y/o construcción en cuanto a reforzamientos, mantenimientos, reparaciones y/o mejoramientos desarrollados en predios privados.

Las conclusiones y recomendaciones impartidas durante la visita efectuada por asistencia técnica están basadas en la inspección visual adelantada, y por tal razón, pueden existir situaciones no previstas en esta inspección y que se escapan de su alcance.

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

- Es importante mencionar que, en concordancia con lo expuesto en el artículo 2 de la Ley 1523 de 2012[1], la gestión del riesgo es una responsabilidad de todos los habitantes del territorio colombiano, en donde estos, junto con las entidades públicas, privadas y/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 respectivos análisis detallados de riesgo, de carácter cuantitativo, con la debida rigurosidad técnica y elaborados 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 y el comportamiento esperado de una edificación o infraestructura ante algún tipo de solicitación, (como por ejemplo un sismo). En ese sentido, es necesario mencionar que no es responsabilidad dentro de las funciones misiones del IDIGER, aprobar estos estudios, diseños, acciones y/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.

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

- Es obligación de los propietarios y/o responsables de los inmuebles propiciar y efectuar el adecuado mantenimiento de las edificaciones y sus instalaciones, como lo dispone el Código de Construcción para Bogotá D.C.

---

[1] **Ley 1523 de 2012**: *"Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones"*

5. ESCENARIO DE RIESGO

- Actividad de la Construcción / Deficiencias constructivas
- Movimientos en masa

6. LOCALIZACIÓN

En la Figura 1 a continuación se presenta la localización general del SECTOR 1 (predio de la Carrera 1 # 89A – 40 Sur) y de las viviendas inspeccionadas desde el exterior en el SECTOR 2, zonas definidas durante la inspección visual adelantada que son objeto de valoración y análisis del presente diagnóstico técnico.

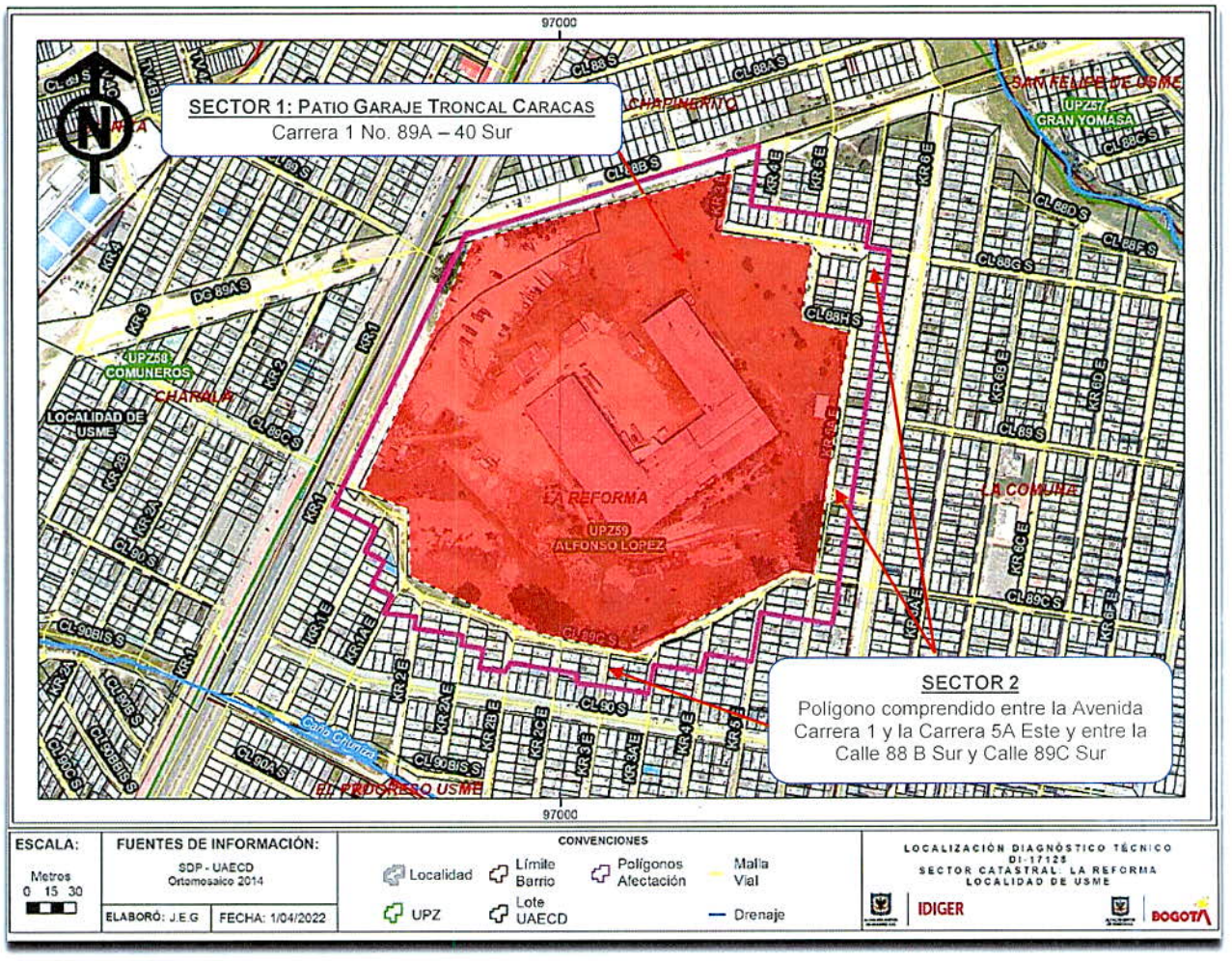


Figura 1. Localización general del polígono objeto de la visita de seguimiento.

7. ANTECEDENTES

A continuación se presenta un breve recuento de los antecedentes de riesgos para el SECTOR 1 y el SECTOR 2 evaluados en el presente documento, con base en la consulta de las bases de información y del Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá – SIRE.

SECTOR 1: PREDIO DE LA CARRERA 1 NO. 89A – 40 SUR, (FUTURO PATIO GARAJE TRONCAL CARACAS)

El predio de la Carrera 1 No. 89 A – 40 Sur, donde se adelanta la construcción del Patio Taller - Troncal Caracas del servicio de transporte masivo de Transmilenio y denominado como SECTOR 1 en el presente diagnóstico técnico, se localiza en el sector Catastral La Reforma de la Localidad Usme, el cual no pertenece a un barrio incluido en el Programa de Legalización y Regularización de Barrios de la Secretaría Distrital de Hábitat – SDHT.

Efectuando consulta en el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá – SIRE, se ha encontrado que el IDIGER emitió el concepto técnico CT-8359 de 2018 para el proyecto denominado "*Construcción del Patio Garaje Troncal Caracas y futura Troncal Av. Boyacá – Transmilenio S.A*". El CT-8359 indica que este predio se encuentra en condición de amenaza media por movimientos en masa.

Considerando las características propias del proyecto, (realización de importantes cortes sobre los taludes del sector suroriental y suroccidental del predio), el CT-8359 de 2018 recomendó desarrollar el "(...) *ESTUDIO DE ESTABILIDAD DE LADERAS Y TALUDES" REQUERIDOS EN SU NUMERAL H.2.2.4, ELABORADO DE CONFORMIDAD CON EL CAPÍTULO H.5 "EXCAVACIONES Y ESTABILIDAD DE TALUDES" DEL TÍTULO H DEL REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE VIGENTE, ACTUALMENTE LA NSR-10*", y también "*(...) SEGUIR LOS LINEAMIENTOS PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGOS EN EXCAVACIONES ADOPTADOS POR EL IDIGER MEDIANTE LA RESOLUCIÓN 600 DE 2015 (...)*".

Finalmente, el CT-8359 recomendó para la formulación del proyecto "*(...) REALIZAR UN DIAGNÓSTICO Y ESTABLECER EL PANORAMA DE AMENAZAS Y VULNERABILIDADES PARA DETERMINAR LOS RIESGOS PÚBLICOS TANTO PRESENTES COMO FUTUROS, QUE PERMITA DEFINIR MEDIDAS Y ACCIONES DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS RIESGOS IDENTIFICADO*".

SECTOR 2: POLÍGONO COMPRENDIDO ENTRE LA AVENIDA CARRERA 1 Y LA CARRERA 5A ESTE Y ENTRE LA CALLE 88 B SUR Y CALLE 89C SUR

El polígono urbano donde se localizan los predios evaluados en el presente documento, pertenece al Barrio Progreso II Sector La Reforma de la Localidad Usme, legalizado mediante la Resolución 420 del 02 de octubre de 1998 del Departamento Administrativo de Planeación Distrital – DADP (actual Secretaría Distrital de Planeación – SDP).

El IDIGER emitió para el barrio Progreso II Sector La Reforma el concepto técnico CT-2911 de 1998, en el marco del Programa de Legalización de barrios del Distrito Capital.

El CT-2911 indica que la mayor parte de la zona de estudio presentaba riesgo medio por movimientos en masa, y la parte restante se encontraba en riesgo Bajo.

