# DIAGNÓSTICO TÉCNICO – DI-14057
# SUBDIRECCIÓN DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO
# GRUPO ASISTENCIA TÉCNICA
# EVENTO SIRE No. 5346085

## 1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **ATENDIÓ:** Karen Julieth González Prada | | | | **SOLICITANTE:** Cuerpo de Bomberos |
| **CAT** | 4 | **MÓVIL:** | 9 | |
| **FECHA:** | 23 de noviembre de 2019 | **HORA:** | 10:00 am | **VIGENCIA:** Temporal mientras no se modifiquen significativamente las condiciones físicas del sector. |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DIRECCIÓN:** | **P1:**Carrera 9 B Este No.31-55 Sur<br>**P2:** Calle 31 Sur No.09-03 Este | **COORDENADAS ÁREA INSPECCIONADA** | | | | $X_1$: 99424.50 $Y_1$:95701.63<br>$X_2$:99374.49 $Y_2$:95670.41<br>$X_3$:99393.54 $Y_3$:9568.87<br>$X_4$:99363.65 $Y_4$:95611.67<br>$X_5$:99335.60 $Y_5$:95665.91<br>$X_6$:99294.59 $Y_6$:95620.67<br>$X_7$:99326.34 $Y_7$:95586.01<br>$X_8$:99295.91 $Y_8$:95535.74<br>$X_9$:99360.74 $Y_9$:95495.78<br>$X_{10}$:99428.73 $Y_{10}$:95606.12<br>$X_{11}$:99472.66 $Y_{11}$:95639.19 | | | | |
| **BARRIO/SECTOR CATASTRAL:** | Los Alpes | **ÁREA DIRECTA AFECTADA:** | | | | 751 M2 | | | |
| **UPZ:** | 32-San Blas | **POBLACIÓN ATENDIDA:** | | | | 430 | | | |
| **LOCALIDAD:** | 4-San Cristóbal | **FAMILIAS** | 120 | **ADULTOS** | | 360 | **MENORES** | | 70 |
| **CHIP:** | **P1:**AAA0170MWJH<br>**P2:** AAA0260RFBR | **PREDIOS EVALUADOS** | | | | 2 | | | |
| **ÁREA INSPECCIONADA:** | 52221 M2 | **DOCUMENTO REMISORIO** | | | | CR-36073 | | | |

## 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.




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

Código Postal: 111071



BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

## 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 privados. 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.

Se reitera que dichas inspecciones no hacen las veces de dictamen pericial que sirva de soporte para reclamaciones y que 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.

No es competencia del IDIGER, adelantar estudios de detalle de carácter cuantitativo, que permitan deducir las causas reales y/o precisas de los daños que pudiesen ser identificados en infraestructura pública y/o privada, ni el comportamiento esperado de una edificación ante algún tipo de solicitación (como por ejemplo un sismo), ni aprobar, diseños, acciones o procedimientos encaminados a mitigar condiciones de riesgo que hayan sido identificadas, además los informes técnicos que se hayan generado por parte del IDIGER.

## 4. ADVERTENCIAS

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

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

## 5. ESCENARIO DE RIESGO

Riesgo por movimiento en masa.

## 6. ANTECEDENTES

El predio de la Carrera 9 B Este No.31-55 Sur, en el Barrio Los Alpes de la Localidad de San Cristóbal. Según el plano Normativo de "Amenaza por movimientos 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), el predio objeto de la consulta presenta cobertura de amenaza media por movimiento en masa, lo cual no genera restricción de uso por riesgo.

En atención a solicitudes radicadas anteriormente, el Instituto de Gestión de Riesgos y Cambio Climático IDIGER ha emitido concepto técnico y documentos técnicos como producto de la inspección



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

Código Postal: 111071

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

visual y evaluación cualitativa para el predio de la Carrera 9 B Este No.31-55 Sur relacionado a continuación, los cuales pueden ser consultados en el Centro de Documentación e Información CDI del IDIGER.

**Tabla 1.** Documentos emitidos por el IDIGER para el predio de la Carrera 9 B Este No.31-55 Sur.

| DOCUMENTO | FECHA DE VISITA |
|---|---|
| DI-10633 | 27 de marzo de 2017 |
| DI-5153 | Marzo 11 de 2011 y Mayo 02 de 2012 |
| DI-5541 | Noviembre 19 de 2010 |
| RO-42267 | Mayo 29 de 2010 |
| RO-34989 | Febrero 19 de 2009 |
| DI-3576 | Diciembre 19 de 2007 |
| CT-4835 | Febrero 23 de 2007 |
| RO-21328 | Enero 16 de 2007 |
| DI-1062 | 21 de febrero de 2001 |
| DI-1566 | Mayo 29 de 2002 |

Los documentos técnicos DI-10633, DI-5153, DI-5541, RO-42267, RO-34989, DI-3576, RO-21328, DI-1062 y DI-1566 realizado para el predio de la Carrera 9 B Este No.31-55 Sur se relacionan los daños correspondientes a desprendimientos de suelo, flujos de tierras, grietas de tracción, deslizamientos traslacionales superficiales provenientes del desconfinamiento de una ladera localizada al costado occidental de dicho predio. Es importante resaltar que los DI-1566 y DI-5541 se relacionan los daños correspondientes a desprendimientos de cuñas de suelo y algunos bloques de roca a modo de flujo de lodos de un talud contiguo al predio inspeccionado, por lo cual se recomendó la evacuación de la casa 77 y 93 del bloque c, y casa 78 bloque d y de las casas No. 144, 162, 105 y 84 localizadas al extremo Suroccidental. Los daños identificados posiblemente están relacionados con falta de sistemas de protección y/o contención de la ladera y saturación del terreno por las fuertes lluvias reportadas en el sector. Se recomienda a los responsables del predio evaluado implemente las obras necesarias que garanticen un adecuado manejo y vertimiento de dichas aguas, a la Alcaldía de San Cristóbal identificar a los responsables de implementar las medidas tendientes al adecuado manejo del drenaje superficial en la ladera ubicada al costado Occidental del predio evaluado; así mismo a la Alcaldía con el acompañamiento de su oficina de obras realizar un monitoreo periódico a dicha ladera.

El CT-4835 se realizó con el objeto de definir y condicionar procesos de urbanismo a desarrollarse en el predio de la Calle 31 Sur No. 12-55 Este. Se indica que el sector se encuentra localizado en una zona de amenaza media y alta por movimientos en masa; recomendando para la ejecución del proyecto la realización de la FASE II del estudio detallado de amenaza y riesgo por remoción en masa, el cual debe contemplar la evaluación de estabilidad de las intervenciones y el diseño de las medidas de estabilización en el predio.

Es importante mencionar que el Instituto Distrital de Gestión de Riesgo y Cambio Climático – IDIGER suscribió con la firma GIA CONSULTORES LTDA en el año 2003 el contrato de consultoría No. CC - 630 del año 2013 el "Estudio de riesgos por fenómenos de remoción en masa y evaluación de



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

Código Postal: 111071

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

alternativas de mitigación en la Urbanización Buenavista oriental II Sector Etapas I y II de la localidad de San Cristóbal en Bogotá D.C.". Dicho estudio dio como resultado la zonificación de amenaza, vulnerabilidad y riesgo para las condiciones del momento (año 2013), y para situación futura (50 años a partir del año 2013), (ver figuras 1 y 2).

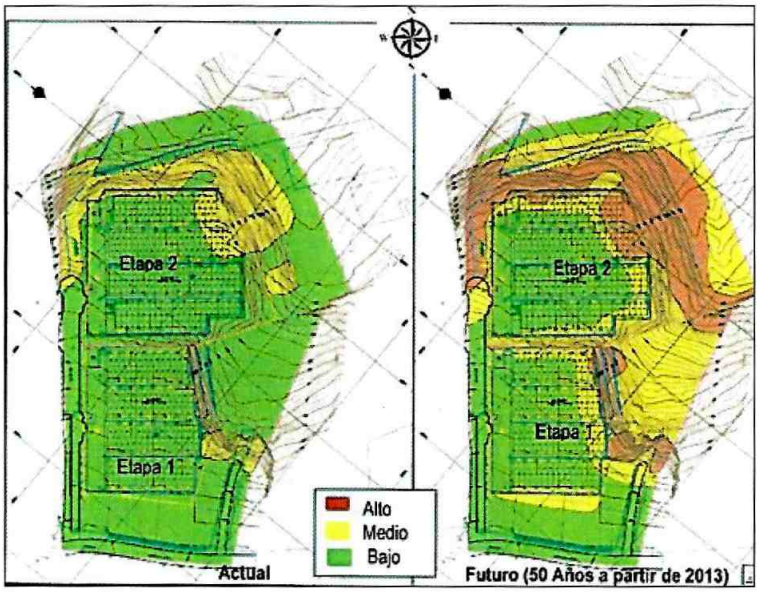



**Figura 1.** Caracterización de la amenaza actual (2013) y futuro (50 años). Tomado del Estudio de riesgos por fenómenos de remoción en masa y evaluación de alternativas de mitigación en la Urbanización Buenavista oriental II Sector Etapas I y II de la localidad de San Cristóbal en Bogotá D.C." realizado por GIA CONSULTORES LTDA en el año 2003

