DIAGNÓSTICO TÉCNICO DI-19607
SUBDIRECCIÓN DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO
GRUPO ASISTENCIA TÉCNICA
RADICADOS IDIGER 2023ER18488, 2023ER18504, 2023ER18689, 2023ER18710, 2023ER18720, 2023ER18747, 2023ER18781, 2023ER18781, 2023ER18781, 2023ER18781, 2023ER18904, 2023ER18907, 2023ER19004, 2023ER20077, 2023ER19162, 2023ER20312, 2023ER20173, 2023ER20673 y 2023ER20670

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ:	**DIEGO CAMILO PLAZAS OLAYA** **LEIDY KATHERINE RODRÍGUEZ WAGNER** **KAREN JULIETH GONZÁLEZ PRADA** **REINALDO PUENTES VÁSQUEZ**			**SOLICITANTE:** Comunidad
CAT	13 - 7 – 8 - 22	**MÓVIL:**	Contratadas	
FECHA:	21 y 27 de septiembre y 4 de octubre de 2023	**HORA:**	7:30 a 16:00	**VIGENCIA:** Temporal mientras no se modifiquen significativamente las condiciones físicas del sector

DIRECCIÓN:	Predios Tabla 2	**COORDENADAS ÁREA INSPECCIONADA**				X: 96000 – 104000 Y: 110000 – 118000	
BARRIO/SECTOR CATASTRAL:	Tabla 2	**ÁREA DIRECTA AFECTADA:**				--	
UPZ:	--	**POBLACIÓN ATENDIDA:**				3500	
LOCALIDAD:	11 – Suba	**FAMILIAS**	N.A.	**ADULTOS**	2000	**MENORES**	1500
CHIP:	--	**PREDIOS EVALUADOS:**				17	
AREA INSPECCIONADA:	--	**DOCUMENTO REMISORIO:**				CR-50022	

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 insegura, para analizar y determinar las acciones pertinentes a que haya lugar por parte de la entidad competente.

3. ACLARACIONES

Debido al volumen de solicitudes allegadas luego de la ocurrencia del evento sísmico del 17 de agosto de 2023, profesionales del IDIGER estuvieron realizando la verificación de las edificaciones que reportaban daños en la localidad de Suba los días 21 y 27 de septiembre y 4 de octubre de 2023. No obstante, en algunos casos al momento de la verificación no se encontró un responsable del predio o no se autorizó el ingreso de los funcionarios. En la Tabla 2 del presente diagnóstico, se especifican la condición de los predios conforme con lo manifestado con anterioridad.

Los daños identificados en las estructuras evaluadas, se clasifican conforme a los criterios señalados a continuación en la Tabla 1.

Tabla 1. Clasificación global del daño de las edificaciones

CLASIFICACIÓN DEL DAÑO	RANGO DE DAÑO (%)	DESCRIPCIÓN	POSIBLES RECOMENDACIONES
Ninguno	0	Sin daño o daño insignificante	Ninguna
Leve	0 - 10	Daño localizado en algunos elementos y que no ofrecen peligro para la integridad de sus ocupantes y/o transeúntes	Reparar elementos. Realizar mantenimiento para contrarrestar deterioro
Moderado	10 - 30	Daño menor localizado en muchos elementos no estructurales, y/o daño menor localizado en algunos elementos estructurales y/o daño puntual en elemento que ofrece peligro para la integridad de las personas	Restringir zonas (esta recomendación es imprescindible en situaciones de peligro inminente). Reparar elementos de la estructura de soporte. Reparar y/o retirar los elementos que ofrezcan peligro de caerse. Realizar mantenimiento para contrarrestar deterioro. Evacuación por funcionalidad.
Fuerte	30 - 60	Daño extensivo en elementos estructurales, con la consecuente disminución en su capacidad para resistir cargas y/o daño en elemento estructural que representa un compromiso en la estabilidad global de la edificación	Evacuar edificación. Proteger calles, edificaciones vecinas. Reparar elementos. Retirar elementos que puedan caer. Apuntalar. Realizar estudio para establecer medidas de intervención e implementarlas. De no acometer esta recomendación se debe demoler la edificación o parte de esta (Nota: los bienes de interés cultural poseen régimen especial)
Severo	60 - 100	Daño grave generalizado en su estructura, presentan peligro de colapso o derrumbe inminente	Evacuar edificación. Proteger calles, edificaciones vecinas. Demoler edificación o parte de esta (Nota: los bienes de interés cultural poseen régimen especial)

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

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

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

4. ADVERTENCIAS

La gestión del riesgo es una responsabilidad de todos los habitantes colombianos, en donde estos, así como las entidades públicas, privadas o comunitarias deben velar por la correcta implementación de la gestión del riesgo de desastres en el ámbito de sus competencias sectoriales y territoriales, en cumplimiento de sus propios mandatos y normas que los rigen.

En este sentido, es responsabilidad de todos, adelantar cuando se requieran los análisis de riesgo de detalle de carácter cuantitativo con la rigurosidad técnica y por profesionales idóneos, que permitan deducir las causas reales y/o precisas de los daños que pudiesen ser identificados en infraestructura pública y/o privada, el comportamiento esperado de una edificación 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, para infraestructura, predios y/o sectores involucrados, no hacen las veces de dictamen pericial que sirva de soporte para reclamaciones; a su vez el IDIGER no tiene dentro de su competencia, la de establecer juicios de responsabilidades sobre afectaciones en edificaciones, 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.

De igual manera, de acuerdo con las funciones establecidas, el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático-IDIGER, no tiene dentro de su competencia, adelantar estudios de Patología, Vulnerabilidad y Reparación Estructural ni de Interacción Suelo-Estructura.

5. ESCENARIO DE RIESGO

Sismo

6. ANTECEDENTES

El día 17 de agosto de 2023, siendo las 12:04 horas, se presentó un sismo de magnitud 6.1 y de profundidad Superficial (Menor a 30 km) con epicentro en El Calvario (Meta), según Boletín Actualizado No. 1 del Servicio Geológico Colombiano – SGC. De acuerdo con el reporte del SGC, el evento se sintió principalmente en la ciudad de Bogotá los departamentos de Cundinamarca, Meta, Caquetá, Risaralda, Caldas, Cauca, Nariño y Santander. Con ocasión de esta situación el Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático instaló el Centro de Operaciones de Emergencias COE, para coordinar e implementar los servicios y funciones de respuesta de la Estrategia Distrital para la Respuesta a Emergencias EDRE, según necesidad

La fuente que originó este evento sísmico corresponde al Sistema de Falla Frontal de la Cordillera Oriental o conocido también como el sistema de Fallas del Piedemonte Llanero. Con el conocimiento que se tiene en la actualidad, este sistema de fallas es el más representativo en términos de la amenaza sísmica para la ciudad de Bogotá.

El evento sísmico principal fue registrado por las estaciones de la Red de Acelerógrafos de Bogotá – RAB con niveles de aceleración comprendidos en el rango entre 10 cm/s² registrado en la estación Sierra Morena hasta 49 cm/s² en la estación localizada en el Hospital San Juan de Dios (Figura 1).

La Red de Acelerógrafos de Bogotá – RAB registra los niveles de aceleración ante la ocurrencia de eventos sísmicos y estos se expresan en unidades de aceleración de la gravedad (g). Un objeto en

caída libre tiene una aceleración de 1000 cm/s² (1g) y en porcentaje corresponde al 100% de la aceleración de la gravedad. Por ejemplo, en el sismo de Armenia del 25 de enero de 1999 con magnitud 6.1 y profundidad superficial, se registró una aceleración máxima de 0.57g que equivale al 57% de la aceleración de la gravedad, el cual es un movimiento tan fuerte que les impide a las personas mantenerse en pie y en este evento se registró una cifra de 35.900 edificaciones destruidas.

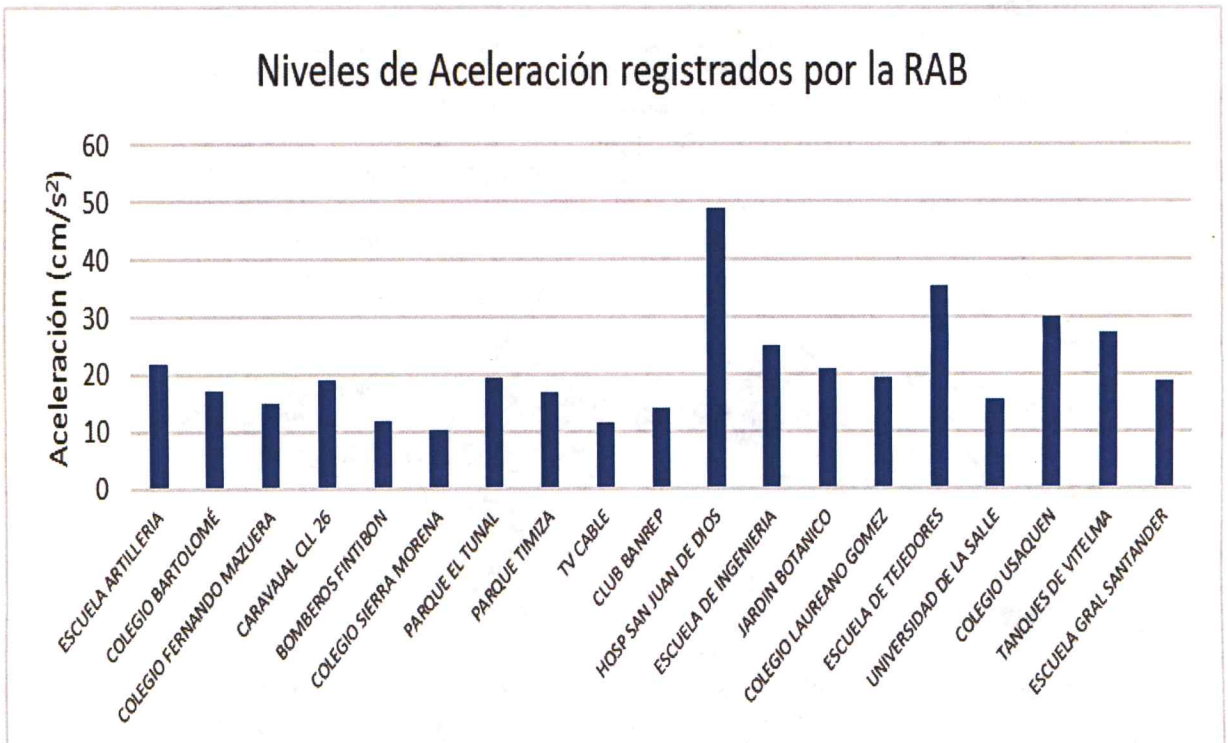


Figura 1. Distribución de los niveles de aceleración registrados en las estaciones de la Red de Acelerógrafos de Bogotá. Fuente: IDIGER

En este sismo de magnitud 6.1 del 17 de agosto de 2023 se registró una aceleración máxima de 49 cm/s² (0.05g) en la ciudad de Bogotá equivalente al 5% de la aceleración de la gravedad. Comparando el evento de El Calvario con el sismo de Armenia observamos que el nivel de daño fue mucho menor y este sismo registrado en las estaciones de la RAB fue aproximadamente 100 veces menor en su nivel de aceleración máxima, esto se debe a la distancia en la que se originó el sismo de El Calvario, donde se produce una atenuación (reducción) en la energía liberada cuando las ondas sísmicas llegan a la superficie y no causaron daños a nivel estructural en las edificaciones de la ciudad de Bogotá.

7. LOCALIZACIÓN

En la Figura 2 se presenta la distribución espacial aproximada de los puntos verificados en la localidad de Suba con posterioridad al evento sísmico y en la Tabla 2 se evidencia la relación de cada una de los predios visitados.

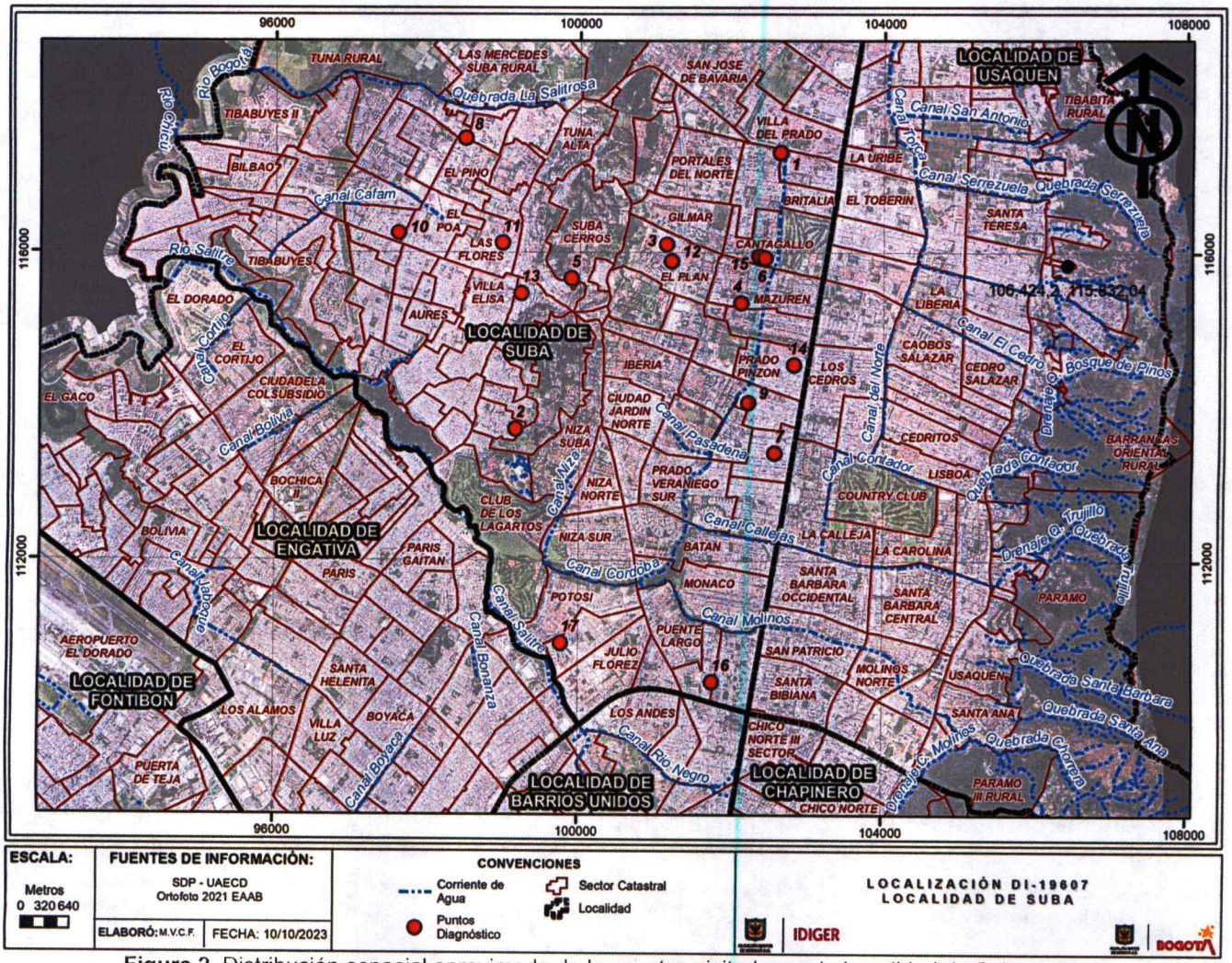


Figura 2. Distribución espacial aproximada de los puntos visitados en la Localidad de Suba

Tabla 2. Predios verificados en la Localidad de Suba

No.	RADICADO	DIRECCIÓN	SECTOR CATASTRAL	USO	OBSERVACIÓN
1	2023ER18488	KR 54A 169 71	Britalia	Residencial	Verificado
2	2023ER18504	CL 128B 85A 21	Ciudad Hunza	Institucional Educativo Hogar Infantil Hunza	Verificado
3	2023ER18689	CL 152C 72 65	El Plan	Residencial	Verificado
4	2023ER18710	KR 55 151 69	Mazurén	Residencial	Verificado
5	2023ER18720	CL 146 BIS 81A 41	Suba Cerros	Institucional Educativo Hogar Pequeñas Personitas	No se autoriza el ingreso, se informa que ya se verificó
6	2023ER18747	CL 159 54 35	Cantagallo	Residencial	Verificado
7	2023ER18781	KR 46 130 65	Prado Veraniego	Institucional Educativo Colegio Prado Veraniego	Verificado
8	2023ER18781	KR 103B 153 0	Tuna Baja	Institucional Educativo Colegio Nicolás Buenaventura Sede B	Verificado
9	2023ER18781	KR 53 135 13	San José del Prado	Institucional Colegio Aníbal Fernández de Soto	No se autoriza el ingreso

No.	RADICADO	DIRECCIÓN	SECTOR CATASTRAL	USO	OBSERVACIÓN
10	2023ER18781	KR 107 139 78	Puerta del Sol	Institucional Educativo Colegio Tibabuyes Universal Sede C	Verificado
11	2023ER18904	CL 147 94C 45	Las Flores	Residencial	No se autoriza el ingreso
12	2023ER18907	CL 152B 72 51	El Plan	Residencial	Verificado
13	2023ER19004 2023ER20077	KR 91 137 70	Altos de Chozica	Residencial	Verificado
14	2023ER19162	CL 145 46 61	Prado Pinzón	Residencial	Verificado
15	2023ER20312	CL 159 54 69	Cantagallo	Residencial	Verificado
16	2023ER20173	KR 50 102A 31	Pasadena	Residencial	Verificado
17	2023ER20673 2023ER20670	CL 98 70C 79	Santa Rosa	Residencial	Verificado

8. DESCRIPCIÓN

El día 27 de septiembre de 2023, de acuerdo con las solicitudes allegadas al IDIGER se procedió por parte del equipo de Asistencia Técnica del IDIGER a realizar la evaluación de las edificaciones que reportaban daños en la Localidad de Suba.

En algunos sectores, dadas las condiciones topográficas del terreno, se identificaron taludes de corte y/o relleno desarrollados de forma antrópica y en su gran mayoría de forma poco técnica, cuyos sistemas de confinamiento pudieran no ser medidas monolíticas adecuadas para soportar los empujes del terreno y que en su gran mayoría carecen de medidas para el manejo del drenaje subsuperficial por lo que se pueden ver favorecidos incrementos en los esfuerzos del terreno.

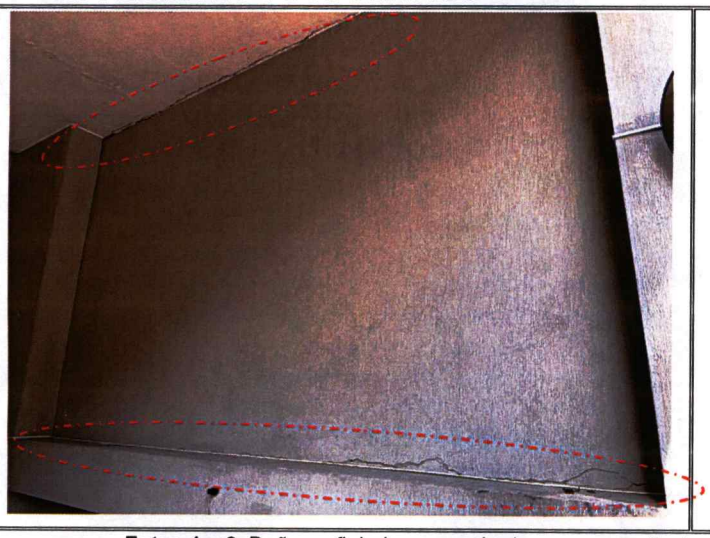
Durante las visitas realizadas, se identifican edificaciones construidas en diferentes tipos de sistemas estructurales tales como mampostería simple, mampostería confinada, sistema de pórtico, sistema combinado y sistema dual, con usos como residencial, comercial, institucional, educativo, entre otros. En algunos casos, se evidencian deficiencias constructivas en las edificaciones generalmente derivadas de los procesos de autoconstrucción adelantados de forma poco técnica.

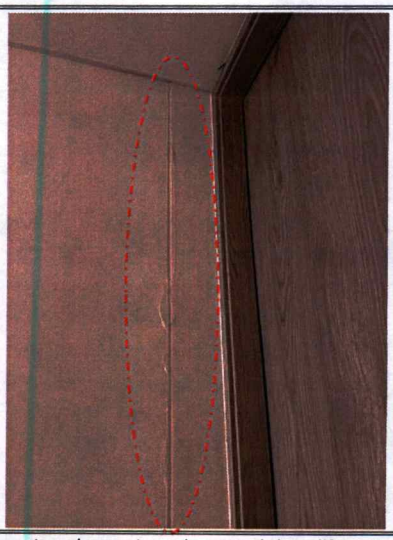
De manera general, los daños identificados sobre las estructuras evaluadas en su gran mayoría corresponden a dilataciones entre elementos y/o materiales diferentes, las cuales se hacen evidentes sobre los acabados debido a la respuesta diferencial de los mismos ante las solicitaciones presentadas; en otras ocasiones los daños se presentan en los elementos no estructurales que conforman la edificación (lesiones en fachadas, mampuestos, entre otros elementos). Teniendo en cuenta esto, los daños evidenciados se clasifican de manera general como leves conforme la Tabla 1, lo que no representa un compromiso en la estabilidad estructural, habitabilidad y/o la funcionalidad de las edificaciones evaluadas.

9. POSIBLES CAUSAS

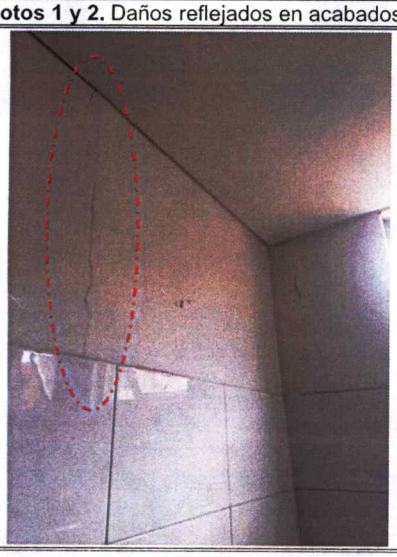
Si bien a partir de la inspección visual no es posible precisar las causas de los daños evidenciados, de acuerdo con las verificaciones adelantadas, es probable que la generalidad de los daños observados pueda tener relación con el sismo del día 17 de agosto de 2023, referenciado en los antecedentes; sin embargo, no se descarta la posibilidad de que muchos se deban a las deficiencias constructivas de las edificaciones o a una falta de mantenimiento.

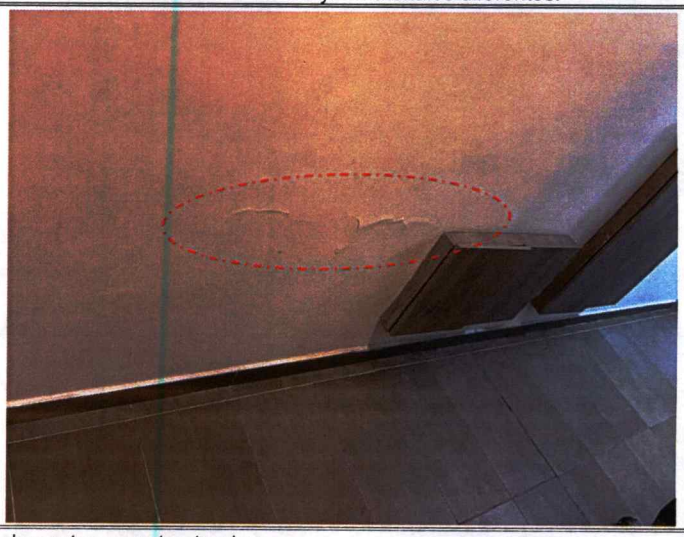
10. REGISTRO FOTOGRÁFICO





Fotos 1 y 2. Daños reflejados en acabados correspondientes a dilataciones entre elementos y/o materiales diferentes.





Fotos 3 y 4. Daños leves en elementos no estructurales

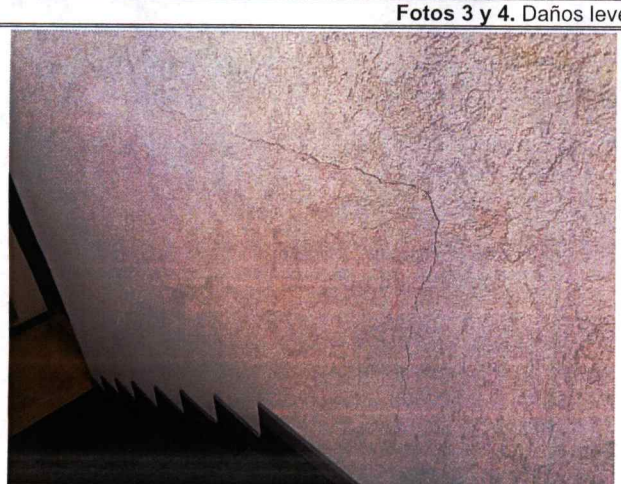


Foto 5. Daños leves en elementos no estructurales



Foto 6. Predio No. 5 (CL 146 BIS 81A 41), no se autoriza ingreso.

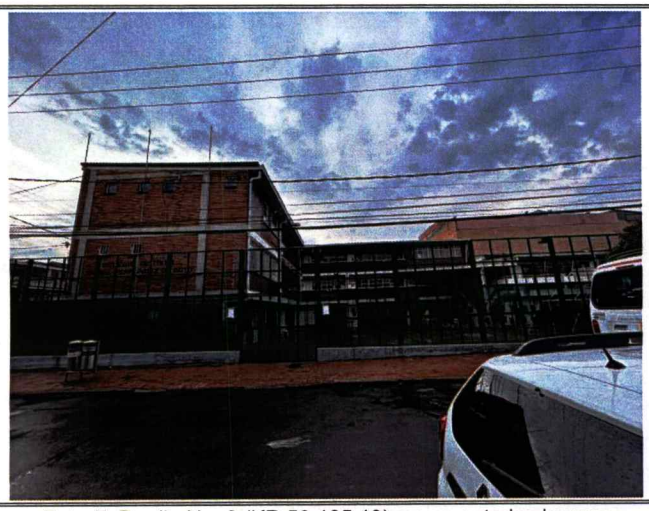


Foto 7. Predio No. 9 (KR 53 135 13), no se autoriza ingreso

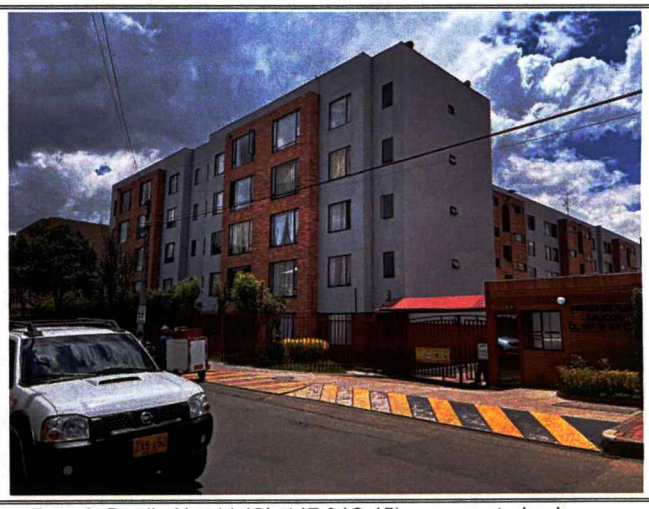


Foto 8. Predio No. 11 (CL 147 94C 45), no se autoriza ingreso

11. DAÑOS

La generalidad de los daños identificados en las estructuras verificadas (Tabla 2) están clasificados como leves conforme la clasificación de daños global de la Tabla 1, lo que no representa un compromiso en la estabilidad estructural, habitabilidad y/o la funcionalidad de las edificaciones.

Tabla 3. Daños observados sobre los predios evaluados en el presente informe.

No.	RADICADO	DIRECCIÓN	DAÑOS
1	2023ER18488	KR 54A 169 71	Leves
2	2023ER18504	CL 128B 85A 21	Leves
3	2023ER18689	CL 152C 72 65	Leves
4	2023ER18710	KR 55 151 69	Leves
5	2023ER18720	CL 146 BIS 81A 41	No se autoriza el ingreso, no se puede precisar
6	2023ER18747	CL 159 54 35	Leves
7	2023ER18781	KR 46 130 65	Leves
8	2023ER18781	KR 103B 153 0	Leves
9	2023ER18781	KR 53 135 13	No se autoriza el ingreso, no se puede precisar
10	2023ER18781	KR 107 139 78	Leves
11	2023ER18904	CL 147 94C 45	No se autoriza el ingreso, no se puede precisar
12	2023ER18907	CL 152B 72 51	Leves
13	2023ER19004 2023ER20077	KR 91 137 70	Leves
14	2023ER19162	CL 145 46 61	Leves
15	2023ER20312	CL 159 54 69	Leves
16	2023ER20173	KR 50 102A 31	Leves
17	2023ER20673 2023ER20670	CL 98 70C 79	Leves

Para los predios a los que no se pudo ingresar no es posible determinar la existencia de daños ni su clasificación.

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

De no desarrollarse acciones encaminadas al mantenimiento preventivo y/o correctivo de las edificaciones inspeccionadas relacionadas en la Tabla 2, es posible que se presente un aumento en los daños deteriorando las condiciones físicas de los inmuebles.

13. ACCIONES ADELANTADAS

Inspección visual y evaluación cualitativa de las condiciones físicas de las edificaciones relacionadas en la Tabla 2 en la localidad de Suba. Se dan recomendaciones verbales a las personas que atienden la visita, con el objetivo de dar a conocer las condiciones actuales de riesgo del predio evaluado, y de hacer seguimiento a las condiciones de este. Asimismo, se informan las competencias del IDIGER.

14. CONCLUSIONES

La estabilidad estructural global, habitabilidad y/o funcionalidad de las edificaciones relacionadas en la Tabla 2, a las cuales se pudo ingresar, no se encuentran comprometidas ante cargas normales de servicio por los daños identificados. A partir de la inspección visual no es posible determinar el comportamiento de las estructuras ante cargas dinámicas.

No es posible concluir sobre la estabilidad estructural global, habitabilidad y/o funcionalidad de las edificaciones relacionadas en la Tabla 2, donde no fue posible el ingreso.

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 realizar 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:

- En el caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo para los predios relacionados en la Tabla 2, se recomienda a los responsables de estos en los casos en los que se hayan implementado taludes de cortes y/o relleno, revisar el mecanismo de contención y/o confinamiento de estos y de ser necesario mejorarlos junto con los sistemas de drenaje para la evacuación de las aguas de escorrentía subsuperficiales. Estas acciones deberán adelantarse con el apoyo de personal idóneo, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en la normatividad vigente, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos

- En el caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo para los predios verificados en la Tabla 2, se recomienda a los responsables de estos, implementar acciones

para el mantenimiento, mejoramiento y/o reforzamiento de las construcciones con el propósito de garantizar condiciones óptimas de funcionamiento durante su vida útil. Dichas acciones deberán adelantarse con el apoyo de personal idóneo, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en la normatividad vigente, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos.

- Al responsable y/o los responsables de los predios verificados en la Tabla 2, en caso de querer determinar con mayor detalle el grado de afectación de las estructuras y las medidas de intervención, se recomienda adelantar un estudio detallado de patología y vulnerabilidad estructural y en caso de ser necesario estudio detallado geotécnico, esto con el fin de establecer la capacidad y desempeño de las estructuras en general (donde se incluyan tanto los elementos estructurales como no estructurales). Dichas acciones deberán adelantarse con el apoyo de personal idóneo para tal fin.

16. APROBACIONES

16.1 Elaboró

Firma: Nombre: **DIEGO CAMILO PLAZAS OLA**YA **Profesión: Ingeniero Civil**	Firma: Nombre: LEIDY KATHERINE RODRÍGUEZ WAGNER Profesional Universitario 219 – 12 SARECC
Firma: Nombre: KAREN JULIETH GONZÁLEZ PRADA Profesión: Ingeniera Civil Especialista en patología de la construcción	Firma: Nombre: REINALDO PUENTES VÁSQUEZ Profesión: Ingeniera Civil Especialista en Gerencia de Proyectos

16.2 Revisó

Firma:
Nombre: **IVÁN CAMILO IBAGO**S VARGAS
Profesional Especializado 222-23-SARECC
Subdirección de Análisis de Riesgos y Efectos de Cambio Climático