El CT-2911 consideró factible el proceso de legalización del desarrollo, recomendando "*REALIZAR UNA RECUPERACIÓN DE LAS QUEBRADAS E IMPEDIR LA CONSTRUCCIÓN EN LAS ÁREAS ALEDAÑAS. EN EL RESTO DE LA ZONA DEBEN ESTUDIARSE PLANES Y DISEÑOS PARA EL MANEJO ADECUADO DE LAS AGUAS, E IMPEDIR ASÍ QUE ZONAS CON RELATIVA ESTABILIDAD (...) SE DETERIOREN Y GENEREN SITUACIONES DE ALTO RIESGO EN EL FUTURO*".

Adicionalmente, consultadas las bases de información disponibles, se ha encontrado que el IDIGER ha emitido los siguientes documentos técnicos en atención a eventos de emergencia y/o solicitudes ciudadanas allegadas a la Entidad, las cuales pueden ser consultadas en el Centro de Documentación e Información - CDI, (ver Tabla 1 a continuación).

Tabla 1. Documentos emitidos por el IDIGER para el sector evaluado en el presente Diagnóstico Técnico

DOCUMENTO TÉCNICO	DI-3260	DI-8852	DI-10118	DI-10248	DI-10690	DI-10874	DI-16272
FECHA	01/06/2007	16/09/2015	18/01/2017	14/02/2017	06/06/2017	24/08/2017	07/09/2021

Para comprender mejor la ubicación espacial de los antecedentes de riesgo en la zona de estudio, se presenta en la Figura 2 un esquema de localización de los mismos.

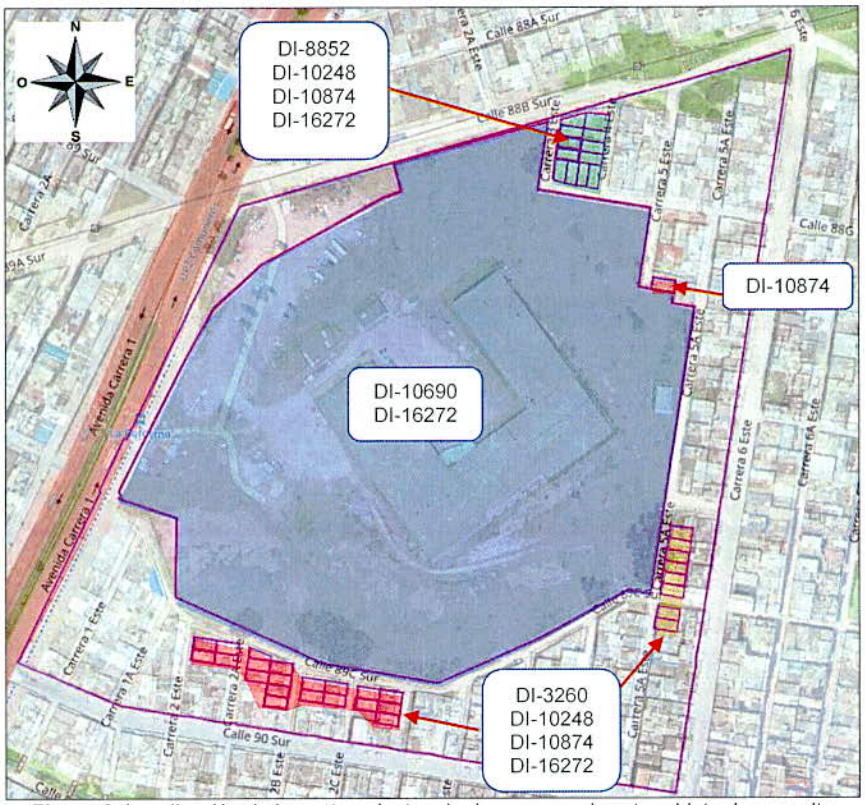
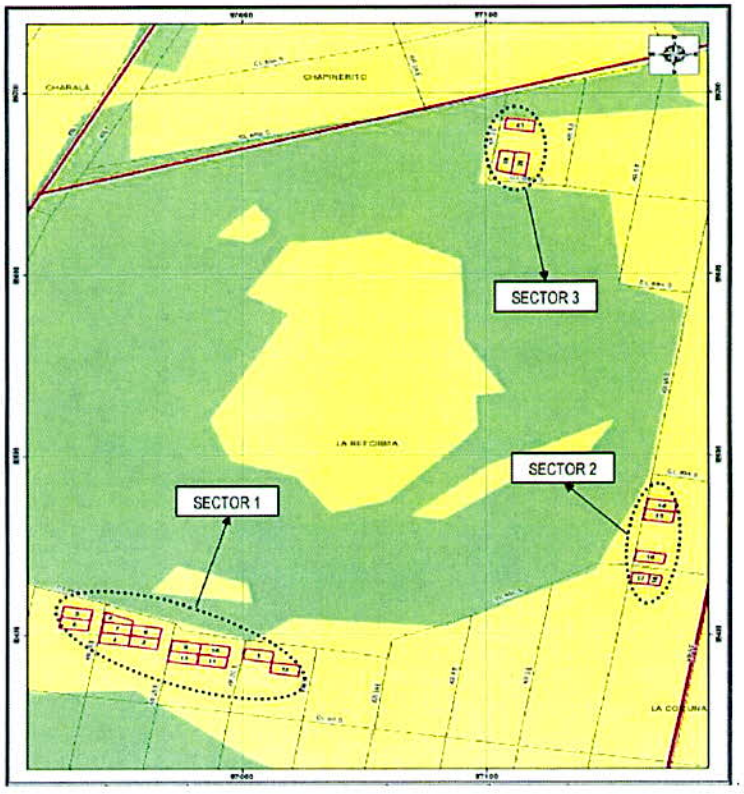


Figura 2. Localización de los antecedentes de riesgo para el sector objeto de consulta

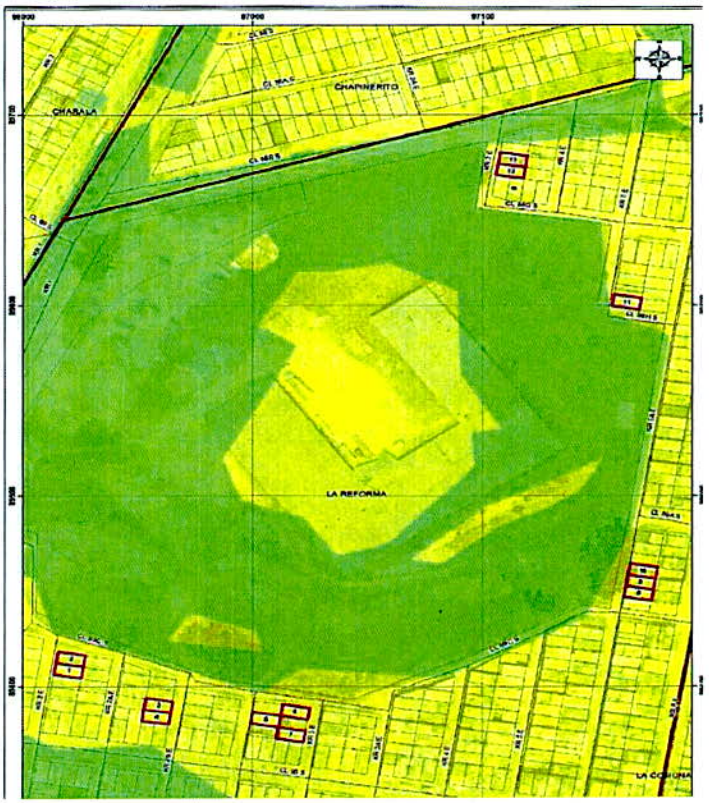
En la Tabla 2 se presenta una breve descripción de los antecedentes del área de estudio:

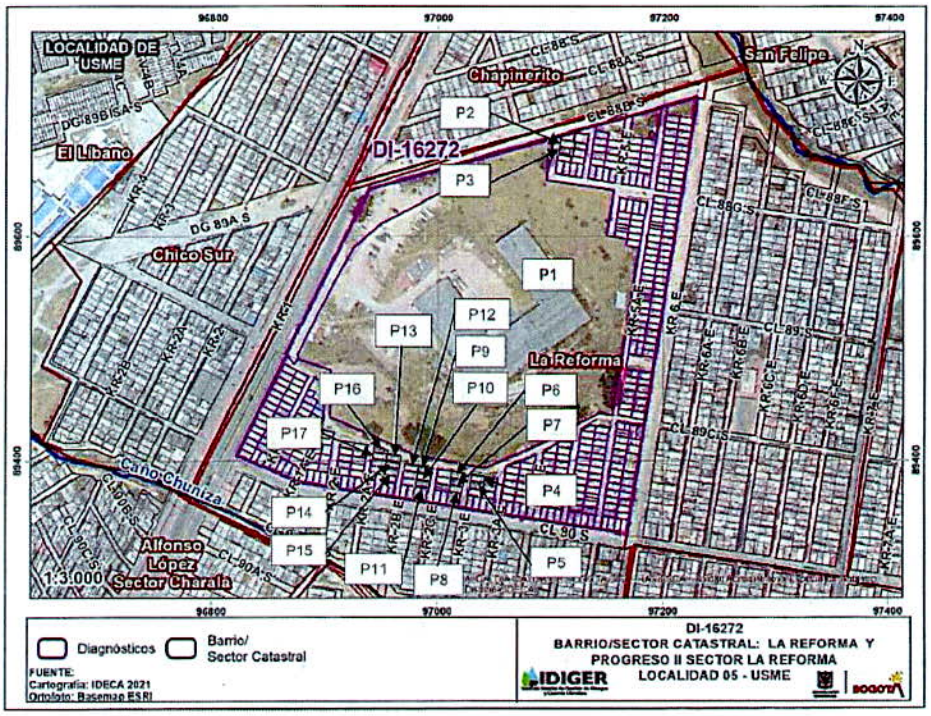
Tabla 2. Descripción de los antecedentes de riesgo para el SECTOR 1 y el SECTOR 2

DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN Y RECOMENDACIONES
DI-3260	En el mes de junio de 2007, personal del DPAE, (hoy IDIGER), realizó evaluación técnica en (5) viviendas ubicadas sobre la Calle 88 Sur entre Calle 5D Este y la Calle 5F Bis Este, (SECTOR 2), por solicitud de la Junta de Acción Comunal de los barrios Alfonso López I y II y Sector La Reforma, emitiendo como resultado el diagnóstico técnico DI-3260. Durante la inspección adelantada, se identificó la existencia de *"(...) una ladera suavizada cuya pendiente en el área evaluada es baja a media"* y la presencia de un escarpe resultante del antiguo frente de explotación minera de la fábrica de bloques Famacol. Se observó que las viviendas evaluadas se emplazaban *"(...) a 10 metros aproximadamente de la parte alta del escarpe (...)"*. El diagnóstico técnico DI-3260 indica que "*en el momento de la visita no se evidenciaron procesos de remoción en masa que comprometan la estabilidad de las viviendas*". Las viviendas estaban construidas en mampostería parcialmente confinada y evidenciaban "*deficiencias constructivas relacionadas con la falta de continuidad de los elementos estructurales (columnas y vigas)*", y daños relacionados con asentamientos diferenciales con inclinación hacia el costado norte, pérdida de verticalidad en algunos muros, fisuras y grietas diagonales en muros y dilataciones entre viviendas de hasta 7.0 cm de abertura. Frente a los daños identificados, el IDIGER emitió recomendación de evacuación temporal y preventiva del predio de la Carrera 5D Bis Este No. 88 – 02 Sur, (predio P2), por el compromiso en sus condiciones de estabilidad y habitabilidad frente a los daños identificados; sobre las demás viviendas se concluyó que no había compromiso en sus condiciones de habitabilidad, recomendando adelantar el respectivo mantenimiento "*con el propósito de garantizar durante la vida útil (...) las condiciones adecuadas para su uso*".
DI-8852	En septiembre de 2015, el IDIGER adelantó nueva visita de inspección para evaluar las condiciones de riesgo de (12) predios ubicados entre la Carrera 3 Este y la Carrera 4 Este y entre la Calle 88B Sur y 88 G Sur, emitiendo como resultado el DI-8852. Las viviendas evaluadas se encontraban construidas en mampostería parcialmente confinada, con placas de entrepiso en concreto y cubiertas livianas en tejas de zinc, evidenciando "*deficiencias constructivas por la ausencia de elementos de confinamiento y amarre*". En las viviendas las mayores afectaciones están asociadas a la presencia de fisuras y grietas de tendencias verticales y diagonales ocasionadas por "*posibles asentamientos diferenciales que ha experimentado el suelo sobre el cual se cimenta la vivienda desde su construcción a la fecha*". El DI-8852 concluyó lo siguiente: *i)* el predio de la Calle 88G sur No. 3 – 14 presentaba compromiso en sus condiciones de estabilidad y habitabilidad por los daños identificados, y en consecuencia, se recomendó su evacuación temporal y preventiva "*hasta tanto se implementen las acciones que mitiguen las condiciones de riesgo identificadas (...)*"; *ii)* sobre las restantes viviendas, el documento concluye que no presentaban compromiso ante cargas normales de servicio por las afectaciones identificadas ni por las deficiencias constructivas que presentaban. se recomendó adelantar el respectivo mantenimiento, mejoramiento y/o reforzamiento en las viviendas, contando con el apoyo de personal idóneo.
DI-10118	En enero de 2017, en atención a una solicitud de la comunidad, personal del IDIGER realizó visita a (2) viviendas ubicadas en la Carrera 2B Este No. 89C – 03 Sur y Carrera 2B Este No. 89C – 09 Sur respectivamente, emitiendo como resultado el diagnóstico técnico DI-10118. En el predio de la Carrera 2B Este No. 89C – 03 Sur se identificaron grietas en muros divisorios y perimetrales, así como pérdida de la verticalidad de un muro de mampostería localizado en el costado norte de la vivienda, en la base de un talud de corte de 3.5 m de altura. Por otra parte, en el predio de la Carrera 2B Este No. 89C – 09 Sur se evidenciaron fisuras y agrietamientos en algunos muros de la vivienda, así como deformaciones en

DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN Y RECOMENDACIONES
	algunos elementos prefabricados en concreto localizados contra un talud de relleno ubicado hacia el costado oriental. Luego de utilizar una metodología de ponderación de los daños, el resultado de la evaluación técnica indicó que estos se clasificaban como moderados, y en consecuencia, concluye que los predios no presentan compromiso en su estabilidad estructural y funcionalidad por los daños identificados. Se recomendó a los responsables de los predios "*adelantar un estudio detallado de ingeniería donde se incluya un análisis de interacción suelo – estructura, la vulnerabilidad estructural y la estabilidad geotécnica del suelo de fundación*" y además, realizar seguimiento a la estabilidad, funcionalidad y habitabilidad de las viviendas.
DI-10248	En febrero de 2017, personal del IDIGER realizó la evaluación de (21) viviendas ubicadas en el barrio Progreso II Sector La Reforma, las cuales agrupo por su localización en (3) grupos urbanos o sectores así: - Grupo 1: Predios 1 a 13. - Grupo 2: Predios 14 a 18. - Grupo 3: Predios 19 a 21 Producto de la evaluación realizada se emitió el diagnóstico técnico DI-10248. En el siguiente esquema, tomado de este documento, se presenta la localización de los sectores mencionados.  Durante la inspección a las viviendas del Sector 1 se identificaron fisuras y agrietamientos en algunos muros divisorios y perimetrales, con aberturas de hasta 2.0 cm y longitudes de hasta 2.5 m. De acuerdo con la inspección, "*los daños que presentan las viviendas están localizados sobre el costado norte de las mismas*", es decir, en el sector colindante con el predio de la Carrera 1 No. 89 A – 40 Sur.

DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN Y RECOMENDACIONES
	En las visitas a las viviendas de los Sectores 2 y 3, se identificaron igualmente daños leves en algunos muros perimetrales y divisorios con aberturas menores al centímetro y longitudes de hasta 2.0 m. Durante el recorrido por el polígono de evaluación *"(...) no se identificaron procesos de remoción en masa de carácter general y/o local, que pudiesen comprometer la estabilidad de las viviendas que se encuentran en el sector"* De igual manera *"entre las viviendas visitadas en los tres sectores, se identifica un aumento considerable de la junta de dilatación"* EL DI-10248 concluyó que a pesar de los daños identificados en las viviendas evaluadas en los (3) sectores descritos, las condiciones de estabilidad estructural, habitabilidad y funcionalidad de las edificaciones no presentaba compromiso. En ese sentido, recomendó a los responsables de cada predio adelantar estudios detallados de Ingeniería para analizar la interacción suelo – estructura y demás parámetros del terreno de fundación para establecer las causas que originan la presencia de posibles asentamientos diferenciales en las edificaciones. Asimismo, recomendó a los responsables de los predios, adelantar el respectivo seguimiento de las condiciones de estabilidad, funcionalidad y habitabilidad de las viviendas y del terreno evaluado *"con el propósito de desarrollar intervenciones oportunas que impidan la manifestación de situaciones que generen condiciones de riesgo en la infraestructura pública y privada del sector.*
DI-10690	En junio de 2017, personal del IDIGER adelantó visita al predio de la Carrera 1 No. 89 A – 40 Sur, en atención a una solicitud de la Comunidad, emitiendo como resultado el DI-10690. En el predio evaluado, según lo observado durante la visita, *"es de propiedad privada de uso comercial y residencial y corresponde a una zona verde de área aproximada de 1 Ha. (...) Al interior del predio se realizó una explanación hacia la parte central para el emplazamiento de unidades habitaciones, oficinas, bodegas, así como un parqueadero."* Sobre la descripción del predio se indicó que *"corresponde a una ladera de pendiente plana a moderada, sobre la cual se realizaron cortes y rellenos de origen antrópico para el emplazamiento de las edificaciones y vías del sector".* Hacia el costado su y oriental del predio se identificó una ladera conformada por material suelto e individuos arbóreos y también, la acumulación de materiales de escombros y residuos domésticos. El DI-10690 menciona que al momento de la visita adelantada, no se identificó la posibilidad inmediata de presentarse movimientos en masa en la ladera perimetral del costado sur y oriental, pero se resaltó que existía una probabilidad de ocurrencia de procesos de esta naturaleza *"en el caso que se sigan presentando acumulaciones de material en la corona del talud".* Con relación a la infraestructura pública del sector, el DI-10690 menciona la existencia de una vía en afirmado de 5 m de ancho, correspondiente a la Calle 89C Sur y la Carrera 5A Este, en la que no se identificaron *"deformaciones ni daños importantes que puedan comprometer su funcionalidad".* Asimismo, haciendo mención de las viviendas del sector, se indica que son de hasta (4) niveles de altura, construidas en mampostería estructural con cubierta liviana y que desde el exterior *"no se evidencian daños como asentamientos o grietas que puedan ser causados por las laderas del predio de la referencia ni que puedan comprometer su habitabilidad ni funcionalidad"* EL DI-10690 concluye que no se identificaron movimientos en masa activos en la ladera perimetral del costado sur y oriental del predio de la Carrera 1 No. 89 A – 40 Sur, pero se indica que su condición de estabilidad podría cambiar si continuaba la acumulación de escombros en la parte alta del talud ubicado en la Calle 89C Sur. Sobre las vías y viviendas del sector se concluye que no presentaban compromiso en sus condiciones de estabilidad, funcionalidad y habitabilidad. Se recomendó a los responsables de los predios, adelantar las correspondientes acciones de mantenimiento, mejoramiento y/o reforzamiento según los parámetros de la norma sismo resistente y el seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad del terreno para advertir oportunamente alguna situación anómala desde el punto de vista de riesgo.

DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN Y RECOMENDACIONES
DI-10874	En agosto de 2017, personal del IDIGER realizó visita técnica al sector para evaluar (13) viviendas, emitiendo como resultado el DI-10874. Varias de las viviendas evaluadas ya habían sido visitas e inspeccionadas por la Entidad en pasadas oportunidades.  En el diagnóstico técnico se presenta la descripción detallada que dan cuenta de las condiciones particulares de cada uno de los predios evaluados, y en términos generales, los daños identificados están relacionados con las siguientes patologías: presencia de fisuras y grietas en los muros perimetrales o de fachada, dilataciones entre viviendas, grietas en las losetas de concreto de algunos andenes, manchas de humedad y fisuras en pañetes de recubrimiento, deficiencias constructivas relacionadas con la ausencia de elementos de confinamiento. Se realizó inspección al predio de gran extensión de la Carrera 1 No. 89 A – 40 Sur, mencionando la presencia de individuos arbóreos en su interior con pastos y la ausencia de medidas para el manejo de la escorrentía superficial y subsuperficial. Dentro de la descripción adelantada, el DI-10874 menciona que *"no se identifican cambios significativos que puedan alterar o modificar las condiciones de vulnerabilidad de las viviendas del sector; de igual manera, en los documentos emitidos no se hace referencia a la presencia de movimientos en masa de carácter general o local, condición que se mantiene en la actualidad"*. Se concluye que las viviendas evaluadas no presentan compromiso en su estabilidad estructural y funcionalidad, ni que se evidencian movimientos en masa en el terreno *"que pudieran estar generando los daños que se identifican en las viviendas evaluadas"*. Se enfatiza que las viviendas evaluadas *"presentan deficiencias constructivas relacionadas con la ausencia y falta de continuidad de los elementos de confinamiento y amarre tipo vigas y columnas"*. Se recomendó a los responsables de las viviendas evaluadas, adelantar estudios detallados de ingeniería para evaluar la interacción suelo – estructura y determinar las

DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN Y RECOMENDACIONES
	posibles causas de los daños evidenciados. Asimismo, se recomendó a la Secretaria Distrital de Ambiente, para que según sus competencias, determinara las acciones requeridas *"para limitar o detener los procesos de asentamientos diferenciales de las viviendas y terreno adyacente, en caso que se determine que existe una relación entre dichos asentamientos y los individuos arbóreos cercanos"*.
DI-16272	En septiembre de 2021, personal del IDIGER realizó visita al polígono urbano comprendido entre la Calle 88B Sur y la calle 89C Sur y entre la Carrera 1 y la Carrera 5A Este, respectivamente, sector donde también se encuentra el predio de la Carrera 1 No. 89 A – 40 Sur. Durante la inspección adelantada se realizó valoración de (17) predios, algunos de los cuales ya tenían antecedentes de riesgo previos a la visita. En la siguiente Figura tomada del diagnóstico técnico DI-16272, se presenta la localización de las viviendas evaluadas.  Se realizó inspección desde el exterior de las viviendas, encontrando lo siguiente: - Sobre el predio P1, (Carrera 1 No. 89 A – 40 Sur), se indica que *"corresponde a un antiguo frente de explotación minera"* y lugar de construcción del Patio Garaje Troncal Caracas. Se observa la construcción de terrazas en un talud de 8 m de altura, y a una distancia de 8 metros de la corona se localizan viviendas. En general, no se advirtieron condiciones de riesgo inminente ni se identificaron movimientos en masa de carácter local o general activos *"que pudiesen comprometer la estabilidad de las edificaciones que se encuentran en el sector"*. - Con relación a los predios P2 y P3, ubicados sobre la Calle 88B Sur con Carrera 4 E, se identificaron daños leves relacionados con la presencia de fisuras sobre muros perimetrales y algunos interiores, con aberturas cercanas a 1.0 mm y longitudes aproximadas de 1.2 m; algunas presentan resanes y reparaciones superficiales que al parecer *"se están volviendo a abrir"*.

DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN Y RECOMENDACIONES
	- En las viviendas P4 a P17, localizadas en la Calle 89C Sur entre Carrera 2E y Carrera 3A E, que históricamente han presentado los mayores daños por encontrarse hacia el costado sur del predio P1, fueron en su mayoría inspeccionados desde el exterior, evidencian patologías como fisuras de tendencia diagonal, vertical y horizontal en muros divisorios y perimetrales, fracturas en las losetas de concreto de algunos andenes, presencia de grietas de tracción en la intersección vial de la Carrera 3 Este con Calle 89C Sur. Según el DI-16272, la comunidad del sector reportó que, por el inicio de las obras del Patio Garaje Troncal Caracas en el predio P1, los daños sufrieron un leve aumento. El DI-16272 concluye que, en general, las condiciones de estabilidad, funcionalidad y/o habitabilidad de las viviendas evaluadas en el polígono, no se encontraban comprometidas por los daños evidenciados. Dentro de las recomendaciones emitidas, el IDIGER reiteró a los responsables de los predios, la realización de un estudio detallado para analizar la interacción suelo – estructura y la vulnerabilidad estructural y estabilidad geotécnica del suelo de fundación; asimismo, realizar las acciones de mantenimiento, reforzamiento y/o mejoramiento. A los responsables de la construcción del Patio Garaje Troncal Caracas, dar cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 2 de la ley 1523 de 2012, relacionado con el plan de mitigación de riesgos, a la alcaldía local de Usme, hacer el control urbanístico al proyecto de construcción y al IDU, adelantar el respectivo seguimiento al desarrollo del proyecto.

8. DESCRIPCIÓN

El 25 de marzo de 2022, personal del grupo de Conceptos para la Planificación Territorial del IDIGER adelantó una visita de seguimiento al predio de la Carrera 1 No. 89 A – 40 Sur, denominado en el presente documento como SECTOR 1 en donde se adelanta la construcción del proyecto Patio Garaje Troncal Caracas del sistema Transmilenio, y al polígono urbano circundante denominado a lo largo del presente diagnóstico técnico como SECTOR 2, ubicado entre la Avenida Carrera 1 y la Carrera 5A Este y entre la Calle 88 B Sur y Calle 89C Sur, tal y como se presenta en la localización de la Figura 1.

La visita de seguimiento contó con la participación de los siguientes interesados:

- Representantes del Instituto de Desarrollo Urbano – IDU en cabeza de la ingeniera Melissa Marulanda - Directora Técnica de Construcción.
- Representantes de la firma constructora Pavimentos Colombia S.A, en cabeza del ingeniero Ferney Vega - Director de Obra del proyecto Patio Garaje Troncal Caracas del sistema Transmilenio.
- Representantes del Consorcio VGM – 036, firma responsable de la Interventoría del proyecto de construcción. La comitiva asistente en cabeza de la ingeniera Erika Sandoval - Jefe de Interventoría.

De acuerdo a lo descrito en varios apartes del numeral 6 – ANTECEDENTES, el SECTOR 1 y el SECTOR 2 se localizan en una zona de ladera de pendiente moderada perteneciente a la formación geológica Marichuela, en la que es posible identificar la presencia de "(...) *depósitos de flujo torrencial conformados por gravas y clastos*" y de "*arenas compactas y arcillolitas orgánicas, así como también intercalaciones de capas con fragmentos y bloques de areniscas*", (ver Fotografías 1 a 3). Sin embargo, debido a las diversas intervenciones urbanísticas, es posible identificar igualmente algunos rellenos antrópicos y desconfinados,

(baja cohesión y compactación), conformados por materiales mixtos, escombros de construcción y/o diverso tipo de residuos, (ver Fotografías 4 y 5). Las intervenciones antrópicas en el sector se han realizado para el emplazamiento de viviendas, de las vías de acceso vehicular y peatonal y de los equipamientos urbanos.

De acuerdo con lo observado durante la visita de seguimiento, las viviendas ubicadas en el SECTOR 2, (de entre 1 y 4 niveles de altura), han sido emplazadas de manera escalonada mediante la realización de cortes en el terreno y la construcción de rellenos como posible alternativa para nivelar la superficie irregular y/o como estructura de cimentación.

Con relación a las vías, algunas de ellas como la Calle 88B Sur entre Carreras 1 y 3 Este, la Calle 89C Sur entre Carreras 1 y 5A Este y la Carrera 3 Este se encuentran a nivel de afirmado y sin medidas para el manejo y control de las aguas de escorrentía, las cuales discurren al parecer hacia el costado Sur del predio del SECTOR 1 que se encuentra topográficamente en un punto más bajo, (ver Fotografías 6 y 7); por el contrario, corredores viales como el de la Avenida Carrera 1, la Carrera 5A Este y la Calle 88 G Sur se encuentran pavimentadas en concreto asfáltico, concreto hidráulico y estructura de adoquines respectivamente, contando con medidas para el manejo de la escorrentía superficial, (ver Fotografías 8 y 9).

En general, en el polígono evaluado se observa ausencia y/o falta de continuidad de la infraestructura peatonal, la cual evidencia un notable deterioro. A continuación se presenta una breve descripción de las condiciones identificadas en los Sectores evaluados:

SECTOR 1: De acuerdo con los antecedentes consultados, este predio corresponde a un antiguo frente de explotación minera de la fábrica de bloques Famacol, y en él se viene adelantando desde el mes de julio de 2021, la construcción del proyecto Patio Garaje Troncal Caracas y futura Troncal Av. Boyacá del sistema Transmilenio. De acuerdo con la información recibida durante la visita de seguimiento, el avance constructivo del proyecto es del 30% aproximadamente y se vienen realizando las siguientes actividades:

- Se encuentra construida buena parte de la estructura de la plataforma de concreto reforzado que servirá como zona de parqueo y maniobra de la flota del sistema, (ver Fotografía 10).
- Se viene adelantando la construcción del edificio de cárcamos, (ver Fotografía 11).
- Se realiza la construcción del edificio administrativo y de la infraestructura contra incendios, (ver Fotografía 12).
- Se presenta un avance en la construcción de las obras de contención en el talud de corte del costado sur del predio, el cual se localiza en forma paralela a la Calle 89C Sur y a una distancia aproximada de 10.0 metros de la parte frontal de las viviendas aledañas, (ver Fotografía 13). Fue posible identificar los terraceos realizados en el talud de corte ubicado en este sector y descritos en el diagnóstico técnico DI-16272 de 2021, los cuales se encuentran cubiertos actualmente con una capa de mortero lanzado reforzado con malla tipo "galpón", y que corresponden a una medida temporal de estabilización, de

acuerdo con el procedimiento constructivo adelantado en obra, (ver Fotografías 14). Es importante mencionar que no se identificaron durante el recorrido adelantado, procesos activos de inestabilidad local y/o general en el sector donde se localizan las terrazas y los taludes de corte para la construcción del proyecto.

De acuerdo a lo informado por la firma constructora, se tiene previsto que el material que conforma las terrazas, cuyo volumen estimado es de 150.000 m^3 aproximadamente, sea retirado de manera progresiva, una vez se de avance constructivo a la solución geotécnica definitiva, que inicialmente contemplaba la construcción de una pantalla de concreto con anclajes, de entre 5.0 y 15.0 metros de altura y que ya se encuentra construida en algunos sectores, (ver Fotografía 15).

Según lo manifestado en campo, luego de realizar varias pruebas en terreno, se encontró que los anclajes de algunos sectores no quedaban hincados en el estrato rocoso sino en suelo no apto para anclar estas estructuras, por lo que se ha hecho necesario el planteamiento de nuevas alternativas de estabilización que se encuentran actualmente en fase de diseño y aprobación por parte del IDU y de la Interventoría del proyecto.

SECTOR 2: Con el propósito de verificar las condiciones físicas del sector, se adelantó inspección visual y cualitativa desde el exterior a las edificaciones del polígono de evaluación y de las vías de acceso existentes. En este sentido, las zonas objeto de evaluación pueden clasificarse de la siguiente manera:

- Costados Sur y Suroccidental: Las edificaciones emplazadas en los costados sur y suroccidental del SECTOR 1, (donde se adelanta la construcción del patio – garaje), sobre el corredor vial de la Calle 89C Sur, corresponden a las construcciones donde se han documentado por parte de la Entidad los mayores daños de índole estructural, debido a sus deficiencias constructivas y a su cercanía al talud de corte resultante de la actividad extractiva y en el que se adelantan actualmente obras de terraceo, movimiento de tierras y construcción de obras de contención para el proyecto Patio Garaje Troncal Caracas y futura Troncal Av. Boyacá del sistema Transmilenio, (ver Fotografía 16).

  En términos generales, se identifica la presencia de los siguientes daños: *a)* dilataciones de entre 10.0 y 15.0 cm formadas entre algunas edificaciones ubicadas en la Calle 89C Sur con Carreras 1A Este, 2 Este y 2A Este, con posible inclinación hacia el norte, (ver Fotografías 17 a 20); *b)* se observan fisuras de tendencia, vertical y horizontal en varios muros perimetrales, con aberturas cercanas al milímetro y longitudes de hasta 2.0 metros; algunas de ellas han sido resanadas, (ver Fotografías 21 y 22); *c)* fisuras en algunas losetas de concreto que conforman los andenes y formación de dilataciones con respecto a los elementos de fachada de las viviendas, (ver Fotografía 23). Es importante mencionar que las condiciones identificadas son similares a las reportadas en el DI-16272 de 2021, dado que no se han evidenciado cambios o aumento significativo de los daños. Se observa que las viviendas han sido objeto de intervenciones constructivas, aunque se evidencian claras deficiencias estructurales relacionadas con la no continuidad de los elementos de confinamiento, (ver Fotografía 24).

Durante la inspección se pudo constatar que la firma constructora Pavimentos Colombia S.A ha dispuesto puntos de control topográfico y placas o "testigos" de yeso sobre las fisuras y/o grietas en los muros de las viviendas, con el propósito de llevar un control detallado sobre la evolución de los posibles asentamientos diferenciales en el sector y el incremento de los daños, (ver Fotografía 25). De acuerdo con los contratistas, se han realizado algunos resanes en los marcos de puertas y en algunos muros, con el fin de sellar fisuras y/o grietas.

Durante la visita adelantada en septiembre de 2021, se identificó la formación de grietas de tracción sobre la estructura de afirmado de la Calle 89C Sur a la altura de la Carrera 3 Este, generadas posiblemente por las actividades de construcción realizadas en el SECTOR 1 que desconfinaron una parte del material del talud. En la actualidad se observa que dichas grietas se encuentran selladas con emulsiones asfálticas y en la zona donde se presentó el desconfinamiento se instalaron elementos metálicos que forman una contención provisional que ha detenido temporalmente el movimiento, (ver Fotografías 26 y 27). Los constructores manifiestan que con la alternativa geotécnica que está en espera de aprobación, se mitigarán los procesos de inestabilidad en la zona.

- Costado oriental: En las edificaciones localizadas sobre la Carrera 5A Este entre Calles 88G Sur y 89C Sur no se observaron daños desde el exterior, ni tampoco se identifican daños sobre la estructura de adoquines que conforma el pavimento, (ver Fotografías 28 a 30).

- Costado norte: En la inspección adelantada no se identifican un aumento de los daños reportados en el diagnóstico técnico DI-16272 de 2021 para esta zona. Algunas edificaciones localizadas sobre la Carrera 3 continúan presentando fisuras diagonales y horizontales en los muros perimetrales cercanas al milímetro, así como presencia de manchas de humedad y algunos descascaramientos leves; también se identifican resanes en los marcos de algunas puertas de acceso, (ver Fotografías 31 y 32). Con respecto a las viviendas ubicadas a lo largo de la Calle 88G Sur entre Carrera 3 Este y Carrera 5A Este no se observan daños en sus elementos perimetrales ni tampoco se perciben afectaciones en la estructura del pavimento de este corredor vial, (ver Fotografía 33 y 36).

En general, los daños observados desde el exterior de las edificaciones del polígono evaluado no permiten advertir una condición de riesgo inminente sobre ellas, ni tampoco se han identificado procesos activos de inestabilidad relacionados con movimientos en masa de carácter general y/o local; algunas vías del sector, (especialmente la Calle 89C Sur localizada al costado sur del polígono evaluado), carecen de medidas u obras para el control y manejo de la escorrentía superficial que drena principalmente hacía el predio de la Carrera 1 # 89A – 40 Sur, (SECTOR 1 - futuro Patio Garaje Troncal Caracas) debido a que éste se encuentra en un punto topográfico más bajo, tal y como se mencionó anteriormente.

Sobre este aspecto, es importante destacar la necesidad de adelantar intervenciones constructivas en las vías aledañas al predio en obra en el SECTOR 1 que garanticen el adecuado control de la escorrentía, fenómeno que podría incidir en la materialización de procesos de inestabilidad, especialmente en épocas de lluvias.

