DIAGNÓSTICO TÉCNICO - DI-6078
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TECNICA
EVENTO 358472

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: OSCAR EMILIO HERNANDEZ CORDOBA				SOLICITANTE
COE	34	MOVIL	4	Comunidad
FECHA	3 de Noviembre de 2011	HORA	6:00 pm	VIGENCIA: Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector

DIRECCIÓN	Carrera 12B Este No. 36-60 Sur Carrera 12B Este No. 36-28 Sur	ÁREA DIRECTA			0.12 Ha		
BARRIO	El Futuro	POBLACIÓN ATENDIDA			7		
UPZ	32 - San Blas	FAMILIAS	3	ADULTOS	6	NIÑOS	1
LOCALIDAD	4 - San Cristóbal	PREDIOS EVALUADOS			2		
CHIP	AAA003SCCN - AAA003SCDE	Oficio Remisorio			CR-14565		

2. TIPO DE EVENTO

REMOCIÓN EN MASA [X] INUNDACIÓN [ ] ESTRUCTURAL [X]

3. ANTECEDENTES:

El Barrio El Futuro de la Localidad de San Cristóbal, fue legalizado mediante el acto administrativo 1126 de 18 de Diciembre de 1996, emitido por el antiguo Departamento Administrativo de Planeación Distrital - DAPD (hoy Secretaría Distrital de Planeación - SDP), para lo cual el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE, no emitió Concepto Técnico de Riesgo por fenómenos de remoción en masa del Barrio. Por tal motivo, para adelantar cualquier intervención en el sector se deben considerar las restricciones en el uso del suelo establecidas en la mencionada resolución de legalización.

De acuerdo con el plano normativo de 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), los predios evaluados, se encuentran catalogados como de Amenaza Media por Fenómenos de Remoción en Masa, tal como se puede ver en la **Figura 1.**

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov

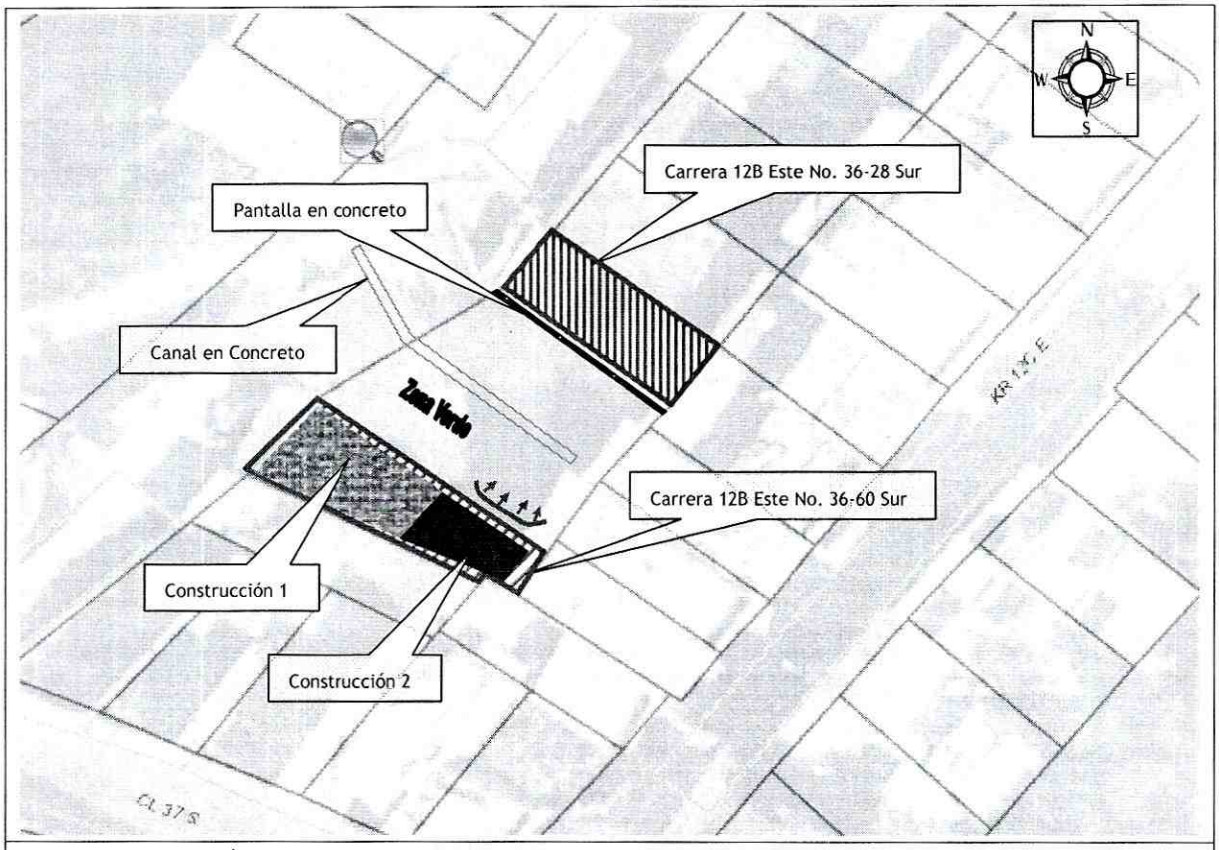


Figura 1. Localización de los predios con nomenclatura Carrera 12B Este No. 36-28 Sur y Carrera 12B Este No. 36-60 Sur del Barrio El Futuro de la Localidad de San Cristóbal.

En atención al radicado FOPAE 2008ER5225, personal del Fondo de Prevención y Atención de Emergencias de Bogotá - FOPAE realizó visita al predio de la referencia, el día 21 de mayo de 2008, y emitió la Respuesta Oficial RO-30041, en donde se describe que la vivienda emplazada en el predio con nomenclatura Carrera 12B Este No. 36-60 Sur, presenta diferentes tipologías en su estructura, las cuales evidenciaron diversas deficiencias constructivas, referentes al tipo y competencia de los materiales usados y a la carencia de elementos de amarre y confinamiento como vigas. Algunas zonas del sector posterior de la vivienda, costado oriental, presentan pérdida de horizontalidad en los pisos, y pérdida de verticalidad de los muros de cerramiento en madera que dan hacia el nororiente. Sin embargo la habitabilidad y estabilidad de la vivienda ante cargas normales de servicio no se encuentran comprometidas en el corto plazo y donde se recomendó al responsable de la vivienda en comento, implementar acciones para el mejoramiento de la calidad de la vivienda, con el apoyo de personal idóneo y garantizando que se cumplan con los requerimientos establecidos en la normatividad vigente de diseño y construcción sismo-resistente.

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

Se presentó el desconfinamiento de la cimentación palafítica (pilares en madera) de la edificación identificada en la Figura 1 como construcción 2, la cual se encuentra emplazada al costado Sur Oriental del predio con nomenclatura Carrera 12B Este No. 36-60 Sur del Barrio El Futuro de la Localidad de San Cristóbal y que se encuentra construida en material de recuperación (madera y láminas de zinc), los cuales presentan un alto grado de deterioro por la falta de mantenimiento en los mismos, dado que se evidencia sobre los elementos metálicos (láminas de zinc) procesos de corrosión y degradación en los elementos de madera, ocasionando la pérdida de verticalidad en su estructura; generando compromiso en la actualidad ante cargas dinámicas y cargas normales de servicio, viéndose comprometida su estabilidad y funcionalidad. Dicho desconfinamiento, generó el desprendimiento de aproximadamente 2 m^3, el cual se depositó en la cuneta en concreto localizada hacia la parte media de una ladera localizada hacia el costado Nor-Oriental del predio en comento.

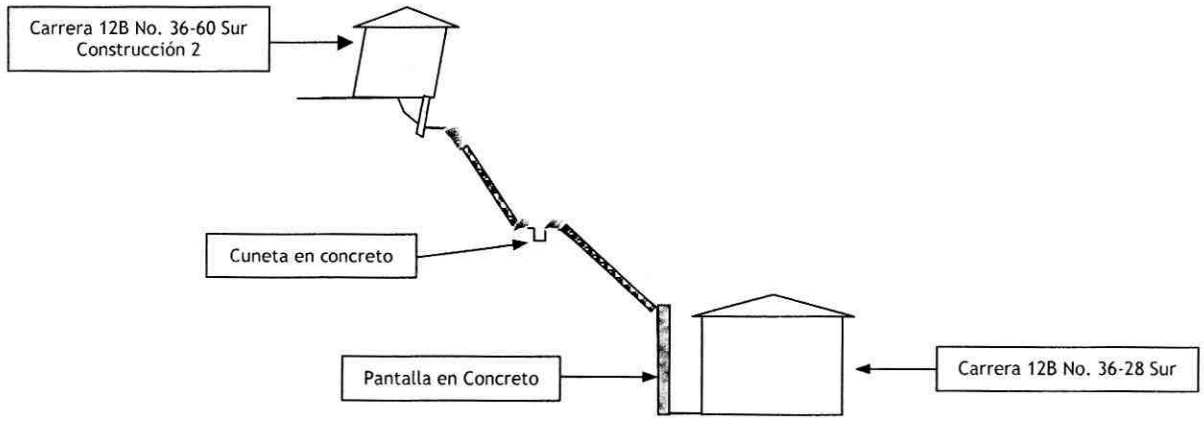
Dicha ladera según lo observado, corresponde a una zona verde que tiene una altura de 7 m aproximadamente, longitud cercana a los 20 metros, de pendiente variable que oscila entre 35° hacia la parte baja y 50° hacia la parte alta y conformado hacia la parte media del mismo por una terraza de ancho aproximado 1.2 m donde se emplaza una cuneta de sección rectangular de altura hidráulica cercana a 0.3 m y un ancho aproximado a 0.25 m. De igual forma como medida de contención se identificó hacia la parte baja de la ladera en comento, una pantalla en concreto aparentemente reforzada, de longitud aproximada 20m y altura cercana a 2.5m; y como medida de protección se encuentra cubierta en piedra pegada en un porcentaje aproximado del 75% y el 25% restante cubierta por grama. Sin embargo, de la inspección visual realizada al momento de la visita técnica a las obras de contención, protección y de drenaje anteriormente mencionadas, no se observaron fisuras, ni grietas u otro tipo de patología que indiquen compromiso de la estabilidad y funcionalidad de las mismas.

El predio con nomenclatura Carrera 12B Este No. 36-60 Sur, se localiza hacia la parte alta de la ladera en comento, que de acuerdo a la inspección visual realizada en el mismo, se identificaron dos tipos de construcción identificadas en la Figura 1 como Construcción 1 y Construcción 2. La Construcción 1, donde habita la señora María del Carmen Marulanda y su familia, corresponde a una edificación de un nivel construida en mampostería parcialmente confinada por columnas, con cierre de cubierta conformada por tejas en asbesto cemento, sostenidas por entramados de madera que a su vez descansan sobre los muros perimetrales de la misma y donde se evidencia algunas deficiencias constructivas relacionadas principalmente con la carencia de elementos de confinamiento y amarre del tipo vigas y columnas. Por otra parte se identificó hacia el costado Nor-Oriental del predio en comento, que el suelo de cimentación para la Construcción en comento, corresponde a un relleno el cual según lo observado se encuentra confinado por un muro en piedra pegada, el cual no evidencia ningún sistema para el drenaje del agua de escorrentía sub-superficial. Adicionalmente se destaca que dicha Construcción, bajo cargas normales de servicio no evidencia compromiso en su estabilidad estructural y su habitabilidad en el corto plazo, ni por las deficiencias constructivas evidenciadas, ni por el desconfinamiento del suelo de cimentación de la Construcción 2 identificado hacia la parte oriental de la misma. Sin embargo y dado que en dicha construcción se observan deficiencias constructivas asociadas principalmente con la carencia de adecuados elementos estructurales de

confinamiento y amarre tipo vigas y columnas, es posible que la edificación en comento puedan presentar afectaciones ante la acción de cargas dinámicas (sismo u otros).

Por otra parte, hacia la parte baja del talud de corte evaluado, a una distancia aproximada de 0.3 m de la pantalla en concreto, se emplaza la vivienda del predio con nomenclatura Carrera 12B Este No. 36-28 Sur, donde habita la señora Flor María Gutiérrez, que corresponde a una edificación de un nivel hacia la parte frontal y de dos niveles hacia la parte posterior; vivienda que según lo observado, se encuentra construida en mampostería parcialmente confinada, con cierre de cubierta en tejas de zinc, sostenidas por entramados de madera que a su vez descansan sobre los muros perimetrales de la misma y en donde se deficiencias constructivas relacionadas principalmente con la carencia de elementos de confinamiento y amarre del tipo vigas y columnas, haciéndola altamente vulnerable ante la acción de cargas dinámicas (sismo u otras).

Adicionalmente, de presentarse un avance en el desconfinamiento del suelo de cimentación de la Construcción 2 del predio con nomenclatura Carrera 12B Este No. 36-60 Sur, es posible que en el corto plazo se presente el colapso parcial o total de los elementos palafíticos y de recuperación que hacen parte de la edificación en comento, los cuales teniendo en cuenta la alta pendiente de la zona verde eventualmente podrían caer y afectar la estructura de la edificación emplazada en el predio con nomenclatura Carrera 12B Este No. 36-28 Sur (parte baja), comprometiendo la habitabilidad y estabilidad de la misma.



Esquema 1. Representación gráfica del sector donde se presenta el desconfinamiento del suelo de cimentación y pérdida de verticalidad de la Construcción 2 del predio con nomenclatura Carrera 12B No. 36-60 Sur del Barrio El Futuro de la Localidad de San Cristóbal.

Entre las posibles causas que han generado el desconfinamiento del suelo de cimentación de la Construcción 2 del predio con nomenclatura Carrera 12B Este No. 36-60 Sur, se encuentran la alta saturación del suelo, producto de las fuertes precipitaciones en el sector; igualmente la carencia de medidas de contención del suelo de cimentación hacia el costado Oriental del predio en comento.

5. REGISTRO FOTOGRAFICO

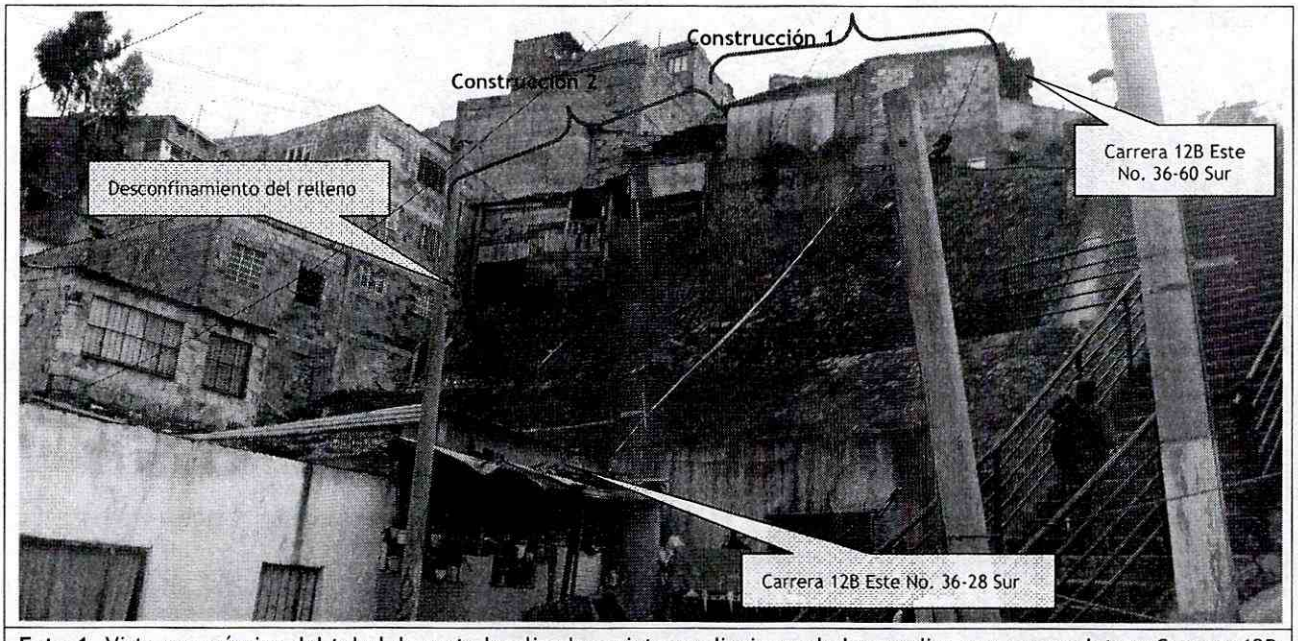


Foto 1. Vista panorámica del talud de corte localizado en intermediaciones de los predios con nomenclatura Carrera 12B Este No. 36-60 Sur y Carrera 12B Este No. 36-28 Sur, del Barrio El Futuro de la Localidad de San Cristóbal.

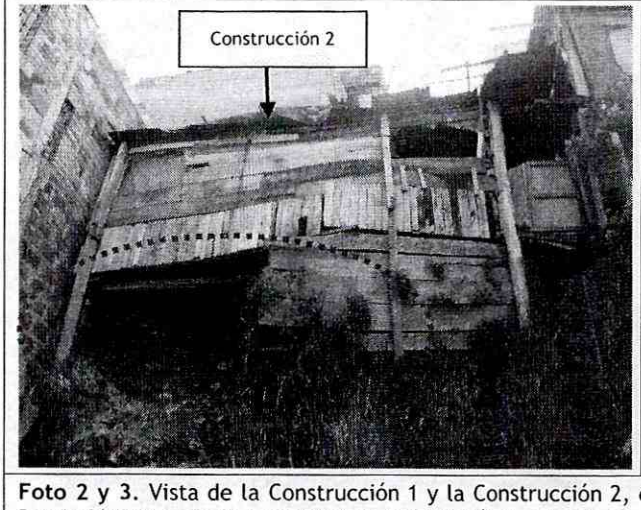
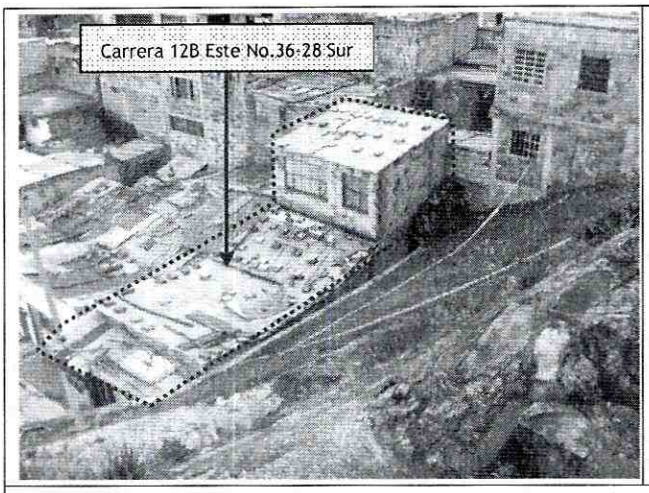
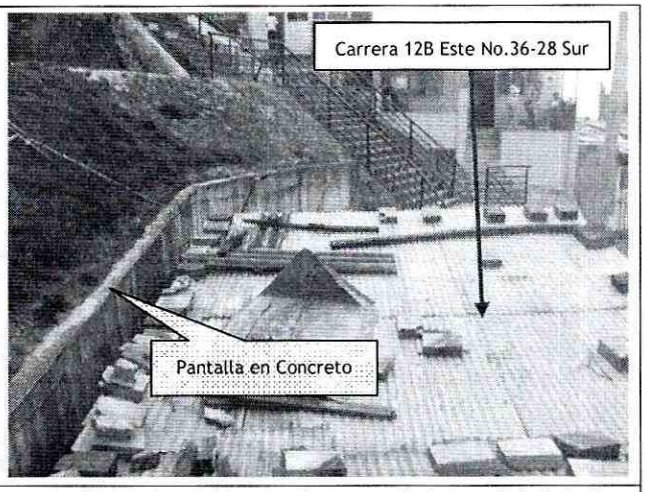


Foto 2 y 3. Vista de la Construcción 1 y la Construcción 2, del predio con nomenclatura Carrera 12B Este No. 36-60, del Barrio El Futuro de la Localidad de San Cristóbal., donde se observa el desconfinamiento del suelo0 de cimentación sobre el cual se emplaza la construcción 2.





Fotos 4 y 5. Vista del predio con nomenclatura Carrera 12B Este No. 36-28 Sur del Barrio El Futuro de la Localidad de San Cristóbal, donde se observa que la vivienda emplazada en el predio en comento, se localiza a una distancia aproximada de 0.3 m de la pantalla en concreto construida como medida de estabilización del talud de corte localizada hacia el costado Sur-Occidental de dicho predio.

6. AFECTACIÓN:

Tabla 1. Viviendas comprometidas por el proceso de remoción en masa del Evento SIRE No. 358472

No	UH	FAM	NOMBRE(Cabeza Hogar)	P	A	N	TENENCIA	DIRECCIÓN	DAÑOS EN PREDIOS
1	1	1	FLOR MARIA GUTIERREZ	1	1	0	Propietario	Carrera 12B Este No. 36-28 Sur	Ninguna. Sin embargo se destaca que dicha vivienda puede llegar a presentar afectaciones en su estructura ante el posible colapso de la Construcción 2 del predio con nomenclatura Carrera 12B Este No. 36-60 Sur.
2	1	1	MARIA DEL CARMEN MARULANDA	2	2	0	Propietaria	Carrera 12A No. 50A-22 Sur	La construcción 2, del predio en comento, presenta pérdida de soporte en una longitud aproximada de 4 m de la cimentación palafítica (pilares en madera), por causa del proceso de remoción en masa identificado en el relleno de cimentación, ocasionando la pérdida de verticalidad en su estructura.
		2	MARIA NELCY OCAMPO AMRULANDA	4	3	1	Poseedora		

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	X	NO		CUAL?	Parte del material desprendido, se depositó en la cuneta localizada hacia la parte media del talud de corte evaluado.

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov

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

- De presentarse nuevos desprendimientos del relleno sobre el cual se encuentra cimentada la construcción 2 del predio con nomenclatura Carrera 12B Este No. 36-60 Sur y de presentarse el colapso parcial o total de dicha construcción, es posible que parte de los escombros se depositen al interior de la vivienda emplazada en el predio con nomenclatura Carrera 12B Este No. 36-28 Sur, comprometiendo la habitabilidad y estabilidad estructural en el corto plazo, teniendo en cuenta la alta pendiente que presenta la ladera; por tal motivo se recomendó la evacuación temporal y preventiva del predio con nomenclatura Carrera 12B Este No. 36-28 Sur y la restricción de uso de la Construcción 2 del predio con nomenclatura Carrera 12B Este No. 36-60 Sur.

- De no implementarse obras de estabilización al costado Oriental del predio con nomenclatura Carrera 12B Este No. 36-60 Sur, del Barrio El Futuro de la localidad de San Cristóbal, es posible que se continúe desconfinando el suelo de cimentación que además de generar el colapso de la Construcción 2 del predio en comento, puede llegar a presentar afectaciones en las viviendas y demás equipamientos públicos y privados aledaños al predio en comento.

8. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual y evaluación cualitativa al sector donde se localiza la ladera del costado Sur-Occidental del predio con nomenclatura Carrera 12B Este No. 36-28 Sur, del Barrio El Futuro de la Localidad de San Cristóbal.

- Solicitud de evacuación de manera temporal y preventiva, mediante acta 2803 del 03 de Noviembre del año 2011, de la vivienda emplazada en el predio con nomenclatura Carrera 12B Este No. 36-28 Sur, del Barrio El Futuro de la Localidad de San Cristóbal, notificada la señora Flor María Gutiérrez. Acción adelantada por el compromiso en el corto plazo que presenta su estabilidad estructural y su habitabilidad bajo cargas normales de servicio, por los posibles desprendimientos de material del relleno sobre el cual se encuentra cimentada la construcción 2 del predio con nomenclatura Carrera 12B Este No. 36-60 Sur y de presentarse el colapso parcial o total de dicha construcción.

- Solicitud de restricción parcial de uso, mediante acta No. 2802 del 03 de Noviembre del año 2011, de la Construcción 2 del predio con nomenclatura Carrera 12B Este No. 36-60 Sur, del Barrio El Futuro de la Localidad de San Cristóbal, y notificada la señora María del Carmen Marulanda. Acción adelantada por el compromiso en la habitabilidad y estabilidad estructural de la dicha Construcción bajo cargas normales de servicio, por la pérdida de material de soporte sobre la cual se encuentra cimentada y generando la pérdida de verticalidad en su estructura.

9. CONCLUSIONES

- La estabilidad estructural y la habitabilidad de la vivienda emplazada en el predio con nomenclatura Carrera 12B Este No. 36-28 Sur, del Barrio El Futuro de la Localidad de San Cristóbal, donde habita la señora Flor María Gutiérrez, se encuentran comprometidas en el corto

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov

plazo bajo cargas normales de servicio por los posibles desprendimientos de material del relleno sobre el cual se encuentra cimentada la construcción 2 del predio con nomenclatura Carrera 12B Este No. 36-60 Sur y de presentarse el colapso parcial o total de dicha construcción. Adicionalmente, es probable que ésta vivienda pueda presentar algunas afectaciones ante cargas dinámicas (sismo u otros) que eventualmente puedan comprometer su habitabilidad y estabilidad teniendo en cuenta las deficiencias constructivas evidenciadas.

- La estabilidad y habitabilidad de la Construcción 2 emplazada en el predio con nomenclatura Carrera 12B Este No. 36-60 Sur, del Barrio El Futuro de la Localidad de San Cristóbal, se encuentran comprometidas en la actualidad bajo cargas normales de servicio y cargas dinámicas por el proceso de remoción en masa que generó el desconfinamiento del relleno de cimentación y generando a su vez la pérdida de verticalidad de la edificación y por las deficiencias constructivas evidenciadas en la misma.

- La estabilidad y habitabilidad de la Construcción 1 emplazada en el predio con vivienda en general, emplazada en el predio con nomenclatura Carrera 12B Este No. 36-60 Sur, del Barrio El Futuro de la Localidad de San Cristóbal, y donde habita la señora María del Carmen Marulanda y su familia, no se encuentran comprometidas en el corto plazo ante cargas normales de servicio por las deficiencias constructivas evidenciadas en la misma, ni por el proceso de remoción en masa de carácter local evidenciado hacia el costado, ni por el proceso de remoción en masa identificado en hacia la parte oriental de la misma. Sin embargo, es probable que ésta vivienda pueda presentar algunas afectaciones ante cargas dinámicas (sismo u otros) que eventualmente puedan comprometer su habitabilidad y estabilidad teniendo en cuenta las deficiencias constructivas evidenciadas.

10. ADVERTENCIAS

- Para adelantar cualquier intervención en los predios con nomenclatura Carrera 12B Este No. 36-60 Sur y Carrera 12B Este No. 36-28 Sur, del Barrio El Futuro de la localidad de San Cristóbal, se debe consultar la reglamentación urbanística definida para el sector por el antiguo Departamento Administrativo de Planeación Distrital (hoy Secretaría Distrital de Planeación - SDP), para establecer aspectos que no son competencia del FOPAE, relacionados con las restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo. Adicionalmente, tanto los estudios como 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 92 del 17 de Enero de 2011, del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 de acuerdo con la normatividad vigente, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos.

- Dado que las afectaciones se presenta en predios privados, el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE está impedido para intervenir en estos predios; además no cuenta con proyectos ni recursos para reparación y/o mejoramiento de viviendas, por lo que estos estudios y/o reparaciones deben ser adelantados por el responsable y/o responsables del predio evaluado.

- Las conclusiones y recomendaciones impartidas durante la visita realizada están basadas en la inspección visual realizada, por tal razón pueden existir situaciones no previstas en él y que se escapan de su alcance. Igualmente, se reitera que dichas inspecciones no hacen las veces de dictamen pericial que sirva de soporte para reclamaciones. La información sobre los predios corresponden a la información suministrada en campo por los habitantes del sector.

- 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.

11. RECOMENDACIONES

- Al responsable de la vivienda emplazada en el predio con nomenclatura Carrera 12B Este No. 36-28 Sur, del Barrio El Futuro de la localidad de San Cristóbal, mantener evacuada la vivienda, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad de la Construcción 2 del predio con nomenclatura Carrera 12B No. 36-60 Sur.

- Al responsable y/o responsables del predio con nomenclatura Carrera 12B Este No. 36-28 Sur, del Barrio El Futuro de la localidad de San Cristóbal, mantener la restricción de uso de la Construcción 2 localizadas hacia el costado posterior del predio en comento, hasta tanto se garanticen condiciones de estabilidad y habitabilidad de la misma .

- En el caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo para los predios localizados en la Carrera 12B Este No. 36-28 Sur y la Carrera 12B Este No. 36-60 Sur, del Barrio El Futuro de la localidad de San Cristóbal, se recomienda al responsable y/o responsables implementar acciones para el mantenimiento, reforzamiento y mejoramiento de la calidad de la vivienda, con el apoyo de personal idóneo, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en el Decreto No. 926 del 19 de marzo de 2010, Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, de acuerdo con la normatividad vigente para el barrio, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos. Esto con el propósito de garantizar durante la vida útil del inmueble, las condiciones adecuadas para su uso.

- Si en el predio con nomenclatura Carrera 12B Este No. 36-60 Sur, del Barrio El Futuro de la Localidad de San Cristóbal, se van a adelantar proyectos de urbanismo o construcción, se deben tener en cuenta los criterios para la aplicación de la Resolución 227 de 2006 presentados en la Tabla 1 del Artículo 5°. Para mayor información, esta resolución puede ser consultada en la página web www.sire.gov.co en el vínculo de legislación.

- A la Alcaldía local de San Cristóbal, con su oficina de obras realizar un monitoreo frecuente a la ladera localizada en intermediaciones de los predios con nomenclatura Carrera 12B Este No. 36-28 Sur y Carrera 12B Este No. 36-60 Sur, del Barrio El Futuro de la localidad de San Cristóbal; lo anterior para prevenir y/o determinar posibles afectaciones que se puedan presentar en las viviendas y demás equipamientos públicos y privados aledaños a la zona donde se identificó el desconfinamiento del suelo de cimentación de la construcción 2 del predio de la Carrera 12B Este No. 36-60 Sur.

- A la Alcaldía Local de San Cristóbal, dentro de su competencia, determinar el responsable de llevar a cabo el retiro controlado del material depositado en la cuneta emplazada hacia la parte media del talud de corte localizado en intermediaciones de los predios con nomenclatura el costado Sur-Oriental del predio con nomenclatura Carrera 12B Este No. 36-28 Sur y la Carrera 12B Este No. 36-60 Sur, del Barrio El Futuro de la localidad de San Cristóbal y Adicionalmente realizar el mantenimiento preventivo de las obras de estabilización, protección y de drenaje existentes en la ladera en comento.

- A la Alcaldía Local de San Cristóbal, adelantar las acciones administrativas pertinentes con el fin de identificar al responsable y/o responsables de implementar las medidas necesarias que permitan estabilizar el suelo de cimentación del costado Oriental del predio con nomenclatura Carrera 12B Este No. 36-60 Sur, del Barrio El Futuro de la localidad de San Cristóbal, para lo cual es necesario contar con el apoyo de personal idóneo; quien deberá determinar el tipo de obra a implementar, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos por la norma vigente y tramitando los premisos y licencias respectivos. Lo anterior con el fin de evitar en el corto plazo, afectaciones en las viviendas y demás equipamientos públicos y privados aledaños al predio en comento.

- Se recomienda al responsable y/o responsables y vecinos del sector de los predios aledaños al sector donde se localiza el talud de corte localizado hacia el costado Sur-Occidental del predio con nomenclatura Carrera 12B Este No. 36-28 Sur del Barrio El Futuro de la Localidad de San Cristóbal, realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad en las viviendas y del terreno en general, e informar al FOPAE si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen la estabilidad del talud de corte de la antigua explotación minera.

- A la Alcaldía local de San Cristóbal, desde su competencia adelantar las acciones administrativas tendientes a verificar el cumplimiento de las recomendaciones impartidas mediante este diagnóstico técnico con el objeto de proteger la integridad física de sus habitantes vecinos y transeúntes.

NOMBRE	OSCAR EMILIO HERNANDEZ CORDOBA
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL - ESP. VIAS
MATRÍCULA	25202-103045 CND

Elaboró

NOMBRE	TULIO ISMAEL VILLAMIL VEGA
PROFESIÓN	INGENIERO MINAS.- ESP GERENCIA DE RECURSOS NATURALES
MATRÍCULA	25218-75094 CND

Revisó

Vo. Bo. MARGARITA CORDOBA GARCIA
SUBDIRECTORA EMERGENCIAS

BOGOTÁ HUMANA

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov