DIAGNÓSTICO TÉCNICO – DI-18206
SUBDIRECCIÓN DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO
GRUPO ASISTENCIA TÉCNICA
RADICADO IDIGER 2022ER18477

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: Jairo Mauricio Diaz Salazar				**SOLICITANTE:** Alcaldía Local San Cristóbal
CAT	12	**MÓVIL:**	Contratada	
FECHA:	27 de octubre de 2022	**HORA:**	13:30 Horas	**VIGENCIA:** Temporal mientras no se modifiquen significativamente las condiciones físicas del sector

DIRECCIÓN:	KR 5 A 32 24 SUR	**COORDENADAS ÁREA INSPECCIONADA**				N: 4°33'53.04" O: 74°05'55.68"	
SECTOR CATASTRAL	Villa de los Alpes I	**ÁREA DIRECTA AFECTADA:**				10 m²	
UPZ:	34 – 20 de Julio	**POBLACIÓN ATENDIDA:**				4	
LOCALIDAD:	04 – San Cristóbal	**FAMILIAS**	1	**ADULTOS**	4	**MENORES**	0
CHIP:	AAA0011KYRU	**PREDIOS EVALUADOS**				1	
AREA INSPECCIONADA	300 m²	**DOCUMENTO REMISORIO**				CR-45591	

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: Actividad de la Construcción.

6. ANTECEDENTES:

El sector donde se ubica el predio de la Carrera 5 A No. 32 – 24 Sur, se localiza en el Sector Catastral Villa de los Alpes I de la Localidad San Cristóbal. De acuerdo con el mapa de amenaza por movimientos en masa a escala 1:5000, elaborado por el IDIGER, el sector donde se ubica el predio de la Carrera 5 A No. 32 – 24 Sur, presenta una categorización de amenaza media y baja por movimientos en masa (ver figura 1).

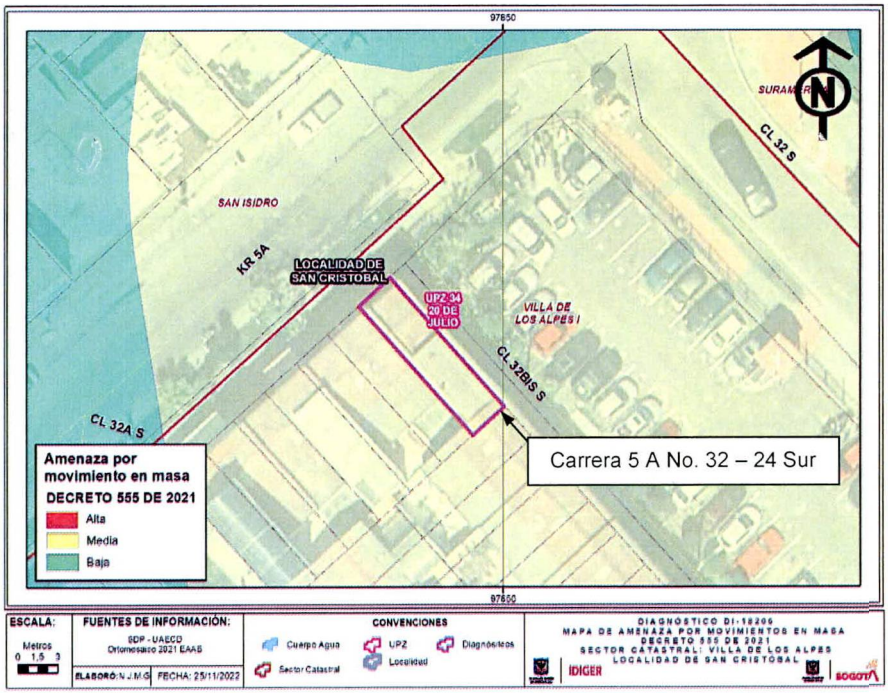


Figura 1. Condición de amenaza por movimientos en masa para el sector donde se ubica el predio de la Carrera 5 A No. 32 – 24 Sur, en el Sector Catastral Villa de los Alpes I de la Localidad San Cristóbal (Tomado del Decreto 555 de 2021).

Desde el año 1998, el IDIGER ha emitido documentos técnicos y realizado numerosas acciones de monitoreo y seguimiento con relación al caso de la Urbanización Villa de los Alpes, donde se han identificado diversos daños en las edificaciones y el espacio público.

Los primeros documentos técnicos emitidos por el IDIGER luego de las visitas realizadas en 1998 y 1999, permitieron evidenciar la presencia de daños en varias viviendas de la Urbanización, en especial, las colindantes con la Avenida Villavicencio que presentaban *"un patrón de agrietamiento típico de la combinación de vibraciones y asentamientos"*.

De igual manera, las visitas de inspección iniciales permitieron establecer un primer polígono de evaluación, en donde se emitieron las primeras recomendaciones de evacuación y relocalización de familias. A continuación, en la tabla No. 1 se presenta un breve recuento del contenido de los diagnósticos y conceptos técnicos emitidos por el IDIGER, incluyendo sus principales conclusiones y recomendaciones. Cabe destacar que para el predio de la Carrera 5 A No. 32 – 24 Sur y el sector aledaño el IDIGER no ha emitido diagnósticos técnicos o respuestas oficiales que permitan identificar una condición antecedente para dicho punto.

Tabla 1. Descripción del contenido de los Documentos técnicos emitidos para la Urbanización Villa de los Alpes

FECHA	DOCUMENTO	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
1998	DI-518	Se realizó la evaluación de las viviendas de la Calle 34 Sur entre Carreras 4 y 4B, encontrando que en la mayoría de las viviendas localizadas en la zona cercana a la Avenida Ciudad de Villavicencio se presentaban agrietamientos, principalmente en zonas de cambio de rigidez, (ventanas, cajas de contadores y salientes arquitectónicas). Se observó separación de placas y andenes, así como efectos de flexión en algunas losas de concreto. El documento recomendó, entre otras cosas, *"la realización de estudios geotécnicos y geológicos para verificar las condiciones de estabilidad del terreno y la consulta a un experto estructural para valorar el sistema constructivo empleado en las edificaciones".*
1999	DI-653	En el documento se hace una valoración de las condiciones de riesgo de (15) viviendas del sector, de las cuales (8) no eran habitables debido a las afectaciones estructurales evidenciadas y las restantes (7) tenían su "habitabilidad condicionada". Se recomendó relocalizar a las (8) familias que habitaban las viviendas afectadas y hacer un monitoreo periódico con el fin de determinar el avance del deterioro estructural de las edificaciones. Se ratificó igualmente la recomendación del DI-518 sobre la realización del estudio estructural y geotécnico del sector.
1999	DI-713	Se realizó inspección de (11) viviendas visitadas, de las cuales una (1) se encontraba en condición de alta afectación y no era habitable, mientras que las demás estaban en afectaciones altas progresivas y con habitabilidad condicionada. En el diagnóstico se recomienda relocalizar una familia y monitorear las otras viviendas. Se ratificaron las recomendaciones de los Diagnósticos DI-518 y DI-653 en lo tocante a la realización de estudios de naturaleza estructural y geotécnica del sector.
1999	DI-721	Se identificó en el predio de la Calle 36F Sur No. 3A-47, grietas en la mayoría de sus muros, condición que pone a la vivienda en alto riesgo estructural. Adicionalmente en la parte posterior se presenta una dilatación entre la vivienda y una ampliación que se realizó en la parte posterior. En el documento se recomendó relocalizar el predio en mención, debido a su alta afectación, que convierte su condición estructural en crítica y catalogada como no habitable. Se recomendó nuevamente adelantar un estudio estructural y geotécnico del sector, con el fin de verificar las condiciones de estabilidad y poder obtener diseños de obras correctivas para mitigación del riesgo existente en toda la urbanización, y proceder posteriormente con las reparaciones estructurales a las viviendas afectadas.
1999	DI-763	Se realizó la evaluación de los predios de la Calle 36F Sur No. 3A – 39 y 3A – 45, en los cuales se evidenciaron múltiples daños de índole estructural, situación que fue calificada durante la evaluación como condición "*crítica no habitable*". Se identificó como posible causa de los daños estructurales de las viviendas a los procesos de inestabilidad del suelo donde se ubica la Urbanización Villa de los Alpes. Se recomendó relocalizar a las familias ubicadas en los predios de la Calle 36F sur No. 3A-39 y 3A-45 por ser "no habitables", y además, recomendó nuevamente a la Urbanización adelantar un estudio estructural y geotécnico del sector para "verificar la estabilidad y obtener los diseños de obras correctivas", para proceder con las reparaciones estructurales de las viviendas afectadas. Se concluyó la necesidad de relocalizar a las familias que habitaban las viviendas evaluadas, y de igual manera, recomendó a los responsables de la Urbanización Villa de los Alpes *"(...) adelantar un estudio estructural y geotécnico del sector, con el fin de verificar las condiciones de estabilidad y poder obtener diseños de obras correctivas que contribuyan a mitigar el riesgo existente en toda la Urbanización (...)".*
2003	DI-1798	Se realizó la inspección de (36) predios, de los cuales, (22) se encontraban deshabitados y los restantes (14) presentaban múltiples agrietamientos en la fachada, escaleras y muros interiores. En el Diagnóstico Técnico se recomendó mantener desocupados los predios de la Calle 36Fsur con nomenclatura 3A-57, 3A-53, 3A-51, 3A-47, 3A-45, 3A-41, 3A-39, 3A-33 3A-29, 3A—27, 3A-23, 3A-21, (12 en total). Se recomienda igualmente restringir el paso peatonal en las zonas aledañas a los elementos que se encuentran en peligro de caer, hasta tanto se realice su demolición. Estos elementos corresponden a los muros de cerramiento de la Calle 37 Sur entre la Calle 36F Sur y 36G Sur.

FECHA	DOCUMENTO	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
2006	CT-4517	Este documento se emite para verificar y analizar la situación de la Urbanización Villas de los Alpes, en atención a la Acción de Grupo No. AG – 2001 – 019. El documento recopila la información de las diferentes campañas de monitoreo realizadas por FOPAE hasta ese momento en el sector, así como el estudio de amenaza y riesgo por remoción en masa y evaluación de alternativas de mitigación para la urbanización Villa de los Alpes, los Estudios y Diseños para la Estabilización de la Avenida Villavicencio en Villa de Los Alpes de CONSULTORÍA COLOMBIANA S.A para el Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, y aquellos documentos técnicos generados para el sector en mención, complementada con la inspección de las áreas comunales y exteriormente a las viviendas realizada para el CT-4517. En el documento se concluyó lo siguiente: – Con base en los resultados de los estudios antecedentes y los monitoreos e inspecciones recientes adelantados por el FOPAE, se deduce que no se presenta una tendencia generalizada en el grado de afectación de las viviendas en la totalidad de la Urbanización Villa de Los Alpes, sino que se presentan sectores bien delimitados donde existen procesos activos de remoción en masa (deslizamiento y reptación principalmente) y sectores donde debe precisarse la ocurrencia de otro tipo de procesos como expansión, consolidación y desecación. – Ante los diversos procesos de inestabilidad del terreno observados en diferentes sectores de la Urbanización Villa de Los Alpes, como remoción en masa (deslizamiento, reptación, altas succiones por efecto de la vegetación), asentamientos por consolidación y expansión de suelos, se requiere que las futuras campañas de monitoreo tengan una componente geotécnica mayor, incluyendo una investigación del subsuelo, (exploración, ensayos de laboratorio y pruebas de campo), que permita diferenciar los procesos y orientar acciones de mitigación de riesgo en cada caso. – Para cumplir tal objetivo es necesario modelar tanto las zonas de falla como las deformaciones presentes en zonas no falladas aún (utilización de programas de elementos finitos), para anticiparse a las consecuencias, definir y valorar los tratamientos propuestos para recomendar unos diseños detallados para construcción, retroalimentados con las observación del comportamiento en periodos más largos de tiempo (monitoreo y seguimiento, con controles topográficos, instrumentales, evaluación geotécnica y estructural). Como recomendación final del documento, se indica la necesidad de continuar las acciones de monitoreo y seguimiento de carácter preventivo hasta que se fallen los aspectos de fondo y se ordene solución definitiva, manteniendo el incentivo de pago de arriendos para evacuar las viviendas que se califican en condición de riesgo estructural alto y crítico, independientemente del tipo de proceso que genere tal condición en la Urbanización Villa de Los Alpes. Se resalta que en este concepto técnico el predio de la Carrera 3D No 32A-52 Sur se encuentra relacionado entre las viviendas relocalizadas temporalmente en cumplimiento de las medidas cautelares ordenadas por el Tribunal Administrativo de Cundinamarca.
2014	DI-7229	Se identificó alto grado de deterioro y posibilidad de colapso de las fachadas de las viviendas emplazadas en los predios de la Calle 36F Sur No. 3A-21 a la 3A-53, situación que pudiere generar compromiso en la funcionalidad del sendero peatonal localizado al costado norte de las mismas; razón por la cual se recomendó la restricción parcial de uso de dicho espacio mediante Formato No. 6452, notificando a la Alcaldía Local de San Cristóbal. Se recomendó a la Alcaldía Local de san Cristóbal, garantizar la restricción de paso de personas en el sendero peatonal localizado en la Calle 36F Sur localizado al costado norte de los predios de la calle 36 F Sur No. 3A-21 al 3A-53, Urbanización Villa de Los Alpes de la Localidad de San Cristóbal, ya que el mismo se localiza en la posible zona de influencia del eventual colapso de los muros de fachada de las viviendas evaluadas.
2015	DI-8562	Este documento fue emitido en octubre de 2015 como resultado de la visita adelantada al predio ubicado en la Calle 36F Sur No. 3A – 51 por solicitud de la Personería de Bogotá. Durante la visita se verificó que la vivienda evaluada no se encontraba habitada; desde el exterior de la misma se observaron múltiples afectaciones en la fachada y los muros interiores, daños que *"comprometen la estabilidad estructural y habitabilidad de las mismas"*. Mediante Formato No. 0860 se ratificó la evacuación de la vivienda
18/06/2019	DI-13448	Documento emitido como resultado de la inspección técnica al sector de la Carrera 3 y 3A entre Calles 36F Sur y 36H Sur, en donde se realizó la evaluación de 29 viviendas deshabitadas que cdontinuan presentando afectaciones en los muros de cerramiento de fachada relacionados con agrietamientos de tendencia vertical y diagonal, con aberturas cercanas a 7.0 mm y longitudes aproximadas de hasta 2.5 metros, acompañadas de desprendimientos de mampuestos y pañetes. Los daños observados en las fachadas no evidencian cambios significativos con relación a lo observado durante la última visita realizada por IDIGER en octubre de 2015. No se evidenció igualmente ninguna acción de mantenimiento y/o intervención en los predios afectados.

FECHA	DOCUMENTO	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
		Mediante este documento se recomendó entre otras, mantener desocupados los siguientes predios los cuales están clasificados en riesgo alto: Calle 36F Sur con nomenclaturas: 3A - 57, 3A – 53, 3A – 51, 3A – 47, 3A – 45, 3A – 41, 3A – 39, 3A – 33, 3A – 29, 3A – 27, 3A – 23, 3A – 21. Calle 36G Sur con nomenclaturas: 3-64, 3-66, 3-70, 3-72, 3-76, 3-79, 3-77, 3-71, 3-63, 3-59, 3-57, 3-53.
24/07/2020	DI-14727	Mediante este informe técnico se adelantó la verificación de 14 viviendas ubicadas a la altura de la Calle 32 A Sur con Carrera 2 B, encontrando que algunas de estas presentan daños consistentes en presencia de fisuras y separaciones entre muros de cerramiento. Sobre los andenes y escalinatas aledañas a las viviendas se identificaron fracturas que en algunos casos han sido reparados por la comunidad del sector. De acuerdo con lo observado en visitas técnicas de años anteriores, la problemática de las viviendas y los andenes al parecer esta relacionado con la presencia de un antiguo proceso de reptación en el terreno aledaño donde se ubica una amplia zona verde confinada en la parte baja mediante un muro en concreto reforzado sobre el cual si identificaron grietas de tendencia vertical que a su vez habían sido observadas en años anteriores. Al momento de la inspección técnica el mencionado movimiento se encontró inactivo. Dadas las condiciones observadas se recomendó entre otras: Mantener evacuado el predio de la Calle 32 A Sur No. 1 D – 87 Mantener la restricción de uso del sendero peatonal ubicado en la parte baja del muro de contención inspeccionado y afectado ubicado a la altura de la Calle 32 A Sur entre la Carrera 1 D y la Carrera 3.

Algunos de los diagnósticos técnicos emitidos por el IDIGER, se elaboraron por solicitud de los Juzgados Penales del Circuito No. 48, 28, 24, 51, 54 y 37, dentro de procesos de acciones de tutela interpuestas por algunos de los habitantes de la Urbanización Villa de los Alpes, y por el Tribunal Administrativo de Cundinamarca para la Acción Popular 2000 – 0111 y a la Acción de Grupo 2001 – 019.

Dentro de las medidas cautelares concedidas por el Tribunal Administrativo de Cundinamarca con relación a la Acción Popular 2000-0111, (interpuesta por el Defensor del Pueblo para proteger los derechos colectivos de los habitantes de la Urbanización Villa de Los Alpes), se dispuso la *"realización de actividades de monitoreo y supervisión continua a las viviendas"*. De igual manera, el Tribunal dispuso la práctica de una prueba pericial que fue realizada por la Universidad Nacional de Colombia en el año 2003.

En cumplimiento de la mencionada medida cautelar, el IDIGER ha contratado varios monitoreos geotécnicos y estructurales al sector de la Urbanización Villa de los Alpes. Es importante mencionar que en la actualidad no se tiene un fallo definitivo en virtud del cual se modifique lo decidido respecto de la medida cautelar dictaminada en primera instancia por el Tribunal Administrativo de Cundinamarca.

En la Tabla 2 se presenta un resumen de los resultados de las diferentes campañas de monitoreo realizadas en cumplimiento de dicha medida.

Tabla 2. Monitoreos realizados por el IDIGER en cumplimiento de la medida cautelar - Urbanización Villa de los Alpes.

FECHA	DOCUMENTO	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
2000	Contrato CCS-093/00 GEOINGENIERÍA LTDA	Estudio de amenaza y riesgos por remoción en masa y la evaluación de alternativas de mitigación para la urbanización Villa de los Alpes, Localidad de San Cristóbal. Se realizó la evaluación de aproximadamente (162) viviendas en el sector entre la avenida Ciudad de Villavicencio y la carrera 3A entre calles 36I Sur y 36F Sur del Barrio Villa de los Alpes. En este estudio se mostró que la zona está compuesta por rocas arcillosas blandas de la Formación Bogotá y sus suelos residuales, cubiertos por antiguos depósitos de flujos de origen natural además de rellenos sin consolidar de escombros y rellenos conformados por la construcción tanto de la vía como de las viviendas. El documento menciona que estos depósitos son localmente susceptibles a fenómenos de remoción en masa de tipo deslizamiento profundo/superficial en función de los siguientes: la presencia de agua en la masa inestable, el espesor del depósito, la pendiente de ladera y los efectos sísmicos.
2003	Dictamen Pericial Universidad Nacional de Colombia	Informe técnico realizado por la Universidad Nacional de Colombia por solicitud del Tribunal Administrativo de Cundinamarca en el marco del proceso AP-00-111 La Universidad Nacional efectuó un completo informe pericial en respuesta a un Auto del año 2002 que decretó su realización. La Universidad contestó un cuestionario de preguntas relacionadas con temas urbanísticos, (evaluación de la licencia de construcción del proyecto), y con temas técnicos relacionados con los estudios de suelos y la caracterización geológica realizados antes de la construcción de la Urbanización, las características de los daños y su extensión. El dictamen pericial afirma que los suelos donde se realizó la construcción de la Urbanización Villa de los Alpes podrían catalogarse como "técnicamente aptos" para construcción, de acuerdo con "el proceso de análisis, diseño y construcción llevado a cabo" por los constructores. Estas zonas excluyen antiguos flujos de tierra y procesos de reptación como los identificados en las manzanas 74 y 75, (cerca de la avenida Ciudad de Villavicencio), área que "debió ser considerada dentro de estas zonas especiales donde se restringió la construcción de viviendas"; las manzanas 74 y 75 concentran los daños estructurales más relevantes. Otras afirmaciones del dictamen pericial indican que "*el área afectada por daños severos producidos por el deslizamiento bien definido, en la zona de las manzanas 74 y 75 no es el único observado en la urbanización, sin embargo, es el más notorio por los niveles de deformación alcanzadas produciendo el daño en las viviendas*". De igual manera, se indica que otras existen otras áreas con deformaciones menores producidos por movimientos del terreno tipo flujo o reptamiento. El dictamen pericial afirma que "*existen adicionalmente zonas de deformaciones por asentamientos o por expansión del suelo, los cuales también pueden ser clasificados como inestabilidad del terreno mas no como deslizamientos, los cuales también se observan en muchas partes de la urbanización*".
2003	Ing. Andrés Vásquez Kennedy CONS-360-03	Monitoreo estructural a las viviendas de la urbanización Villa de los Alpes, localidad San Cristóbal, Bogotá D.C. Se hace el monitoreo a (204) viviendas del barrio Villa de los Alpes en el sector comprendido entre las calles 32 y 37 sur y las carreras 1 y 5A. En este estudio se ratifica que los problemas estructurales son causados fundamentalmente por la inestabilidad de los terrenos en donde se ubica la urbanización. Una de las principales conclusiones a la que se llega en este informe es que el deterioro en las viviendas se ve acelerado por las altas precipitaciones en épocas invernales y al flujo de agua subterránea proveniente del rompimiento de algunas tuberías, asociado al movimiento del terreno. El documento indica que, cerca de la tercera parte de los predios inspeccionados se consideraron como estables estructuralmente, aunque se precisa que es una condición que puede variar con el tiempo. Además, concluye que durante el tiempo de estudio no se observaron modificaciones drásticas en los daños ni aportó elementos de juicio para la investigación.

FECHA	DOCUMENTO	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
		Se anota que para esta campaña se visitó la vivienda del predio de la Carrera 5 A No. 32 – 24 Sur, definiendo para este momento una condición de riesgo bajo por movimientos en masa.
2004	Ing. Edmundo Rivera Álvarez CONS-493-04	Monitoreo y seguimiento a las viviendas de la urbanización Villa de los Alpes de la localidad de San Cristóbal, en la ciudad de Bogotá, D.C. Se realizó monitoreo topográfico y zonificación geotécnica por fenómenos de remoción en masa. La zona de alta amenaza corresponde al área del deslizamiento activo ubicado en la parte occidental de la urbanización. De este monitoreo se concluye lo siguiente: – Los resultados del monitoreo y observaciones de campo indican tendencia clara de levantamiento y desplazamiento en la zona baja del deslizamiento hacia el nororiente. – Por el sector noroccidental se detectó un segundo deslizamiento antiguo de gran magnitud, que compromete varias casas de las manzanas 73 y 74 por el costado nororiental de las mismas. – La morfología del deslizamiento es tal que su flanco izquierdo y corona compromete al menos (2) filas de casas de la manzana 73, y (7) filas de casas de la manzana 74. El movimiento es de tipo complejo y se manifiesta por la presencia de grietas diagonales en las viviendas y en las juntas de dilatación de las casas, y abarca prácticamente la totalidad de la zona verde adyacente en el costado oriental de dichas casas. – A pesar de ser un deslizamiento importante, éste corresponde a un problema de estabilidad muy antiguo y de baja tasa de deformación, el cual se percibió desde el momento en que se construyeron las casas. El movimiento lento y estacionario de esta gran masa ha generado daños leves a moderados en los predios mencionados.
2006	CONS-237-06 PSI S.A.	Monitoreo Geotécnico y Estructural en el Sector de la Urbanización Villa de los Alpes de la Localidad de San Cristóbal Se realizó el seguimiento a (110) viviendas, en el sector comprendido entre la Calle 36I Sur con Diagonal 32B Sur y la Calle 36 Sur con Diagonal 32A Sur. El estudio tuvo una duración de cinco meses, en los cuales se pudo establecer que los desplazamientos producidos en el sector evaluado tienen una tendencia lenta de evolución. El informe estableció que, ante la ocurrencia de un sismo, las viviendas que se encuentren localizadas sobre antiguos flujos de tierra o deslizamientos inactivos, tienen alta posibilidad de pasar a una condición de deslizamiento activo.
2007	Contrato de Consultoría CONS 279 de 2007 GEOCING LTDA.	Monitoreo Geotécnico y Estructural en el Sector de la Urbanización Villa de los Alpes de la Localidad de San Cristóbal Se monitorearon (285) viviendas en el polígono comprendido entre las Calles 32 Sur y 36 Sur y entre las Carreras 1A y 5A. En el monitoreo se pudo establecer que, del total de edificaciones evaluadas, 14% se encuentran en estado de riesgo muy alto, 2% en riesgo alto, 24% en riesgo medio, 43% en riesgo bajo y 18% en riesgo muy bajo. El documento concluye que los movimientos evidenciados en el sector son lentos, y que en el periodo de estudio no se evidenciaron cambios significativos en las condiciones de las estructuras, andenes y vías vehiculares del sector.
2008	Contrato de Consultoría CONS 712 de 2008 GEOTECNIA Y CIMENTACIONES	Monitoreo Geotécnico y Estructural en el Sector de la Urbanización Villa de los Alpes de la Localidad de San Cristóbal Una vez realizados los monitoreos estructurales y las demás labores de seguimiento, se encontraron viviendas con estado de riesgo alto (4.40%,): 11 viviendas que presentan fuertes daños en la estructura portante, viviendas en estado medio de riesgo (85 viviendas): 34%, viviendas con estado de riesgo bajo (69 viviendas): 27,6% y viviendas en estado muy bajo (85 viviendas) con un 34%. Sobre el control topográfico, se evidenció que los desplazamientos reportados por los puntos de control son inferiores a 1.0 cm, lo que se traduce a velocidades del movimiento muy baja. Las viviendas ubicadas en la zona de contacto de las masas de suelo en movimiento son las que evidencian las mayores afectaciones.

FECHA	DOCUMENTO	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
		Adicionalmente, la velocidad de desplazamiento, hace que los daños que han ido apareciendo evolucionen en el tiempo y no generen un compromiso instantáneo de la estructura, sino que, por el contrario, el compromiso estructural se vea reflejado de manera inicial en las estructuras livianas como andenes y antepechos. Con base en el análisis de vectores de movimiento presentados en el control topográfico se observa que la tendencia de desplazamiento de la zona central sobre la avenida Villavicencio se da hacia el norte y el sur y un pequeño frente de avance en dirección noroeste, con movimientos muy lentos que desde la última campaña no han superado 0.5 cm de desplazamiento. Para la zona baja, no se observa una tendencia específica de desplazamientos, sin embargo, los desplazamientos en esta zona son muy pequeños (valores inferiores a 0.3cm en general) y evidencian velocidades de movimiento demasiado bajas. Se mantuvo en el documento la recomendación de instalar señalización preventiva para el paso peatonal al Sur de Villa de los Alpes sobre la Calle 37 sur (antigua carretera a Villavicencio) entre la calle 36I hasta la calle 36H. En general solo se encuentra una zona donde el paso peatonal se ve claramente afectado sobre la carrera 3b entre calles 36I y 36H donde no se observa señalización ni reparaciones que pueden restablecer el flujo peatonal de este sector.
Marzo de 2009	Contrato de Consultoría CONS 717 de 2009 Ingeniería y Georiesgos Ltda.	<u>Monitoreo geotécnico y estructural en el sector de la urbanización Villa de los Alpes de la localidad de San Cristóbal, en Bogotá D.C</u> Se realizó se evaluó el incremento en los daños de las viviendas monitoreadas y se determinó el nivel de habitabilidad de acuerdo con la metodología de clasificación global de riesgo, según la estabilidad de la estructura y el terreno, así mismo se evaluó la actividad de los fenómenos de remoción en masa del sector y su afectación a las viviendas, a fin de identificar nuevas zonas de posible de afectación por dichos movimientos; apoyados tanto en el control topográficos como en los resultados obtenidos en la instrumentación. Dicho monitoreo se realizó por 400 días con un total de 25 campañas de monitoreo con una frecuencia quincenal, que incluyen: lecturas de instrumentos existentes y nuevos, aspectos topográficos, geotécnicos y de tipo estructural y en donde además se analiza la vigencia de las condiciones de amenaza evaluadas en los estudios existentes a la luz de la interpretación de los resultados de controles topográficos, instrumentales y estructurales, definiendo la necesidad de ajustar la zonificación de amenaza y/o riesgos establecida para el área del proyecto, en los estudios precedentes. El monitoreo concluye y recomienda, entre otros, lo siguiente: – Para futuros trabajos de monitoreo no es recomendable la implementación de controles topográficos en la urbanización Villa de los Alpes debido a la gran incertidumbre generada con los resultados obtenidos en varias campañas de control topográfico. La probable fuente de error en las mediciones puede ser la presencia de suelos expansivos en la zona o debido a los cambios que ocurren en las condiciones atmosféricas entre campañas, la necesidad de tomar visuales no mayores a 80m. Al tener visuales más cortas, se requiere la colocación de más puntos intermedios de cambio que también resultan fuentes de error. – Finalmente, de acuerdo a la asociación del monitoreo estructural y al monitoreo geotécnico (instrumentación geotécnica instalada), se tiene evidencias de aumento de daños muy leves que no indican un evento representativo y se considera que la zona de estudio se mantiene bajo condiciones de estabilidad.

FECHA	DOCUMENTO	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
Enero de 2014	Contrato de Prestación de Servicios CPS-324-2013	Los resultados de los monitoreos le han permitido al IDIGER verificar y realizar el monitoreo y seguimiento a 2850 viviendas de la Urbanización Villa de los Alpes de la localidad de San Cristóbal, de las cuales 248 presentan una condición de riesgo relativo alto, 373 presentan una condición de riesgo relativo medio, 2194 presentan una condición de riesgo relativo bajo y 35 presentan una condición de riesgo muy alto (viviendas con solicitud de evacuación). De acuerdo con las diferentes observaciones realizadas en campo por las diferentes consultorías y profesionales contratados por el IDIGER, se pueden realizar comparaciones de riesgo con el estudio de riesgo realizado por Geoingeniería en el año 2000, por lo que es importante decir que las condiciones actuales de algunas viviendas en la parte alta del barrio Villa de los Alpes Manzanas 53, 52, 51, 73 y 71 han cambiado debido a que algunos de estos predios han sido adecuados y reparados nuevamente lo que hace que su vulnerabilidad se reduzca e incluso que la misma llegue a ser baja, sin embargo no se puede garantizar que estas viviendas no presenten nuevamente afectaciones, ya que se encuentran en una zona donde se ha evidenciado un deslizamiento aparentemente activo con movimientos lentos y no perceptibles en el corto plazo. No obstante, los resultados de los monitoreos realizados en la zona guardan bastante relación en cuanto a sus conclusiones e indican que, si hay susceptibilidad de movimiento en las zonas correspondientes a depósitos o flujos antiguos, asociados con la presencia de agua, sin embargo, estos movimientos son lentos y no perceptibles en el corto plazo. A nivel estructural y de acuerdo con los resultados del monitoreo e inventario estructural adelantado, no se han presentado avances significativos en los daños de las construcciones, por lo tanto, el nivel de habitabilidad para las viviendas no ha cambiado. En ese sentido la habitabilidad de las edificaciones no se encuentra comprometido en el corto plazo. Sin embargo, se recomienda continuar con el seguimiento y control permanente en la Urbanización. A nivel geotécnico y con los recorridos realizados en la zona, no se identifican nuevos agrietamientos o desplazamientos en el cuerpo del deslizamiento que permitan inferir desintegración de la masa inestable asociada a la actividad del proceso presentado.

7. LOCALIZACIÓN

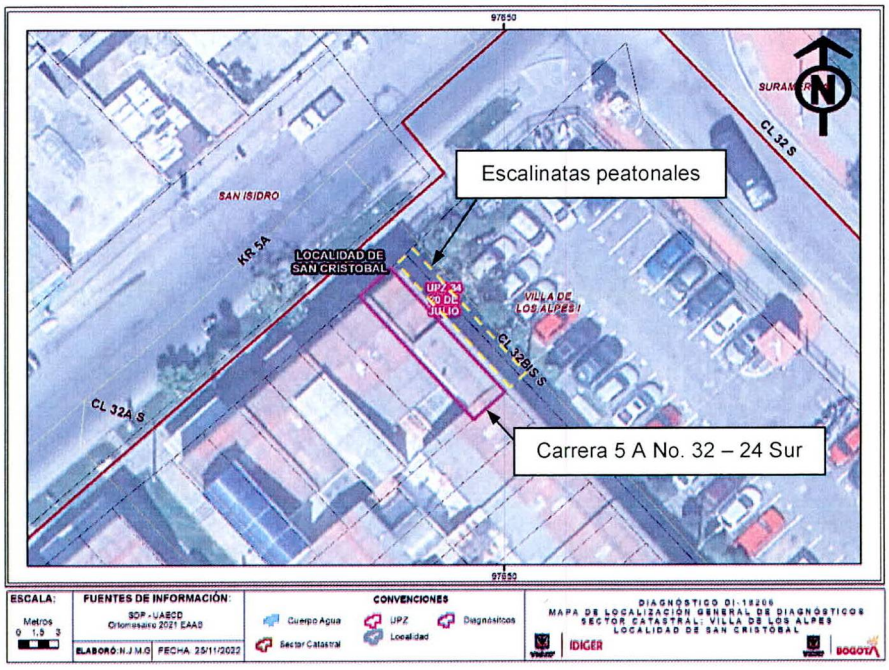


Figura 2. Ubicación del predio de la Carrera 5 A No. 32 – 24 Sur, en el Sector Catastral Villa de los Alpes I de la Localidad San Cristóbal

8. DESCRIPCIÓN

El predio de la Carrera 5 A No. 32 – 24 Sur, se ubica en una zona de ladera de pendiente baja cercana a los 10°, consolidada urbanísticamente, con vías de acceso vehicular pavimentadas. Dadas las condiciones topográficas del terreno, para el emplazamiento de algunas de las edificaciones de la zona se implementaron taludes de corte y/o relleno, posiblemente sin medidas de confinamiento y sin sistemas de drenaje de aguas de escorrentía superficial y subsuperficial (ver fotografía 1).

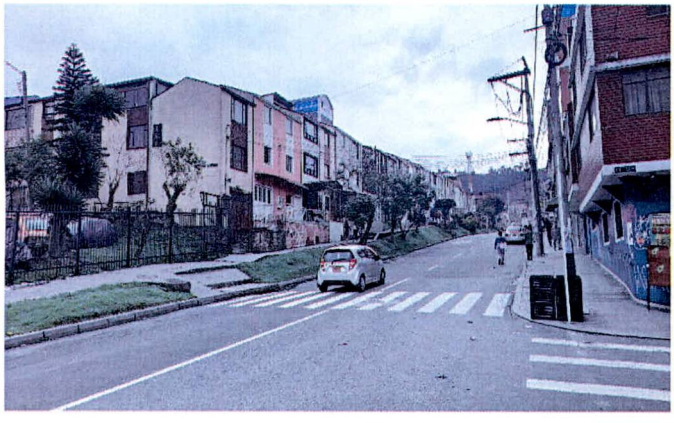
En el predio de la Carrera 5 A No. 32 – 24 Sur, se ubica una vivienda de tres niveles (ver fotografías 2 y 3), perteneciente a una urbanización con una edad cercana a los 30 años, construida al parecer bajo un sistema estructural en mampostería de carga reforzada, con losa de contrapiso en concreto recubierto de losetas cerámicas, placa de entrepiso aligerada en concreto reforzado y cubierta en tejas de fibrocemento apoyadas sobre correas de madera. Sobre los muros de cerramiento del costado nororiental se identificaron algunas fisuras de tendencia vertical con abertura de 1 mm en longitudes de 0.2 m a 1.8 m aproximadamente, así como deterioro de los acabados y huellas de humedad (ver fotografías 4 y 5). Entre el predio mencionado y el predio colindante ubicado al costado suroriental se identificó una separación con una abertura cercana a 1.5 cm, la cual corresponde a una dilatación constructiva y no a una grieta como lo manifestó quien atendió la visita técnica (ver fotografía 6).

La vivienda del predio de la Carrera 5 A No. 32 – 24 Sur, colinda hacia el costado noroccidental con un andén peatonal en losas de concreto, una zona pequeña zona verde y una vía vehicular de dos carriles con pavimento flexible por la cual circula un moderado tráfico de vehículos livianos y de carga pesada. Sobre el mencionado andén y vía vehicular no se identificaron daños. Hacia el costado nororiental la vivienda del predio mencionado colinda con una escalinata peatonal en concreto, una zona verde donde se ubican algunos arbustos y árboles de mediana altura y un área para estacionamiento de vehículos (ver fotografías 1, 2 y 3). Sobre las escalinatas de concreto se identificaron algunas fracturas con abertura de 5 mm a lo largo de 1 m aproximadamente y separaciones en relación con el muro de cerramiento de dicho costado de la vivienda que presentan una abertura cercana a 5 mm, la cual periódicamente ha sido cubierta con mortero al parecer por los responsables de la vivienda inspeccionada a fin de evitar la filtración de aguas lluvias hacia el interior de esta vivienda (ver fotografías 7 y 8).

9. POSIBLES CAUSAS:

Es posible que las afectaciones observadas sobre la vivienda del predio de la Carrera 5 A No. 32 – 24 Sur, en el Sector Catastral Villa de los Alpes de la Localidad Ciudad Bolívar, y en las escalinatas peatonales aledañas estén relacionadas con la carencia de intervenciones de mantenimiento y mejoramiento y eventuales filtraciones de agua al terreno donde se ubican, situaciones que con base en la inspección visual no es posible precisar.

10. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fotografía 1. Vista del sector donde se ubica el predio de la Carrera 5 A No. 32 – 24 Sur. Se observa la vía vehicular aledaña.



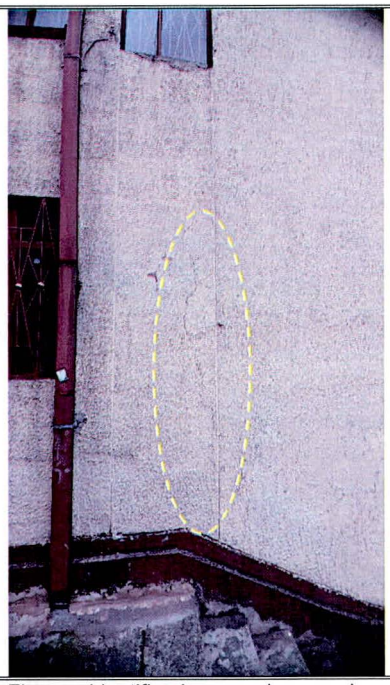
Fotografía 2. Vista de la vivienda del predio de la Carrera 5 A No. 32 – 24 Sur. Se observa las zonas verdes y anden y escalinatas peatonales aledañas.



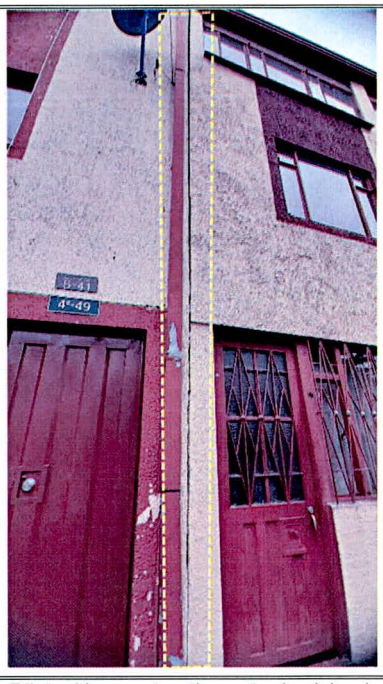
Fotografía 3. Vista de la vivienda del predio de la Carrera 5 A No. 32 – 24 Sur.



Fotografía 4. Fisuras identificadas en el muro de cerramiento del costado nororiental del predio de la de la vivienda del predio de la Carrera 5 A No. 32 – 24 Sur.



Fotografía 5. Fisuras identificadas en el muro de cerramiento del costado nororiental del predio de la de la vivienda del predio de la Carrera 5 A No. 32 – 24 Sur.



Fotografía 6. Dilatación constructiva entre la vivienda del predio de la Carrera 5 A No. 32 – 24 Sur y la vivienda del predio aledaño en el costado suroriental.



Fotografía 7. Mortero recubriendo separaciones entre escalinatas y muro de cerramiento nororiental de la vivienda del predio de la Carrera 5 A No. 32 - 24 Sur.



Fotografía 8. Fracturas en losas de concreto que conforman las escalinatas peatonales aledañas al costado nororiental de la vivienda del predio de la Carrera 5 A No. 32 – 24 Sur.

11. DAÑOS:

Tabla 3. Daños observados en las edificaciones de los predios P1 y P2, en el Sector Catastral Las Cruces de la Localidad Santa Fe.

Localización	Tipo de estructura	Uso	No. Pisos	Daños
Carrera 5 A No. 32 – 24 Sur	Mampostería de carga reforzada	Habitacional	3	Leves

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	X	**NO**		**¿CUAL?**	Fracturas en escalinatas peatonales ubicadas al costado nororiental de la vivienda del predio de la Carrera 5 A No. 32 – 24 Sur, en el Sector Catastral Villa de los Alpes I de la Localidad San Cristóbal.

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

De no desarrollarse acciones de mejoramiento y mantenimiento de la vivienda ubicada en el predio de la Carrera 5 A No. 32 – 24 Sur, en el Sector Catastral Villa de los Alpes de la Localidad San Cristóbal, y de las escalinatas aledañas al costado nororiental, es posible las condiciones físicas que presenta en la actualidad la vivienda y las escalinatas se deterioren en mayor proporción.

13. ACCIONES ADELANTADAS

Inspección visual y evaluación cualitativa de las condiciones físicas de la vivienda ubicada en el predio de la Carrera 5 A No. 32 – 24 Sur, en el Sector Catastral Villa de los Alpes de la Localidad San Cristóbal y del sector aledaño. Acción adelantada el día 27 de octubre de 2022.

14. CONCLUSIONES.

La estabilidad y habitabilidad de la vivienda ubicada en el predio de la Carrera 5 A No. 32 – 24 Sur, en el Sector Catastral Villa de los Alpes de la Localidad San Cristóbal, no se encuentran comprometidas en la actualidad ante cargas habituales de servicio por los daños leves observados en los elementos de fachada. Es posible que ante la presencia de cargas dinámicas como por ejemplo sismos, se manifiesten mayores daños, lo cual no es posible precisar con base en la inspección visual.

La estabilidad y funcionalidad de las escalinatas peatonales ubicadas al costado nororiental del predio de la Carrera 5 A No. 32 – 24 Sur, en el Sector Catastral Villa de los Alpes de la Localidad San Cristóbal, no se encuentran comprometidas en la actualidad ante cargas habituales de servicio por los daños observados.

15. RECOMENDACIONES

Conforme a lo dispuesto en el Código de Construcción para Bogotá D.C. (Acuerdo 20 de 1995), donde se establece que es obligación de los propietarios y/o responsables de los inmuebles propiciar y efectuar el adecuado mantenimiento de sus instalaciones, se recomienda al responsable y/o los responsables de la vivienda del predio de la Carrera 5 A No. 32 – 24 Sur, en el Sector Catastral Villa de los Alpes de la Localidad San Cristóbal, desarrollar acciones encaminadas al mejoramiento y mantenimiento de todos aquellos elementos que conforman el mencionado inmueble, con el acompañamiento de personal idóneo y bajo la normatividad vigente, tramitando los permisos y/o licencias de ser el caso, esto con el propósito de garantizar durante la vida útil de los inmuebles, las condiciones más adecuadas para el uso del mismo.

A la Alcaldía Local San Cristóbal, desde sus competencias, adelantar las acciones que conduzcan al desarrollo de intervenciones de mejoramiento, mantenimiento y/o reparación de las escalinatas peatonales ubicadas al costado nororiental del predio de la Carrera 5 A No. 32 – 24 Sur, en el Sector Catastral Villa de los Alpes de la Localidad San Cristóbal, con el propósito de evitar una mayor deterioro de las mismas y garantizar la funcionalidad de estas, acciones a adelantar con el acompañamiento de personal idóneo, bajo los análisis técnicos requeridos, siguiendo la normatividad vigente y tramitando los permisos y/o licencias de ser necesario.

A la Alcaldía Local San Cristóbal, desde sus competencias, adelantar las acciones administrativas tendientes al seguimiento de las recomendaciones impartidas mediante este diagnóstico técnico con el objeto de proteger la integridad física de la comunidad del sector inspeccionado. De las actuaciones adelantadas informar a la comunidad del sector.

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