Además, es necesario que los responsables de la construcción en el futuro Patio Garaje Troncal Caracas den cumplimiento al respectivo plan de gestión del riesgo para la obra civil, a fin de prevenir y mitigar riesgos asociados con la escorrentía incontrolada y garanticen las condiciones de estabilidad y el respectivo control en los frentes de obra.

De igual manera, en contraste con los documentos históricos emitidos por el IDIGER y descritos en el presente documento, no se han identificado cambios significativos que puedan alterar y/o modificar las condiciones ya descritas de vulnerabilidad en las edificaciones del sector, aunque es importante resaltar que se evidenciaron deficiencias constructivas relacionadas con los sistemas estructurales y falta generalizada de acciones de mantenimiento y reparación de daños.

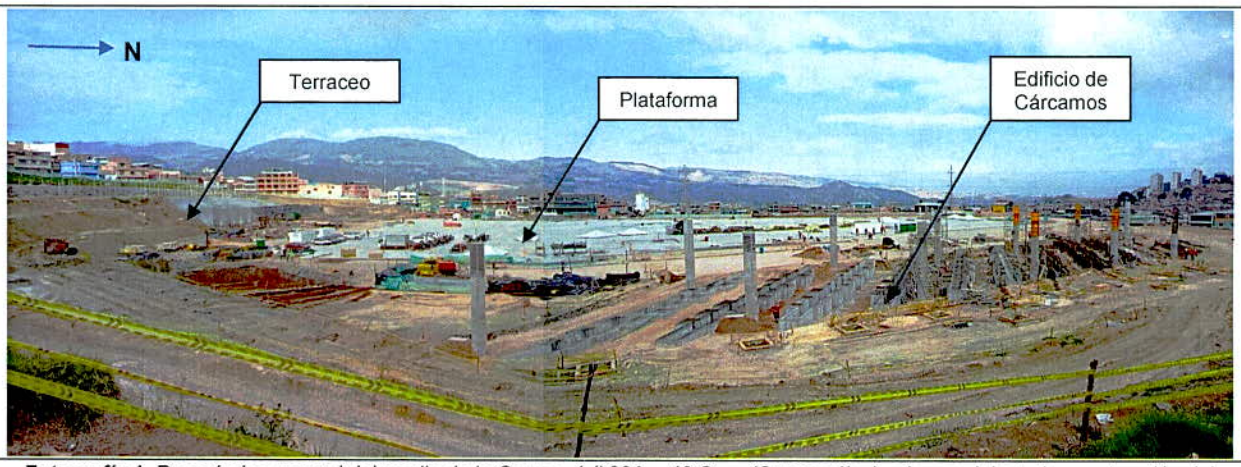
9. POSIBLES CAUSAS

- Deficiencias constructivas de las edificaciones emplazadas en el SECTOR 2, así como falta de acciones de mantenimiento preventivo y correctivo en las mismas.

- Afectaciones posiblemente asociadas a las actividades constructivas del Patio Garaje Troncal Caracas y futura Troncal Av. Boyacá - sistema Transmilenio en el SECTOR 1. Puede que durante el desarrollo del proyecto se induzcan vibraciones al terreno circundante, y por ende, sobre las edificaciones y/o equipamientos aledaños, cuyas condiciones de estabilidad estructural podrían degradase ante la exposición continua a este tipo de solicitaciones, situación que con base en la inspección visual no puede ser comprobada.

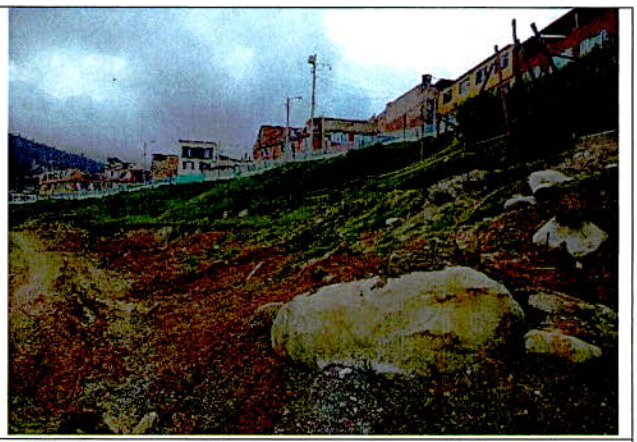
- Ausencia de adecuadas medidas de estabilización y manejo de la escorrentía superficial y subsuperficial en las vías del polígono inspeccionado.

10. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fotografía 1. Panorámica general del predio de la Carrera 1 # 89A – 40 Sur, (**SECTOR 1**), donde se adelanta la construcción del Patio Garaje Troncal Caracas del Sistema Transmilenio





Fotografías 2 y 3. Afloramiento de la formación Marichuela, identificados en el talud de corte del cortado sur del SECTOR 1





Fotografías 4 y 5. Rellenos antrópicos identificados en el talud de corte del cortado sur del SECTOR 1

Nota: Si este documento se encuentra impreso se considera Copia no Controlada. La versión vigente está publicada en el sitio web del Instituto Distrital de la Gestión del Riesgo y Cambio Climático.



Fotografías 6. Vista de la estructura en afirmado de la Calle 89C Sur a la altura de la Carrera 1 Este.



Fotografías 7. Vista de la estructura en afirmado de la Calle 89C Sur a la altura de la Carrera 5A Este.



Fotografía 8. Vista parcial de la estructura adoquinada de la Carrera 5A Este entre Calles 88G Sur y 89C Sur.



Fotografía 9. Panorámica de la estructura en pavimento rígido de la Calle 88G Sur a la altura de la Carrera 4 Este.



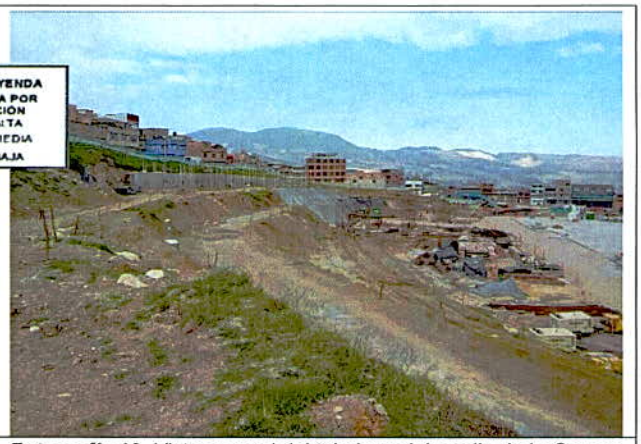
Fotografía 10. Panorámica de la plataforma de la zona de parqueo



Fotografía 11. Panorámica del edificio de Cárcamos en construcción.



Fotografía 12. Vista parcial del área de construcción del edificio administrativo del complejo.



Fotografía 13. Vista general del talud sur del predio de la Carrera 1 # 89A – 40 Sur, (SECTOR 1)



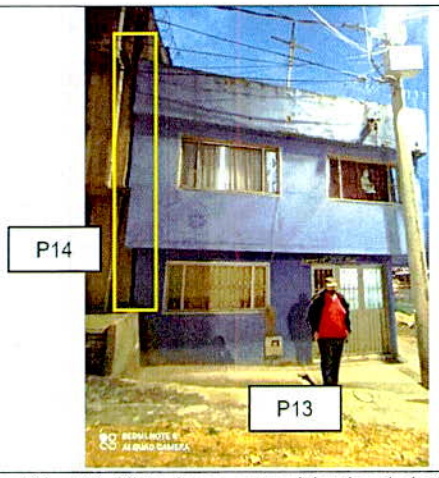
Fotografía 14. Panorámica de los terraceos localizados en el talud sur del SECTOR 1.



Fotografía 15. Obras de contención construidas en el talud sur del predio de la Carrera 1 # 89A – 40 Sur, (SECTOR 1)



Fotografía 16. Panorámica de las viviendas y la zona urbana ubicada a los costados Sur y Suroccidental del Sector 1. (Panorámica tomada con vuelo de dron, suministrado por el IDU).



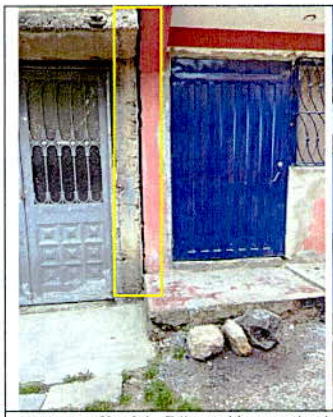


Fotografías 17 y 18. Dilataciones entre viviendas de la Carrera 2B Este # 89C – 03/09 Sur, (Comparación entre lo documentado en el DI-16272 en septiembre de 2021 y la visita de seguimiento realizada en marzo de 2022).



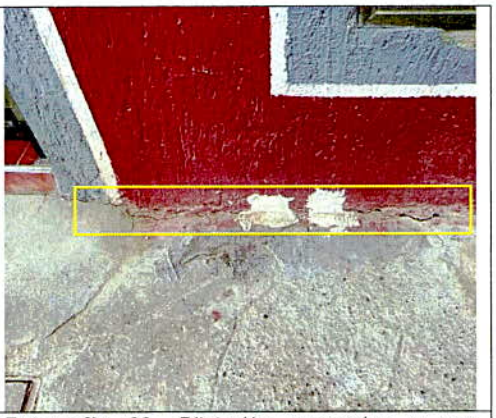


Fotografías 19 y 20. Dilataciones entre viviendas de la Carrera 2B Este # 89C – 03/09 Sur, (Comparación entre lo documentado en el DI-16272 en septiembre de 2021 y la visita de seguimiento realizada en marzo de 2022).





Fotografía 21. Dilatación vertical formada entre las edificaciones de la Calle 2B Este # 89C – 04/10 Sur // Fisura horizontal identificada en el predio de la Calle 2B Este # 89C – 03.



Fotografía 22. Dilatación resanadas y con "testigo" de yeso en el muro perimetral del predio de la



Fotografía 23. Fisuras en loseta de concreto de un sendero peatonal, (Calle 89C Sur x Carrera 2B Este)



Fotografía 24. Ejemplo de deficiencia constructiva asociado con la falta de continuidad de los elementos estructurales.



Fotografía 25. "Testigos" de yeso instalados para monitoreo y control de fisuras.



Fotografía 26. Condición del sector de la Calle 89C Sur con Carrera 3 Este, (septiembre de 2021 vs marzo de 2022).



Fotografía 27. Contención provisional a la altura de la Calle 89C Sur con Carrera 3 Este



Fotografía 28. Panorámica de la vía y algunas viviendas ubicadas en la Calle 89 Sur con Carrera 5A Este.

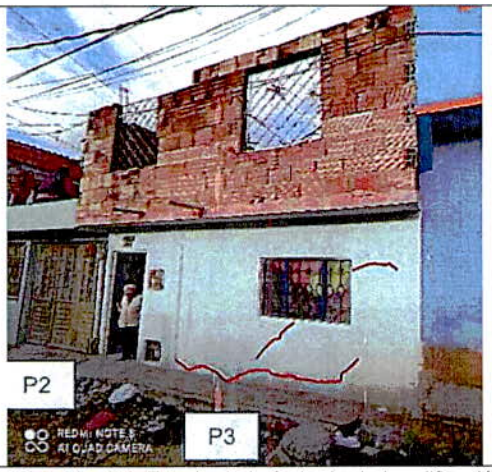
Nota: Si este documento se encuentra impreso se considera Copia no Controlada. La versión vigente está publicada en el sitio web del Instituto Distrital de la Gestión del Riesgo y Cambio Climático.




Fotografías 29 y 30. Vista general del corredor vial de la Carrera 5A Este y sus viviendas colindantes. No se identifican daños desde el exterior.




Fotografías 31 y 32. Vista general de las viviendas y de una de las vías de acceso en el "costado norte", ubicado en la Calle 88 G Sur a la altura de la Carrera 5 Este.





Fotografías 33 y 34. Estado de la fachada de la edificación ubicada en el predio de la Carrera 3 Este # 88B – 46 Sur, (condición en septiembre de 2021 vs marzo de 2022, no se identifican cambios).




Fotografías 35 y 36. Vista general del sector de la Calle 88B Sur con Carrera 3 Este, visto en sentido oriente – occidente. No se identifican cambios en las condiciones de estabilidad con respecto a la visita técnica de septiembre de 2021, (izquierda), vs lo observado en marzo de 2022 (derecha).

11. DAÑOS

Tabla 3. Daños observados en los predios evaluados

No.	DIRECCIÓN	TIPO DE ESTRUCTURA	USO	N° DE PISOS	DAÑOS
1	Polígono comprendido entre la Avenida Carrera 1 y la Carrera 5A Este y entre la Calle 88 B Sur y Calle 89C Sur	Edificaciones construidas en muros en mampostería simple, muros en mampostería parcialmente confinada y pórticos en concreto reforzado	Residencial	Entre 1 y 4 niveles	Leves

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	X	NO		¿CUAL?	Aparición de grietas de tracción sobre el afirmado de la Calle 89C Sur a la altura de la Carrera 3 Este. Si bien se ha adelantado por parte de la firma Pavimentos Colombia S.A el sellado preventivo de las grietas con emulsiones, es necesario adelantar intervención integral de este corredor para garantizar sus condiciones de estabilidad.

12. RIESGOS ASOCIADOS (potenciales riesgos que se esperan de no implementar las recomendaciones)

- De no adoptar medidas destinadas al mantenimiento preventivo y correctivo y al reforzamiento de las edificaciones del polígono evaluado, puede llegar a presentarse un aumento progresivo de los daños identificados.
- De no adoptarse medidas para el control y manejo del drenaje superficial y subsuperficial en las vías y equipamientos urbanos del polígono evaluado, podrían llegar a activarse procesos de inestabilidad, especialmente en el predio de la Carrera 1 # 89A – 40 Sur, dado que es un punto topográfico bajo donde se podría concentrar el flujo asociado con la escorrentía.

13. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual y evaluación cualitativa, principalmente desde el exterior, de las condiciones físicas de las edificaciones localizadas dentro del polígono de evaluación definido entre la Avenida Carrera 1 y la Carrera 5A Este y entre la Calle 88 B Sur y Calle 89C Sur, Sector Catastral La Reforma y Barrio Progreso II Sector La Reforma de la Localidad de Usme.

- Se dan recomendaciones verbales a los participantes de la visita, con el propósito de dar a conocer las condiciones actuales de riesgo identificadas e informando las competencias del IDIGER en el marco de las funciones establecidas en el Decreto Distrital 173 de 2014.

14. CONCLUSIONES

- Desde el punto de vista geotécnico y bajo la condiciones identificadas durante la visita técnica adelantada, la condición de estabilidad de los taludes, y en general, del predio de la Carrera 1 # 89A – 40 Sur en el Sector Catastral La Reforma de la Localidad Usme, donde se adelanta la construcción del Patio Garaje Troncal Caracas del Sistema Transmilenio, no se encuentra comprometida.

  De acuerdo a lo observado durante la inspección realizada, es posible que, de no implementarse obras para el control y manejo adecuado de la escorrentía superficial y subsuperficial en las vías aledañas al predio en obra en el SECTOR 1, puedan llegar a presentarse procesos de inestabilidad en la zona, especialmente en épocas de lluvias, situación que con la inspección visual adelantada no es posible precisar.

- Si bien no se adelantó inspección al interior de las viviendas emplazadas en el SECTOR 2, (polígono comprendido entre la avenida Carrera 1 y la Carrera 5A Este y entre la Calle 88 B Sur y Calle 89C Sur), para identificar sus condiciones físicas, desde el exterior de las mismas no se evidencian daños u otras patologías adversas que puedan llegar a comprometer sus condiciones actuales de estabilidad estructural y habitabilidad. Asimismo, no se advierte compromiso en las condiciones de estabilidad y funcionalidad de la infraestructura pública en el polígono evaluado.

  Cabe resaltar que, de no implementarse adecuadas medidas de estabilización en los taludes expuestos en el SECTOR 1 y para el manejo de la escorrentía en las vías del sector, además de apropiadas acciones de mantenimiento, reparación y/o reforzamiento de las viviendas del SECTOR 2 por parte de sus responsables, podrían llegar a presentarse cambios en las condiciones actuales de estabilidad, habitabilidad y funcionalidad, situación que con base en la inspección visual adelantada no es posible precisar.

15. RECOMENDACIONES

Con base en la consulta de antecedentes de riesgo y según las condiciones identificadas durante la inspección técnica adelantada al polígono de evaluación en marzo de 2022, el IDIGER se permite elevar las siguientes recomendaciones técnicas:

- A la firma Pavimentos Colombia S.A, responsable de la construcción del proyecto denominado "PATIO GARAJE TRONCAL CARACAS Y FUTURA TRONCAL AV. BOYACÁ – TRANSMILENIO S.A" que se adelanta actualmente en el predio de la Carrera 1 No. 89 A – 40 Sur, Sector Catastral La Reforma, Localidad Usme, y de igual manera, al Consorcio WGM – 036, firma responsable de la Interventoría del proyecto de construcción, se recomienda dar cumplimiento de los siguiente lineamientos establecidos en la Ley 1523 de 2012[2]:

  - El artículo 2 de la Ley 1523 de 2012 establece que "*la gestión del riesgo es responsabilidad de todas las autoridades y de los habitantes del territorio colombiano. En cumplimiento de esta responsabilidad, las entidades públicas, privadas y comunitarias desarrollarán y ejecutarán los procesos de gestión del riesgo, entiéndase: conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres, en el marco de sus competencias, su ámbito de actuación y su jurisdicción, como componentes del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres*", (resaltado por fuera del texto original).

    Asimismo, el artículo 42 de la mencionada Ley, reglamentado por el Decreto Nacional 2157 de 2017[3], establece que todas las entidades públicas y privadas "*que ejecuten obras civiles mayores*" que impliquen modificaciones al entorno y que puedan "*significar riesgo de desastre para la sociedad y el ambiente*" deberán elaborar el **PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LAS ENTIDADES PÚBLICAS Y PRIVADAS - PGRDEPP**, de obligatorio cumplimiento, como mecanismo para la planeación de la gestión del riesgo de desastre que permite "*identificar, priorizar, formular, programar y hacer seguimiento a las acciones necesarias para conocer y reducir las condiciones de riesgo (actual y futuro) de sus instalaciones y de aquellas derivadas de su propia actividad u operación que pueden generar daños y pérdidas a su entorno, así como dar respuesta a los desastres que puedan presentarse*", sin que sea necesario presentarlo a consideración del IDIGER. La responsabilidad de implementar el PGRDEPP corresponde al representante legal de la entidad, acorde con lo establecido en sus sistemas de gestión.

    El PGRDEPP debe incluir, entre otros aspectos, el análisis específico del riesgo que considere los posibles efectos de eventos de origen natural, socio natural, tecnológico o humano no intencional sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de la misma en su área de influencia de posible afectación, que puedan

[2] **Ley 1523 de 2012:** "Por la cual se adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones".

[3] **Decreto 2157 de 2017**: "Por medio del cual se adoptan directrices generales para la elaboración del Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la ley 1523 de 2012".

generar una alteración intensa, grave y extendida en las condiciones normales de funcionamiento.

- El IDIGER se permite reiterar que es responsabilidad de la firma constructora del proyecto denominado "PATIO GARAJE TRONCAL CARACAS Y FUTURA TRONCAL AV. BOYACÁ – TRANSMILENIO S.A" que se adelanta actualmente en el predio de la Carrera 1 No. 89 A – 40 Sur, Sector Catastral La Reforma, Localidad Usme, garantizar la seguridad y estabilidad de las zonas intervenidas en desarrollo del proyecto y de las edificaciones y demás infraestructuras públicas localizadas en el área de influencia que pueda verse afectada por el desarrollo de las obras. Tal y como se recomendó en el diagnóstico técnico DI-16272 de 2021 "(...) *la seguridad, estabilidad y habitabilidad de las edificaciones y la funcionalidad de la infraestructura existente, deben garantizarse durante el diseño y ejecución de las obras, así como en la operación y uso de estas*". En este sentido, se recomienda dar continuidad a las acciones de seguimiento y monitoreo topográfico continúo adelantado en las viviendas del área de influencia del proyecto, con el propósito de advertir cambios en las condiciones actuales y emprender de manera oportuna las acciones necesarias para prevenir y/o mitigar situaciones de riesgo.

- A la Alcaldía Local de Usme, ejercer sus competencias de control urbanístico según lo establecido en el artículo 14 del Decreto Nacional 1203 de 2017[4], ejerciendo la vigilancia y control durante la ejecución de las obras, asegurando el cumplimiento con las especificaciones dadas en la Licencia de Construcción del proyecto denominado "PATIO GARAJE TRONCAL CARACAS Y FUTURA TRONCAL AV. BOYACÁ – TRANSMILENIO S.A" que se adelanta actualmente en el predio de la Carrera 1 No. 89 A – 40 Sur, Sector Catastral La Reforma, Localidad Usme. De las acciones adelantadas se solicita informar a la comunidad del sector evaluado.

- Al Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, al Consorcio VGM-036 en su calidad de Interventor de obra y a la Alcaldía Local de Usme, en el marco de sus competencias y facultades, ejercer el seguimiento y acompañamiento permanente al desarrollo de las acciones emprendidas por la firma responsable de la construcción del denominado "PATIO GARAJE TRONCAL CARACAS Y FUTURA TRONCAL AV. BOYACÁ – TRANSMILENIO S.A" que se adelanta actualmente en el predio de la Carrera 1 No. 89 A – 40 Sur, Sector Catastral La Reforma, Localidad Usme, con el propósito de verificar el cumplimiento de las recomendaciones impartidas en el presente informe técnico, relacionadas con la elaboración e implementación del PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LAS ENTIDADES PÚBLICAS Y PRIVADAS – PGRDEPP en los términos del artículo 42 de la Ley 1523 de 2012, reglamentado por el Decreto Nacional 1203 de 2017, así como al seguimiento y monitoreo continuo a las condiciones de estabilidad del predio en obra y su área de influencia. De las acciones adelantadas, informar a la comunidad del sector evaluado.

[4] El artículo 14 del Decreto Nacional 1203 de 2017 modificó el artículo 2.2.6.1.4.11 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015 del sector Vivienda, Ciudad y Territorio

- Al Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, a la Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial – UMV y a la Alcaldía Local de Usme, en el marco de sus competencias, establecer al responsable y/o responsables del mejoramiento integral de la malla vial localizada en el polígono de evaluación del presente documento técnico, entre la avenida Carrera 1 y la Carrera 5A Este y entre la Calle 88 B Sur y Calle 89C Sur, sector catastral La Reforma – barrio Progreso II Sector La Reforma de la localidad de Usme, dado que en la actualidad esta infraestructura carece de adecuadas medidas para el manejo controlado del drenaje superficial y subsuperficial, situación que de acuerdo con los antecedentes de riesgo del sector, ha sido una de las posibles causas por las cuales se han activado diferentes procesos de inestabilidad en la zona de estudio. Por lo anterior, se hace necesario adelantar acciones de intervención sobre la malla vial que contribuyan a mitigar dicha situación.

- El IDIGER se permite recomendar a la Alcaldía Local de Usme desde sus competencias de control urbanístico, adelantar las acciones y gestiones correspondientes con los responsables de dicha construcción, para que sigan siendo realizadas las acciones que garanticen la estabilidad de los elementos estructurales y/o arquitectónicos que puedan llegar a presentar daños asociados al desarrollo de la obra civil que se ejecuta actualmente en el predio de la Carrera 1 No. 89 A – 40 Sur, (denominado en el presente documento como SECTOR 1). Lo anterior, en caso de determinarse que efectivamente la construcción en dicho predio ocasionó y/o actuó como detonante de los daños en la infraestructura civil y en las edificaciones aledañas. De las acciones adelantadas, informar a la comunidad.

Por su parte, el IDIGER se permite reiterar las recomendaciones dirigidas desde el año 2007 a los responsables de los predios localizados al interior del polígono de evaluación, (comprendido entre la Avenida Carrera 1 y la Carrera 5A Este y entre la Calle 88 B Sur y Calle 89C Sur, Sector Catastral La Reforma y Barrio Progreso II Sector La Reforma, Localidad Usme), en los siguientes términos:

- Se recomienda que cada propietario y/o responsable de edificaciones en donde sea necesario adelantar acciones de reforzamiento y/o reparación de daños, realice bajo el acompañamiento de profesional idóneo un estudio detallado de ingeniería en donde se incluya el análisis de interacción suelo - estructura, vulnerabilidad estructural y la estabilidad geotécnica del suelo de fundación de carácter individual, de tal forma que permita establecer la causas y/o causas que han propiciado la formación de asentamientos diferenciales que evidencian algunas viviendas, determinando de igual manera el nivel de afectación estructural que eventualmente pudieran tener cada una de las edificaciones evaluadas.

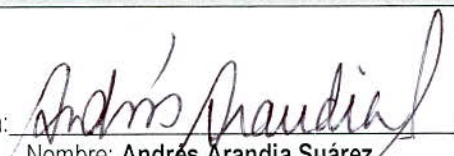
  Tal y como se indicó en el diagnóstico técnico DI-16272 de 2021, estos estudios "*deberán arrojar la metodología pertinente de intervención que permita mitigar y/o retornar las edificaciones a condiciones óptimas estructurales para su comportamiento frente a cargas normales (habituales) de servicio y cargas dinámicas; todo esto garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en la Ley 400 de 1997 en el Decreto No. 926 del*

19 de marzo de 2010, Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente, NSR-10, de acuerdo con la normatividad vigente, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos".

- De acuerdo con los antecedentes de riesgo consultados para el sector, fue posible establecer que para el predio de la Carrera 2A Este # 89C – 02 Sur en el barrio Progreso II Sector Reforma se emitió una recomendación de evacuación temporal y preventiva el 01 de junio de 2007 mediante el diagnóstico técnico DI-3260. En este sentido, el IDIGER recomienda al responsable y/o responsables de dicho predio, mantener la recomendación de evacuación preventiva de la vivienda en caso de no haberse implementado las acciones que garanticen adecuadas medidas de estabilidad y habitabilidad de dicho inmueble.

- A la Alcaldía Local de Usme, desde sus competencias, adelantar las acciones administrativas tendientes al seguimiento de las recomendaciones impartidas mediante este informe técnico con el objeto de proteger la integridad física de los habitantes y transeúntes del sector.

16. APROBACIONES

16.1 Elaboró	
Firma:  Nombre: **Andrés Arandia Suárez** Profesional Universitario 219 – 12	
Profesional de la Subdirección de Análisis de Riesgos y Efectos del Cambio Climático - SARECC	
16.2 Revisó	
Firma:  Nombre: **Jairo William Torres Becerra** Profesional Especializado 222 – 29	Firma:  Nombre: **Jesús Gabriel Delgado Sequeda** Profesional Especializado 222 – 29
Líder del grupo de Asistencia Técnica - SARECC	*Líder del grupo de Conceptos Técnicos para la Planificación Territorial - SARECC*