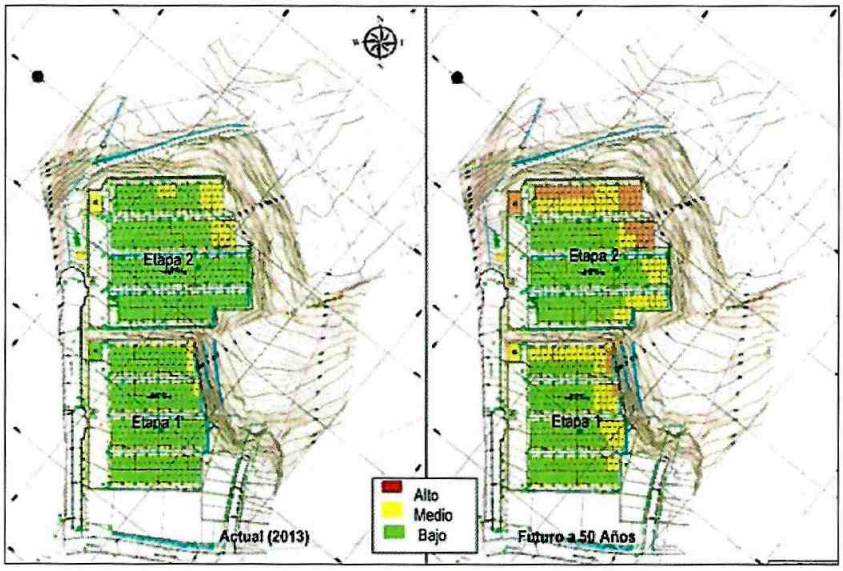



**Figura 2.** Caracterización del riesgo actual (2013) y futuro (50 años). Tomado del Estudio de riesgos por fenómenos de remoción en masa y evaluación de alternativas de mitigación en la Urbanización Buenavista oriental II Sector Etapas I y II de la localidad de San Cristóbal en Bogotá D.C." realizado por GIA CONSULTORES LTDA en el año 2003



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

Código Postal: 111071

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Adicionalmente en cumplimiento al fallo emitido después de la realización del estudio anteriormente mencionado, el IDIGER ha venido realizando monitoreos continuos hasta la fecha al sector de las Etapas I y II de la Urbanización Buenavista Oriental, con el objetivo de verificar las condiciones actuales de los movimientos en masa identificados previamente por el IDIGER. En el último monitoreo realizado en el año 2019, se concluye que se evidenciaron movimientos en masa de carácter local en el talud inspeccionado costado suroccidental de las viviendas localizadas en cercanías con la carrera 9A Este.

## 7. LOCALIZACIÓN

La Figura 3 presenta ubicación de los predios evaluados.

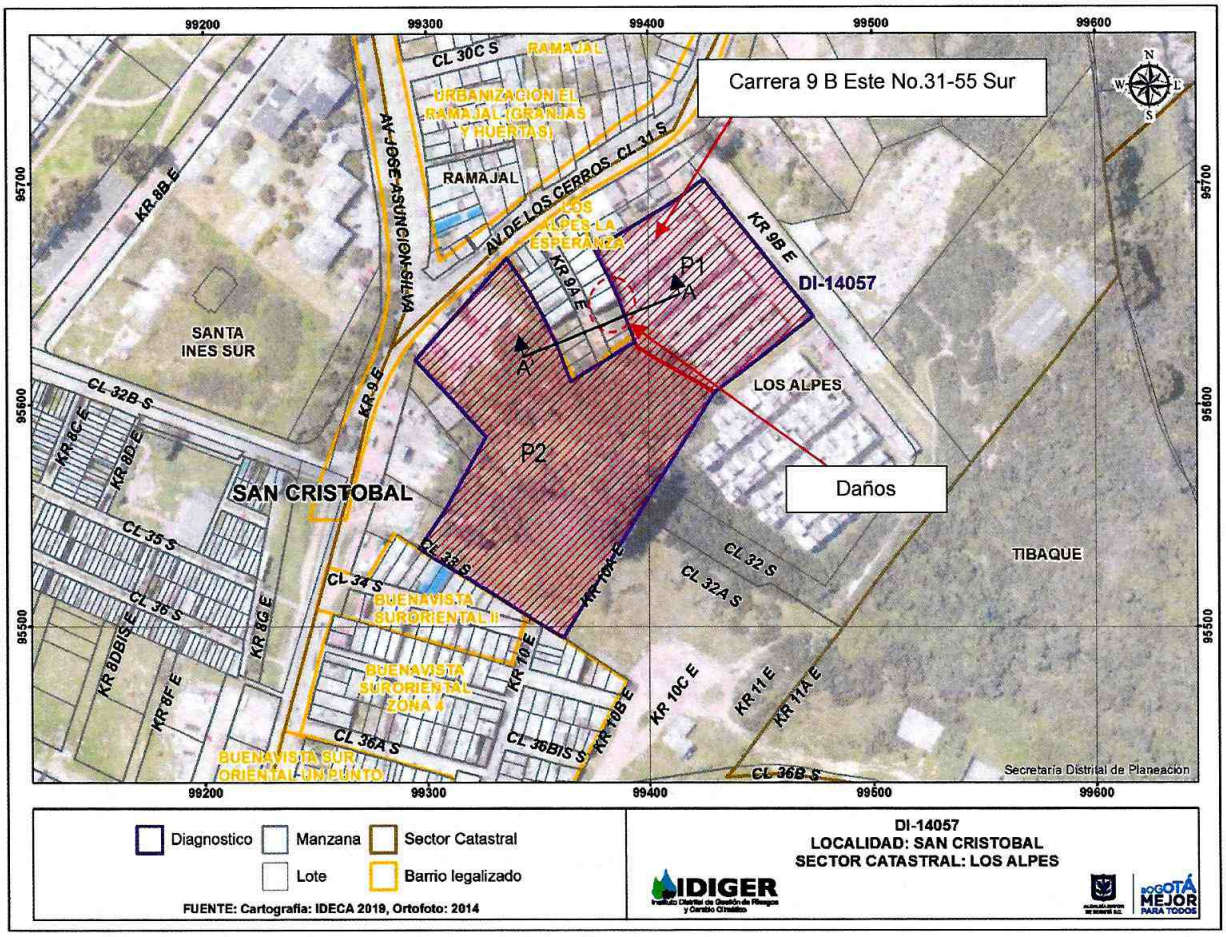



**Figura 3.** Localización de los predios evaluados en el Barrio Los Alpes de la Localidad de San Cristóbal.



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

Código Postal: 111071

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

**Tabla 2.** Dirección y ubicación de los predios evaluados.

| Predio | Dirección | CHIP |
|---|---|---|
| P1 | Carrera 9 B Este No.31-55 Sur | AAA0170MWJH |
| P2 | Calle 31 Sur No.09-03 Este | AAA0260RFBR |

## 8. DESCRIPCIÓN

En atención al Evento SIRE de la referencia, personal del Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático IDIGER, realizó visita técnica el día 23 de noviembre al polígono evaluado en la figura 3. El sector pertenece a una zona de ladera con pendiente media, donde se emplazan viviendas de uno (01) a tres (03) niveles. El sector está consolidado urbanísticamente con vías de acceso pavimentadas y sin pavimentar y con presencia de todos los servicios públicos.

La emergencia se atiende debido a que se ha presentado desprendimiento de material de suelo entre el predio P1 y una ladera localizada al costado occidental del predio P2 el cual está afectado el Conjunto Residencial Urbanización Buenavista Oriental II Etapa localizado en el predio P1. El predio P1 se encuentra ubicado en la parte baja de una ladera; y en la parte alta se encuentra un lote vacío, (ver figura 4). Dicha ladera localizada al costado occidental del predio P1 tiene una pendiente aproximada a los 35° una longitud aproximada a los 10m y una altura de 9m, compuesto por suelo residual, material arcillo arenoso perteneciente a la formación Bogotá y cubierta con cobertura vegetal de pastos enmalezados y arbustos, en donde hacia su parte baja se implementó en algunos sectores recubrimiento en mortero como medida de protección de la ladera de aproximadamente 5cm de espesor, (ver fotografías 1 y 2).

De igual manera se observa que entre el predio P1, donde se localiza el Conjunto Residencial Urbanización Buenavista Oriental II Etapa I y la ladera del predio P2, se implementó un cerramiento en malla eslabonada apoyada sobre un muro en concreto de 80 cm de altura aproximadamente y 86m de longitud, el cual fue construido por los responsables del predio P1, (ver fotografía 3).

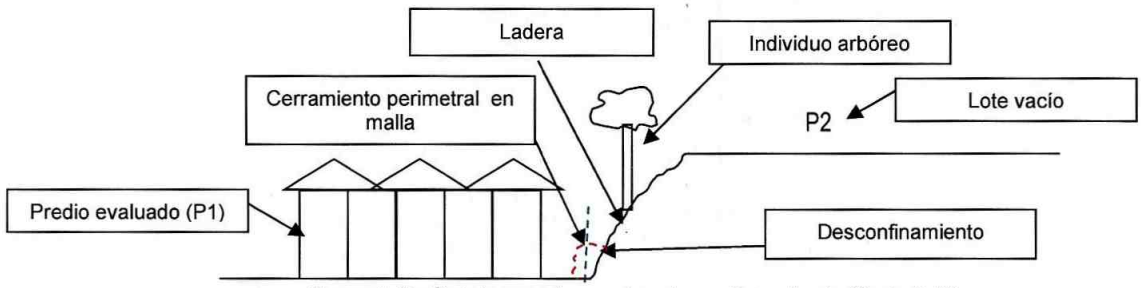



**Figura 4.** Perfil de la zona inspeccionada predio evaluado (Corte A-A').

El predio P1 está conformado por 8 interiores donde se localizada casas de tres (03) niveles, de uso residencial, construidas bajo un sistema estructural en mampostería confinada, placa de entrepiso en concreto y cubierta en fibrocemento, (ver fotografía 4).

Se realiza inspección visual en compañía de la señora MaryLuz Ardila quien es el la administradora de la edificación. Se adelanta inspección de acuerdo con los antecedentes relacionados y tomando como base el Diagnostico Técnico DI-10633, del cual se pueden indicar las siguientes observaciones:



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

Código Postal: 111071

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

De acuerdo a la inspección visual se observa que el material que se está desprendiendo de la ladera localizada al costado occidental del predio P1, se localiza en el mismo sitio reportado en la visita técnica del año 2017. Producto del desprendimiento se depositó un volumen aproximado a 4m$^3$ de material de suelo en dos sectores del predio inspeccionado, ocasionando obstrucción en los senderos peatonales del costado occidental y deformaciones en la malla; sin afectar las viviendas que conforman el predio dado que estas se encuentran a una distancia aproximada de 2m, (ver fotografías 5 y 6). Durante la inspección se observan dos postes de luz localizados a una distancia de 10 cm de donde se está presentando el desprendimiento, (ver fotografías 7 y 8).

Adicionalmente se realiza inspección al predio P2 correspondiente a un lote vacío. Se realiza inspección visual externa y se observa en algunas zonas de la parte de baja de la ladera colindante con el predio P1. Se evidencia que el recubrimiento en concreto que sirve de protección a ladera en algunos sectores presenta fracturas del concreto, (ver fotografía 9). Adicionalmente se identifica un individuo arbóreo localizado en la parte media de dicha ladera, el cual presenta ligera inclinación, (ver fotografía 10).

## 9. POSIBLES CAUSAS

Deficiencias en el sistema de protección y/o contención, carencia de sistemas en el manejo de las aguas superficiales y subperficiales; y saturación del suelo en la ladera localizado al costado occidental

## 10. REGISTRO FOTOGRÁFICO




**Fotografía 1.** Recubrimiento en mortero en la ladera (predio P2)



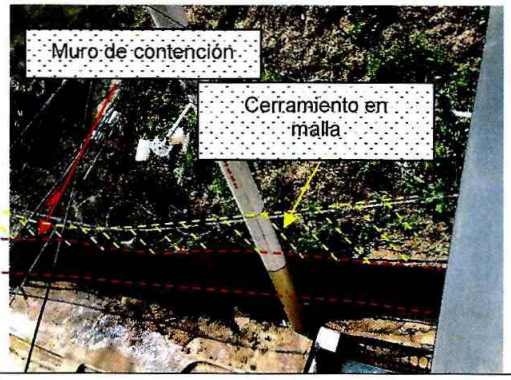
**Fotografía 2.** Cobertura vegetal predio P2 (costado occidental predio P1).



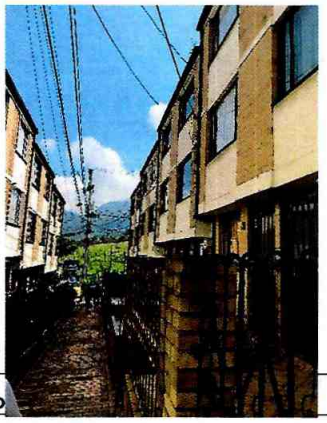
Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS




**Fotografía 3.** Fachada predio P1.

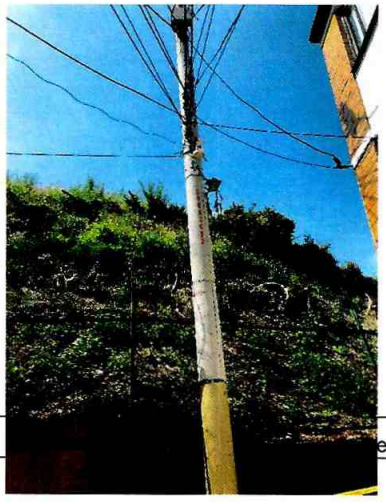


**Fo**





**Fotografías 5 y 6.** Desprendimiento de material de la ladera localizado al costado occidental del predio P1.





ergía localizados al costado oc




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

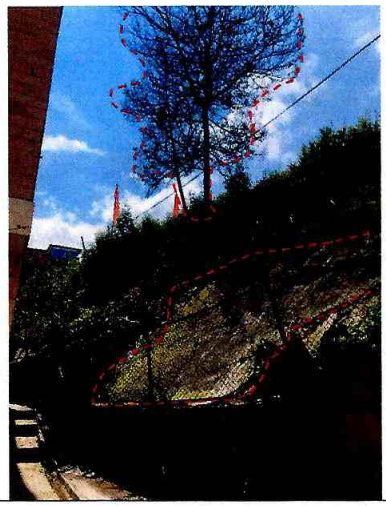
Código Postal: 111071



BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS



**Fotografía 9.** Predio P2.



**Fotografía 10.** Recubrimiento en concreto parte baja de la ladera e individuo arbóreo localizado en el predio P2.

## 11. DAÑOS

**Tabla 3.** Daños observados en el predio evaluado.

| No. | DIRECCIÓN | TIPO DE ESTRUCTURA | USO | N° DE PISOS | DAÑOS |
|---|---|---|---|---|---|
| P1 | Carrera 9 B Este No.31-55 Sur | Mampostería confinada | Residencial | 3 | Moderados |

## AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

| SI | | NO | X | ¿CUAL? | |
|---|---|---|---|---|---|

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

Posible aumento de desprendimiento del material que conforma la ladera inspeccionada al costado occidental del predio evaluado.

## 13. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual al Conjunto Residencial Urbanización Buenavista Oriental II Etapa I ubicado localizado en el predio de la Carrera 9 B Este No.31-55 Sur, en el Barrio Los Alpes de la Localidad de San Cristóbal. Se dan recomendaciones verbales a las personas que atienden la visita, con el objetivo de dar a conocer las condiciones actuales de riesgo de las edificaciones y hacer seguimiento a las condiciones de la misma. Así mismo, se informa de las competencias del IDIGER.
- Se solicita a la central de emergencias la activación de la empresa Enel Codensa, para que desde el marco de sus competencias realice las acciones correspondientes a dos postes de



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

Código Postal: 111071

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

luz que se encuentran localizados al costado suroccidental del predio P1 donde se está presentando el desprendimiento.

- Recomendación de restricción de uso temporal y prevenía del costado occidental del del Conjunto Residencial Urbanización Buenavista Oriental II Etapa I ubicado localizado en el predio de la Carrera 9 B Este No.31-55 Sur, en el Barrio Los Alpes de la Localidad de San Cristóbal, (ver tabla 4).

**Tabla 4.** Relación de formatos emitidos en atención al evento en referencia.

| NO. FORMATO | FECHA | NOMBRE A QUIEN SE NOTIFICA | DIRECCIÓN | TIPO DE FORMATO |
|---|---|---|---|---|
| 4466 | 23 de noviembre de 2019 | MaryLuz Ardila | Carrera 9 B Este No.31-55 Sur | Recomendación de restricción costado occidental. |

## 14. CONCLUSIONES

- Teniendo en cuenta los daños identificados en el DI-10633, se observa que el sector donde se están presentando los desprendimientos de material de suelo de la ladera inspeccionada no han sido intervenidos ni se han implementado mejoramientos en los sistemas de contención y/(o protección identificados en la visita técnica del año 2017.
- Si bien la estabilidad global de los interiores que conforma el Conjunto Residencial Urbanización Buenavista Oriental II Etapa I ubicado en el predio de la Carrera 9 B Este No.31-55 Sur, en el Barrio Los Alpes de la Localidad de San Cristóbal, no presenta compromiso a nivel estructural, se evidencian daños que comprometen la funcionalidad del costado occidental donde se encuentran zonas verdes y transitables del predio evaluado.

## 15. RECOMENDACIONES

- A los habitantes y/o responsable del Conjunto Residencial Urbanización Buenavista Oriental II Etapa I ubicado en el predio de la Carrera 9 B Este No.31-55 Sur, en el Barrio Los Alpes de la Localidad de San Cristóbal, mantener la recomendación de restricción de uso temporal y preventivo de la zona del costado sur, hasta tanto se adelanten acciones pertinente que garanticen condiciones de funcionalidad de la misma.
- A los responsables del lote localizado en el predio de la Calle 31 Sur No.09-03 Este, donde se encuentra localizada la ladera evaluada, en el Barrio Los Alpes de la Localidad de San Cristóbal, implementar acciones encaminadas a la protección y/o en la ladera evaluada, con el fin de garantizar condiciones de seguridad.
- De acuerdo a las recomendaciones impartidas en el "Estudio de riesgos por fenómenos de remoción en masa y evaluación de alternativas de mitigación en la Urbanización Buenavista oriental II Sector Etapas I y II de la localidad de San Cristóbal en Bogotá D.C" realizado el año 2013, se reitera a la Subdirección Análisis de Riesgo y Efectos del Cambio Climático - IDIGER, continuar con el monitoreo sobre la ladera en mención.
- A la Secretaria Distrital de Ambiente, desde su competencia, realizar la valoración del individuo arbóreo localizado al costado suroccidental del predio de la Carrera 9 B Este No.31-



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

Código Postal: 111071

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

55 Sur, en el Barrio Los Alpes de la Localidad de San Cristóbal, el cual al momento de la visita presenta ligeras inclinaciones, esto con el fin de adelantar las correspondientes actividades de mantenimiento y determinar las acciones requeridas para limitar o evitar los riesgos asociados. Una vez realizada la valoración, dar a conocer la respuesta a los responsables de predio.

- A La empresa de energía Codensa S.A realizar las acciones correspondientes al poste de energía que se encuentra localizado al costado occidental del predio P1, en el Barrio Los Alpes de la Localidad de San Cristóbal.
- A la Alcaldía Local de San Cristóbal, adelantar las acciones administrativas tendientes a establecer el responsable y/o responsables de implementar las obras de protección geotécnica, de la ladera evaluada ubicada al costado Occidental y desde donde se presentaron los procesos de remoción en masa, las cuales deberán contar con un sistema de drenaje para la evacuación de las aguas superficiales y sub-superficiales, con el fin de garantizar la estabilidad de la ladera; acciones que deberán desarrollarse con el apoyo de personal idóneo, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en el 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.
- A la Alcaldía Local de San Cristóbal, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas tendientes al seguimiento de las recomendaciones impartidas mediante este Diagnóstico Técnico con el objeto de proteger la integridad física de los habitantes de los predios visitados.

## 16. APROBACIONES

| ***16.1 Elaboró*** |
|---|
| Firma:_____<br>Nombre: Karen González Prada<br>Profesión: Ingeniera Civil – Especialista en patología de la construcción |
| Contratista |
| ***16.2 Revisó*** |
| Firma:_____<br>Nombre. Jairo William Torres Becerra<br>Responsable del Grupo de Asistencia Técnica<br>Subdirección de Análisis de Riesgos y Efectos del Cambio Climático |



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

Código Postal: 111071

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS