DIAGNÓSTICO TÉCNICO – DI-13448
SUBDIRECCIÓN DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO
GRUPO ASISTENCIA TÉCNICA
RADICADO IDIGER 2019ER8718

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: Andrés Arandia Suárez				**SOLICITANTE:** Junta de Acción Comunal – Villa de los Alpes
CAT	6	**MOVIL:**	Contratada	
FECHA:	18/16/2019	**HORA:**	10:30 a.m.	**VIGENCIA:** Temporal mientras no se modifiquen significativamente las condiciones físicas del sector

DIRECCIÓN:	Carrera 3 y 3A entre Calles 36F Sur y 36H Sur.	**COORDENADAS MEDIAS AREA INSPECCIONADA**	X1: 97679.29 Y1: 95871.92		
SECTOR CATASTRAL:	Villa de los Alpes	**ÁREA DIRECTA AFECTADA:**	1410 m²		
UPZ:	20 de Julio	**POBLACIÓN ATENDIDA:**	--		
LOCALIDAD:	San Cristóbal	**FAMILIAS** -- **ADULTOS**	--	**MENORES**	--
CHIP:	Ver números CHIP en la Tabla 4	**PREDIOS EVALUADOS**	29		
AREA INSPECCIONADA	1410 m²	**DOCUMENTO REMISORIO**	CR-34376		

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.

3. ACLARACIONES

Para adelantar cualquier intervención en predios se debe consultar la reglamentación urbanística definida por la Secretaría Distrital de Planeación – SDP, para establecer aspectos que no son competencia del IDIGER, relacionados con restricciones y/o condicionamiento al uso del suelo.

Las intervenciones y mantenimientos a realizar deberán llevarse a cabo o contar con el apoyo de personal idóneo, para lo cual se deben tramitar los permisos o licencias respectivos de acuerdo con la normatividad vigente.

La vigencia de las conclusiones y recomendaciones impartidas mediante el presente documento técnico es temporal, y se mantienen hasta tanto se modifiquen de manera significativa las condiciones del sector visitado. Es obligación de los propietarios y/o responsables de los inmuebles propiciar y efectuar el adecuado mantenimiento de sus instalaciones como lo dispone el Código de Construcción para Bogotá D.C, (Acuerdo 20 de 1995).

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

4. ADVERTENCIAS

La gestión del riesgo es responsabilidad de todos los habitantes, quienes junto a 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 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 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.

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; a su vez el IDIGER no tiene dentro de su competencia, la de establecer juicios de responsabilidades sobre afectaciones en edificaciones 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 privados.

Las conclusiones y recomendaciones impartidas durante la visita técnica están basadas en la inspección visual realizada, y por tal razón, pueden existir situaciones no previstas en él y que se escapan de su alcance; así mismo la información sobre el predio corresponde a la información suministrada en campo por los habitantes del sector.

5. ESCENARIO DE RIESGO: Movimientos en masa.

6. ANTECEDENTES

El Sector Catastral Villa de los Alpes de la localidad San Cristóbal, correspondiente a un área urbana consolidada que no pertenece a un barrio o desarrollo incluido en el programa de legalización y regularización de barrios de la Administración Distrital. Por otra parte, el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático - IDIGER, no ha emitido Conceptos Técnicos de Riesgo para dicho Sector.

De acuerdo con la Resolución 0751 de 2018 por la cual se actualiza el Mapa No 3 "Amenaza por Remoción en Masa" del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá – POT, (Decreto 190 de 2004, por el cual se compilan los Decretos 619 de 2000 y 469 de 2003), y con la Resolución 1631 de 2018, que contiene el Mapa de "Amenaza de Inundación por desbordamiento", el cual actualizó el Mapa del Decreto Distrital 190 de 2004, el predio objeto de consulta presenta cobertura de amenaza media por movimientos en masa.

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.

En la Tabla 1 se presenta una relación cronológica de los Diagnósticos e informes técnicos emitidos por la Entidad hasta la fecha.

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax 4292833
www.idiger.gov.co
Código Postal: 111071

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Tabla 1. Documentos técnicos emitidos por el IDIGER para la Urbanización Villa de los Alpes

DOCUMENTO EMITIDO	FECHA	ACCIÓN REALIZADA
DI – 518	04/11/1998	Visita de inspección a los predios de la Calle 34 Sur entre Carrera 4 y Carrera 4B
DI – 653	21/05/1999	Inspección del polígono comprendido entre las Calle 36 Sur y Calle 36F Sur con Carreras 3 y 4.
DI – 713	14/09/1999	Inspección de los predios del polígono de la Calle 33 a 36G con Carreras 3 y 4.
DI – 721	24/08/1999	Inspección de las viviendas ubicadas sobre las Calles 36F Sur y 36G sur con Carreras 3 y 3A.
DI – 763	28/10/1999	Inspección a los predios de la Calle 36F Sur No. 3A – 39 y la Calle 36F Sur No. 3A - 45
Contrato CCS-093/00 GEOINGENIERIA Ltda.	2000	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.
DI – 1798	09/09/2003	Inspección al polígono comprendido entre las Calles 36 y 36H con Carreras 3 a 4
Dictamen pericial Universidad Nacional de Colombia	2003	Informe técnico realizado por la Universidad Nacional de Colombia por solicitud del Tribunal Administrativo de Cundinamarca en el marco del proceso AP-00-111
Contrato de Consultoría CONS 360 de 2003 Ing. Andrés Vásquez Kennedy	2003	Monitoreo estructural a las viviendas de la urbanización Villa de los Alpes, localidad San Cristóbal, Bogotá D.C.
Contrato de Consultoría CONS 493 de 2004 Ing. Edmundo Rivera Álvarez	2004	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.
Concepto Técnico CT – 4715	17/04/2006	Calle 36G Sur No. 3 - 10
CONS-237-06 PSI S.A.	2006	Monitoreo Geotécnico y Estructural en el Sector de la Urbanización Villa de los Alpes de la Localidad de San Cristóbal
Contrato de Consultoría CONS 279 de 2007 GEOCING LTDA.	2007	Monitoreo Geotécnico y Estructural en el Sector de la Urbanización Villa de los Alpes de la Localidad de San Cristóbal
Contrato de Consultoría CONS 712 de 2008 GEOTECNIA Y CIMENTACIONES	2008	Monitoreo geotécnico y estructural en el sector de la Urbanización Villa de los Alpes de la localidad de San Cristóbal
Contrato de Consultoría CONS 717 de 2009 Ingeniería y Georiesgos Ltda.	2009	Monitoreo geotécnico y estructural en el sector de la urbanización Villa de los Alpes. Localidad de San Cristóbal.
DI – 7229	02/05/2014	Evaluación de predios en la Calle 36F Sur con Carrera 3
DI – 8562	15/10/2015	Evaluación del predio de la Calle 36F Sur No. 3A - 51

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 *"una patrón de agrietamiento típico de la combinación de vibraciones y asentamientos"*.

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

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. En la Tabla a continuación se presenta un breve recuento del contenido de los Diagnósticos y Conceptos Técnicos emitidos por el IDIGER, incluyendo sus principales conclusiones y recomendaciones.

Tabla 2. 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.

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador 4292801 Fax 4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal 111071

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

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

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.

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

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 3 se presenta un resumen de los resultados de las diferentes campañas de monitoreo realizadas en cumplimiento de dicha medida.

Tabla 3. 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 inconsolidados 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"*.

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax 4292833
www.idiger.gov.co
Código Postal: 111071

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

FECHA	DOCUMENTO	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
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.
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.

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax 4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

FECHA	DOCUMENTO	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
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. 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.	Monitoreo geotécnico y estructural en el sector de la urbanización Villa de los Alpes de la localidad de San Cristóbal, en Bogotá D.C 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.

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax 4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

En la Figura 1 a continuación se presenta la localización general de los predios que han sido objeto de visita por parte del IDIGER en la Urbanización Villa de los Alpes en la Localidad de San Cristóbal.

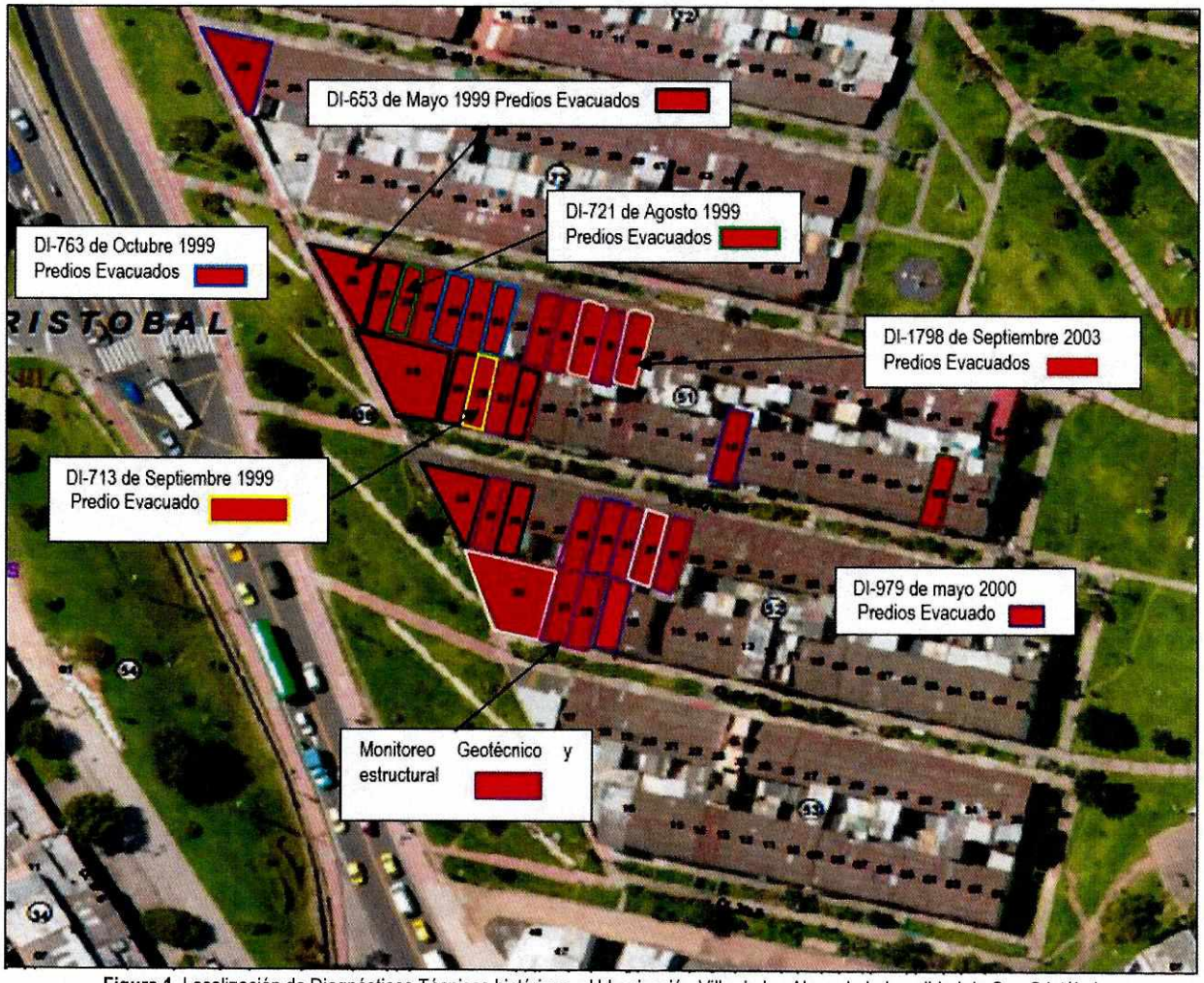


Figura 1. Localización de Diagnósticos Técnicos históricos – Urbanización Villa de los Alpes de la Localidad de San Cristóbal

7. LOCALIZACIÓN

La Figura 2 presenta la ubicación del polígono inspeccionado en la Urbanización Villa de los Alpes de la Localidad de San Cristóbal.

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

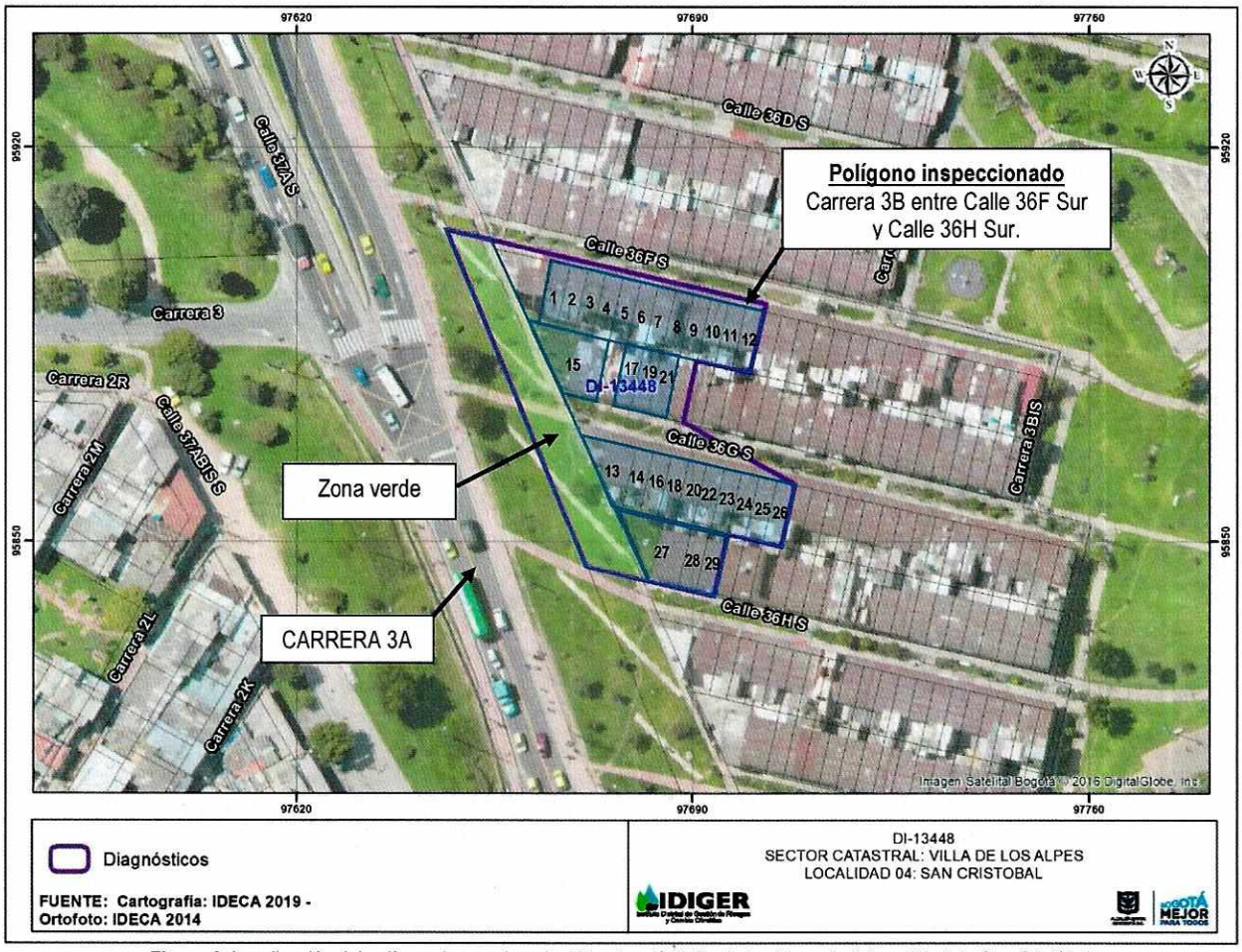


Figura 2. Localización del polígono inspeccionado, Urbanización Villa de los Alpes de la Localidad de San Cristóbal.

8. DESCRIPCIÓN

El 18 de julio de 2019, personal del Instituto Distrital de Gestión de Riesgo y Cambio Climático - IDIGER realizó visita técnica al polígono localizado en la Carrera 3B entre Calles 36F Sur, 36G Sur y 36H Sur, en la Urbanización Villa de los Alpes de la Localidad de San Cristóbal. La visita fue atendida por el señor Henry Moreno, Presidente de la Junta de Acción Comunal del barrio Villa de los Alpes. El sector urbano inspeccionado se encuentra consolidado urbanísticamente, cuenta con todos los servicios públicos domiciliarios y tiene vías de acceso vehiculares y peatonales pavimentadas.

Las viviendas emplazadas en el polígono de inspección corresponden a edificaciones de dos niveles, construidas en mampostería estructural y muros de carga, con placas de entrepiso en concreto reforzado y cubierta conformada por tejas de fibrocemento apoyadas sobre los muros perimetrales. Dichas viviendas se encuentran deshabitadas desde hace 20 años aproximadamente y actualmente los accesos a las mismas se encuentran restringidos con cadenas, ver Fotografías 1 a 3.

Diagonal 47 No. 77A - 00 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax 4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Las viviendas que fueron inspeccionadas desde el exterior por encontrarse actualmente deshabitadas, y que además presentan afectaciones en sus elementos estructurales y no estructurales son las siguientes, (ver localización en la Figura 2):

Tabla 4. Viviendas inspeccionadas desde el exterior durante la visita técnica del 18 de julio de 2019

VIVIENDAS LOCALIZADAS SOBRE LA CALLE 36F SUR			
PREDIO	**DIRECCION**	**CHIP**	**BARRIO/MANZANA/PREDIO**
1	CL 36F Sur # 3A - 53	AAA0008DBEA	0014085127
2	CL 36F Sur # 3A - 51	AAA0008DBFT	0014085128
3	CL 36F Sur # 3A -47	AAA0008DBHY	0014085129
4	CL 36F Sur # 3A - 45	AAA0008DBJH	0014085130
5	CL 36F Sur # 3A - 41	AAA0008DBKL	0014085131
6	CL 36F Sur # 3A - 39	AAA0008DBLW	0014085132
7	CL 36F Sur # 3A - 35	AAA0008DBMS	0014085133
8	CL 36F Sur # 3A - 33	AAA0008DBNN	0014085134
9	CL 36F Sur # 3A - 29	AAA0008DBOE	0014085135
10	CL 36F Sur # 3A - 27	AAA0008DBPP	0014085136
11	CL 36F Sur # 3A - 23	AAA0008DBRU	0014085137
12	CL 36F Sur # 3A - 21	AAA0008DBSK	0014085138
VIVIENDAS LOCALIZADAS SOBRE LA CALLE 36G SUR			
PREDIO	**DIRECCION**	**CHIP**	**BARRIO/MANZANA/PREDIO**
13	CL 36G Sur # 3 – 79	AAA0008DDMS	0014085223
14	CL 36G Sur # 3 – 77	AAA0008DDNN	0014085224
15	CL 36G Sur # 3 – 76	AAA0008DBCX	0014085125
16	CL 36G Sur # 3 – 71	AAA0008DDOE	0014085225
17	CL 36G Sur # 3 – 70	AAA0008DBAF	0014085123
18	CL 36G Sur # 3 – 69	AAA0008DDPP	0014085226
19	CL 36G Sur # 3 – 66	AAA0008DAZE	0014085122
20	CL 36G Sur # 3 – 65	AAA0008DDRU	0014085227
21	CL 36G Sur # 3 – 64	AAA0008DAYN	0014085121
22	CL 36G Sur # 3 – 63	AAA0008DDSK	0014085228
23	CL 36G Sur # 3 – 59	AAA0008DDTO	0014085229
24	CL 36G Sur # 3 – 57	AAA0008DDUZ	0014085230
25	CL 36G Sur # 3 – 53	AAA0008DDWF	0014085231
26	CL 36G Sur # 3 – 51	AAA0008DDXR	0014085232
VIVIENDAS LOCALIZADAS SOBRE LA CALLE 36H SUR			
PREDIO	**DIRECCION**	**CHIP**	**BARRIO/MANZANA/PREDIO**
27	CL 36H Sur # 3 – 70	AAA0008DDLW	0014085222
28	CL 36H Sur # 3 – 68	AAA0008DDKL	0014085221
29	CL 36H Sur # 3 – 60	AAA0008DDJH	0014085220

Desde el exterior de las viviendas continúan evidenciándose 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 2.50 metros, acompañadas de desprendimientos de mampuestos y pañetes; las afectaciones de fachadas más relevantes se encuentran en los predios identificados con las placas 3A – 23 y 3A – 27 de la Calle 36F Sur, ver Fotografías 4 a 6. 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.

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

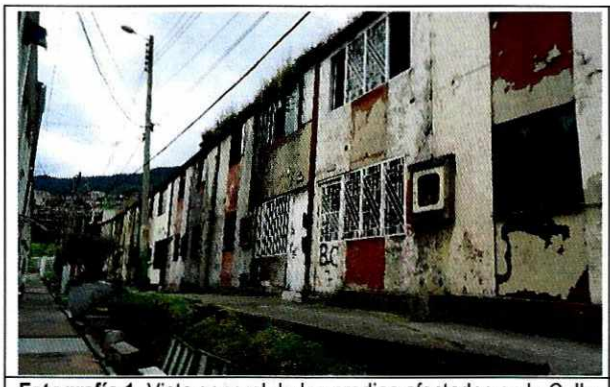
Desde las ventanas de fachada del primer piso de algunos predios, continúan identificándose grietas en los muros interiores y escaleras, de tendencia diagonal, con aberturas aproximadas de 5 mm y longitudes de 2.0 metros, daños que no presentan cambios con relación a lo observado en 2015, ver Fotografías 7 y 8.

En las edificaciones localizadas en la Calle 36G Sur No. 3-79 y Calle 36H Sur No. 3-70 se evidenció fractura y pérdida de verticalidad de los muros perimetrales del costado sur, los cuales colindan con la zona verde de la Carrera 3, generando un riesgo en este espacio por la posibilidad de caída del muro, ver Fotografías 9 y 10.

9. POSIBLES CAUSAS

- Procesos de remoción en masa identificados y documentados históricamente en la zona donde se emplaza la Urbanización Villa de los Alpes, (ver numeral 4 – Antecedentes).
- Deterioro por abandono y falta de mantenimiento de las edificaciones.

10. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fotografía 1. Vista general de los predios afectados en la Calle 36F Sur, Urbanización Villa de los Alpes.



Fotografía 2. Vista general de los predios afectados en la Calle 36G Sur, Urbanización Villa de los Alpes.



Fotografía 3. Vista general de los predios afectados en la Calle 36H Sur, Urbanización Villa de los Alpes.



Fotografía 4. Vista de los muros de fachada de las edificaciones identificadas con las placas 3A-23 y 3A-27, en la Calle 36F sur.

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax 4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

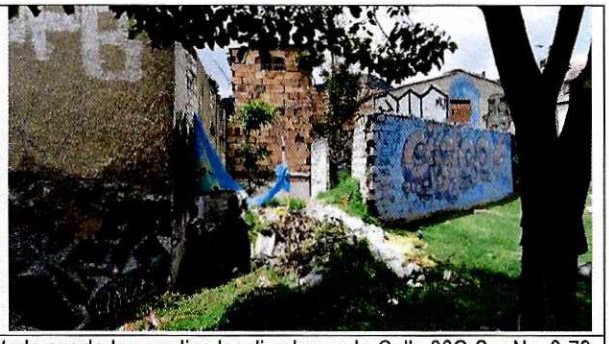
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS




Fotografías 5 y 6. Daños en las fachadas de la Urbanización Villa de los Alpes




Fotografías 7 y 8. Afectaciones al interior de las viviendas de la Urbanización Villa de los Alpes fotografiadas desde las ventanas de fachada del primer piso.

Fotografía 9 y 10. Afectaciones en los muros perimetrales del costado sur de los predios localizados en la Calle 36G Sur No. 3-79 y Calle 36H Sur No. 3-70

11. DAÑOS:

Tabla No. 2. Daño observado en los predios inspeccionados en el presente informe.

DIRECCIÓN	RESPONSABLE (DATO TOMADO EN CAMPO)	TIPO DE ESTRUCTURA	USO	N° DE PISOS	DAÑO
(29) predios ubicados en la Carrera 3 y 3A entre Calles 36F Sur y 36H Sur, (ver Tabla 4 del presente informe)	---	Casa	Vivienda	2	Moderado

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	X	**NO**		**¿CUAL?**	Compromiso en la funcionalidad y transitabilidad de la zona verde localizada al costado norte de las Carreras 3 y 3A, entre Calles 36F Sur y 36H Sur, por riesgo de colapso de muros perimetrales del costado Sur de las edificaciones de la en la Calle 36G Sur No. 3-79 y Calle 36H Sur No. 3-70.
SI	X	**NO**		**¿CUAL?**	Compromiso en la funcionalidad y transitabilidad del sendero peatonal localizado en la Calle 36F Sur, al costado norte de los predios de la Calle 36F Sur No. 3A-21 al 3A-53, por el riesgo de colapso de los muros de fachada de las viviendas inspeccionadas.

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

Aumento en el deterioro de los muros de fachada de las viviendas inspeccionadas en el polígono de la Carrera 3 y 3A entre Calles 36F Sur y 36H Sur, (ver Figura 3). Igualmente se observa compromiso en la funcionalidad de la zona verde localizada al costado sur de los predios de la Calle 36F Sur No. 3A-21 al 3A-53 y del sendero peatonal localizado al costado norte de los predios de la Calle 36F Sur No. 3A-21 al 3A-53 por la posibilidad de caída de elementos de fachadas y muros perimetrales.

13. ACCIONES ADELANTADAS

Inspección visual y evaluación cualitativa de las condiciones físicas de los predios identificados dentro del polígono comprendido entre las Carreras 3 y 3A con Calles 36F Sur y 36H Sur, en la Urbanización Villa de los Alpes de la Localidad de San Cristóbal.

Durante la inspección adelantada se emitieron los siguientes formatos de recomendación de restricción.

No.	EVENTO SIRE	FECHA	PREDIO	TIPO DE RECOMENDACIÓN
2995	5338254	18/07/2019	Zona verde de la Carrera 3 entre Calles 36F sur y 36H sur.	Restricción parcial de uso

14. CONCLUSIONES

La estabilidad estructural y la habitabilidad de las viviendas ubicadas en el polígono urbano mostrado en la Figura 2 del presente informe, comprendido entre las Carrera 3 y 3A con Calles 36F Sur y 36H Sur, en la Urbanización Villa de los Alpes de la Localidad de San Cristóbal, continúan estando comprometidas ante cargas normales de servicio por las afectaciones severas identificadas en su infraestructura.

La funcionalidad y la transitabilidad en la zona verde localizada al costado norte de la Carrera 3, entre Calles 36F Sur y 36H Sur, se encuentran comprometidas en la actualidad, por la posibilidad de colapso de los muros de fachada de las viviendas localizadas en la Calle 36G Sur No. 3-79 (y la Calle 36H Sur No. 3-70.

La funcionalidad y la transitabilidad del sendero peatonal localizado en la Calle 36F Sur, al costado norte de los predios de la Calle 36F Sur No. 3A-21 al 3A-53, continúan estando comprometidas en la actualidad ante cargas normales de servicio, por el riesgo de colapso de los muros de fachada de las viviendas inspeccionadas, dado su evidente deterioro.

15. RECOMENDACIONES

A la Alcaldía Local de San Cristóbal, desde sus competencias, acatar la restricción de uso de la zona verde del costado norte de las Carreras 3 y 3A entre Calles 36F Sur y 36H Sur, hasta tanto se adelanten las acciones pertinentes para mitigar las afectaciones de los muros perimetrales de los predios de la Calle 36G Sur No. 3-79, (Predio 13), y Calle 36H Sur No. 3-70, (Predio 27), con posibilidad de colapso.

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co
Código Postal: 111071

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

De igual manera, se recomienda adelantar las acciones de seguimiento y control respectivo. Lo anterior en cumplimiento a lo dispuesto en el Decreto Presidencial 2157 de 2017, el artículo 42 y parágrafo del artículo 44 de la Ley 1523 de 2012.

A los habitantes de la Urbanización Villa de los Alpes de la Localidad de San Cristóbal, se recomienda efectuar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de las viviendas y del terreno en general en su estabilidad.

A la Secretaría Distrital de Seguridad, Convivencia y Justicia, desde sus respectivas competencias, adelantar todas las acciones correspondientes para prevenir y solucionar los problemas de seguridad que se presentan en el polígono evaluado y que han sido denunciados por la comunidad del Sector.

Se ratifican las siguientes recomendaciones del DI-1798:

"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".*

"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 [actual Carrera 3] *entre Calles 36F sur y 36G Sur y la vivienda de nomenclatura Calle 36G Sur No.3-79".*

Se ratifican las siguientes recomendaciones del DI-7229:

"A la Alcaldía Local de San Cristóbal, adelantar desde su competencia, las acciones administrativas tendientes a 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 36F 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".

"A la Alcaldía Local de San Cristóbal, desde sus competencia, adelantar las acciones administrativas tendientes a verificar el cumplimiento de las recomendaciones impartidas mediante este diagnóstico con el objeto de proteger la integridad física de los habitantes, vecinos y transeúntes del sector evaluado".

16. APROBACIONES

16.1 Elaboró
Firma: _____ Andrés Arandia Suárez Profesión: Ingeniero Civil - Magíster en Ingeniería Civil Profesional Universitario Código 219 - Grado 12 *Profesional de la Coordinación de Asistencia Técnica*
16.2 Revisó
Firma: _____ Jairo William Torres Becerra Responsable de la Coordinación de Asistencia Técnica Subdirección de Análisis de Riesgos y Efectos de Cambio Climático

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax 4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal 111071

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS