DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI-5249
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
EVENTO SIRE 110611

1. DATOS GENERALES

ATENDIÓ: DIEGO CAMILO PLAZAS OLAYA				SOLICITANTE:
COE:	27	MOVIL:	3	Unidad Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá - UAECOB
FECHA:	10 de Marzo de 2011	HORA:	14:30	VIGENCIA: Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector.

DIRECCIÓN:	Avenida Circunvalar con Calle 38 Coordenadas X: 102368 Y:103055	ÁREA DIRECTA:		1.5 Ha.			
BARRIO:	Sector Catastral Siberia	POBLACIÓN ATENDIDA:		15			
UPZ:	90 - Pardo Rubio	FAMILIAS	6	ADULTOS	10	NIÑOS	5
LOCALIDAD:	2 - Chapinero	PREDIOS EVALUADOS		2			
CHIP:	VERPRE:1015020109	DOCUMENTO REMISORIO			CR-13788		

2. TIPO DE EVENTO

REMOCIÓN MASA	EN	X	INUNDACIÓN		ESTRUCTURAL	X

3. ANTECEDENTES

De acuerdo con la información recopilada durante la visita técnica realizada y la información cartográfica que posee el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE; información consignada en las bases cartográficas de la Unidad Administrativa de Catastro Distrital - UACD; las viviendas evaluadas, se localizan dentro de un predio veredal localizado sobre el costado oriental de la Avenida Circunvalar en el punto con coordenadas X: 102368 Y:103055 y que tiene como identificación VERPRE No. 1015020109 y no corresponden a los predios referenciados por la comunidad como Avenida Circunvalar # 38-12 y Avenida Circunvalar # 38-18.

En consecuencia para efectos del presente diagnostico se identificaran las viviendas tal y como se muestra en la figura uno, donde se muestran dos unidades habitacionales, destacando que la unidad 2, cuenta con 4 construcciones en su interior.

Según 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), el sector donde se localizan los las viviendas evaluadas en el presente diagnóstico, presenta una condición de Amenaza Media por Fenómenos de Remoción en Masa.

Diagonal 47 No. 77A -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.co

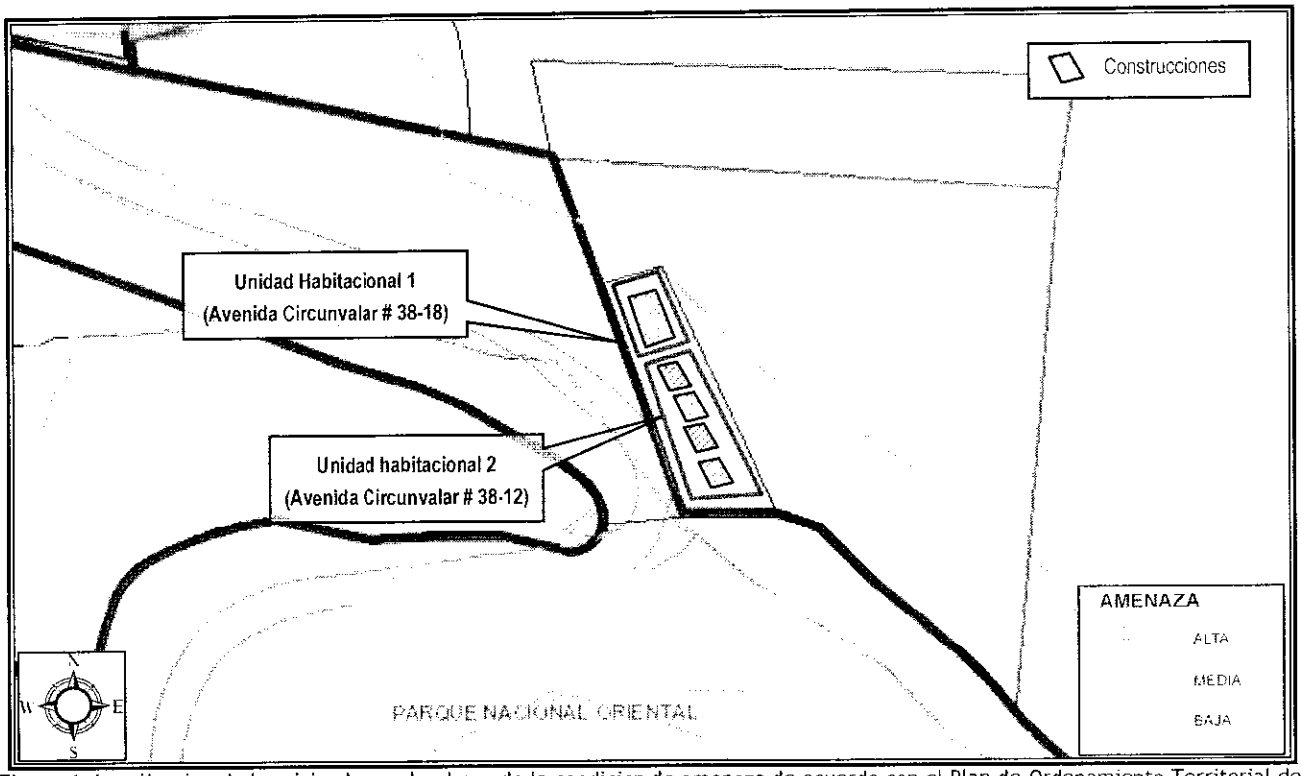


Figura 1. Localizacion de las viviendas evaluadas y de la condicion de amenaza de acuerdo con el Plan de Ordenamiento Territorial del sector. Distribucion de las construcciones identifcadas dentro de cada unidad habitacional, las direcciones que se muestran entre parentesis corresponden a las suministradas en campo por la comunidad

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS

Se presenta un proceso de remoción en masa desde la parte media de la ladera localizada sobre el costado occidental de las unidades habitacionales evaluadas; dicho proceso involucro un volumen de material cercano a los $15m^3$, los cuales se depositaron hacia la parte baja de la ladera, impactando las estructuras localizadas dentro de la unidad habitacional 2, ocasionando algunas afectaciones sobre las mismas.

La ladera en comento cuenta con una altura cercana a los 80m, pendiente de aproximadamente 70° y se extiende sobre el costado oriental de la Avenida Circunvalar en una longitud de alrededor de 150m, sobre los cuales no se identificaron medidas para el manejo de las aguas de escorrentía superficial, ni medidas de estabilización y/o protección; dicha ladera cuenta con cobertura vegetal abundante dentro de la que se destacan algunos individuos arbóreos de gran tamaño (alturas mayores a 10m) y pequeños arbustos.

Aparte del proceso de remoción en masa identificado, el cual involucró un volumen cercano a los $15m^3$, se evidenciaron sobre la parte baja de la ladera algunos procesos antiguos, los cuales pudieron eventualmente comprometer volúmenes de material cercanos a los $2m^3$ y que de acuerdo con la información de la comunidad llegaron a generar algunas afectaciones sobre las estructuras localizadas en la parte baja de la ladera, pero que fueron reparadas por ellos mismos. Situación que con base en la inspección visual no es posible precisar.

Diagonal 47 No. 77A -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.co

En consecuencia la comunidad ha implementado algunas obras artesanales con el fin de mitigar temporalmente estos desprendimientos menores; obras que consisten en la implementación de tablestacados, pero que pudieran no ser una medida monolítica adecuada para soportar los empujes del terreno.

Es importante resaltar que igualmente se evidenciaron algunos bloques de roca hacia la parte baja de la ladera que posiblemente han rodado desde la parte media de la ladera impactando las construcciones, situación que aunque no es posible precisar a través de la inspección visual, se considera probable ya que en algunos sectores se evidencian afectaciones sobre las estructuras posiblemente relacionadas con dicha situación.

Se destaca que durante la visita, se identificó un volumen considerable de agua que discurre sobre la ladera, proveniente posiblemente de las aguas de escorrentía, que al momento mantiene un grado de saturación alto sobre los materiales que conforman la ladera.

Hacia la parte baja de la ladera en límites con la Avenida Circunvalar y a la altura del punto con coordenadas X: 102368 Y: 103055, se emplazan dos unidades habitacionales con acceso desde dicha avenida (figura 1); en el caso de la unidad habitacional 1, en esta se localiza una vivienda de un nivel construida en mampostería parcialmente confinada por columnas en concreto, cuenta con cubierta liviana en teja de asbesto cemento y piso en mortero afinado, con algunos acabados. Dicha vivienda refleja algunas deficiencias constructivas relacionadas principalmente con la carencia de elementos de confinamiento y amarre del tipo vigas y columnas.

Es importante resaltar que durante la inspección visual se identificaron algunas fisuras con aberturas inferiores a 2mm y longitudes cercanas a los 70cm, localizadas sobre el costado suroriental de la vivienda, posiblemente relacionadas con las deficiencias constructivas y/o con el eventual impacto sobre la vivienda del material que se ha desprendido en ocasiones anteriores. Situación que al momento no genera compromiso en la estabilidad y habitabilidad de la vivienda.

En el caso de la unidad habitacional 2, es pertinente destacar que probablemente con el fin de adecuar y nivelar el terreno, se realizó un relleno de manera antrópica y poco técnica sobre el costado occidental del lote, el cual tiene una altura cercana a 1m, longitud de aproximadamente 15m, y sobre el cual no se identificó ninguna medida para su estabilización y/o confinamiento, ni medidas para el manejo de las aguas de escorrentía superficial.

En esta unidad habitacional, se identificaron cuatro (4) construcciones independientes de uno (1) y dos (2) niveles, comunicadas entre sí por un corredor de acceso. Dichas construcciones corresponden a estructuras conformadas por paneles prefabricados en concreto y mampostería parcialmente confinada por columnas en concreto, cuentan con cubierta liviana en teja de asbesto cemento, placas de entrepiso macizas en concreto y deficiencias constructivas relacionadas principalmente con la carencia de adecuados elementos de confinamiento y amarre del tipo vigas y columnas.

Estas estructuras reflejan algunos daños relacionados con agrietamientos en muros y pisos con aberturas cercanas a los 15mm y longitudes que oscilan entre 1m y 3m; los cuales eventualmente están relacionados con asentamientos diferenciales del terreno de cimentación de las estructuras y el impacto de los materiales movilizados tanto por el proceso de remoción en masa descrito en el presente documento como los que eventualmente se presentaron con anterioridad.
Se destaca que las construcciones emplazadas en la unidad habitacional dos se encuentran conectadas por un corredor común que da acceso desde la avenida circunvalar.

Diagonal 47 No. 77A -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.co

Las familias que habitan en las unidades habitacionales localizadas hacia la parte baja del talud, se distribuyen en las construcciones identificadas tal y como se señala en la tabla 1.

Tabla 1. Distribución de las familias atendidas con respecto a las unidades habitacionales y construcciones identificadas

UH.	RESPONSABLE UNIDAD HABITACIONAL	# CONSTRUCCIÓN	RESPONSABLE CONSTRUCCIÓN	F	P	A	M	ACTA	RECOMENDACIÓN
1	Ana Dolores Niño	1	Ana Dolores Niño	2	3	3	0	0308	Restricción de la Habitación del Costado Suroriental
2	Cecilia Bernal	4	Luis Alberto Hernández	1	3	2	1	0307	Evacuación
			Cecilia Bernal	1	1	1	0		
			Edgar Hernández	1	3	2	1		
			Daniel Gustavo Bernal	1	5	2	3		

F: Familias P: Total Personas A: Adultos N: Niños

De acuerdo con la inspección visual hacia la parte alta de la ladera evaluada no se identifican estructuras ni inmobiliario público que pueda ver comprometida su estabilidad por el proceso de remoción en masa identificado.

Entre las posibles causas por las cuales se presentó el proceso de remoción en masa evidenciado durante la visita técnica realizada y los eventuales procesos de remoción en masa que se pudieron presentar con anterioridad, se destacan principalmente la carencia de medidas de estabilización y/o protección sobre la ladera evaluada, así como la carencia de medidas para el manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial; lo cual sumado con las precipitaciones presentadas, posiblemente ha generado que la ladera en comento aumente considerablemente el contenido de agua y se presente la perdida de resistencia de los materiales que la conforman.

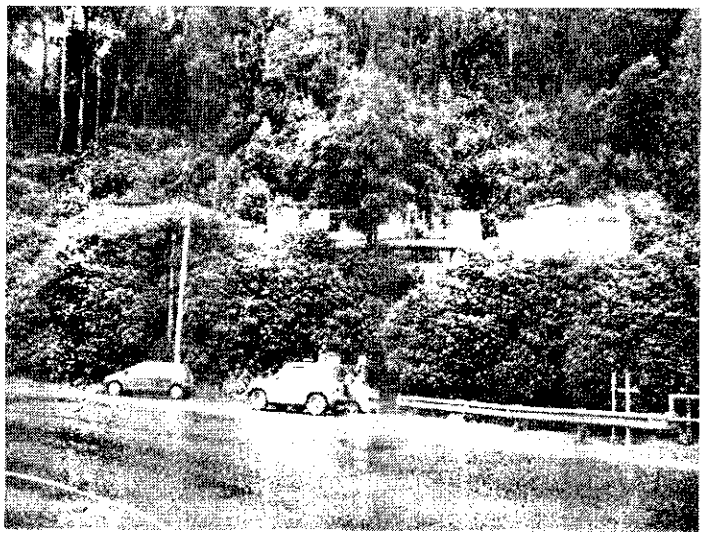
Adicionalmente entre las posibles causas por las que se presentan las afectaciones identificadas sobre las construcciones localizadas en la parte baja de la ladera, se destaca principalmente el impacto de los materiales movilizados tanto por el proceso de remoción en masa descrito en el presente documento como los que eventualmente se presentaron con anterioridad, así como por las deficiencias constructivas identificadas en las estructuras. Adicionalmente para el caso específico de la unidad habitacional 2 es probable que dichas afectaciones también estén relacionadas con asentamientos diferenciales del terreno, posiblemente a causa de un eventual desconfinamiento del relleno sobre el que están cimentadas las estructuras.

Es probable que en el corto plazo, dado el grado de saturación alto que se identifica sobre los materiales que conforman la ladera, la carencia de obras para el manejo de las aguas de escorrentía y la falta de medidas de estabilización y/o protección de la misma, se presenten nuevos procesos de remoción en masa que involucren volúmenes mayores a los identificados y que eventualmente comprometan la habitabilidad y estabilidad de las construcciones evaluadas.

Adicionalmente es probable que las viviendas que conforman la unidad habitacional 2 sufran algunas afectaciones a causa de un avance en los asentamientos diferenciales identificados, posiblemente asociados con un eventual desconfinamiento del relleno sobre el que están cimentadas.

Diagonal 47 No. 77A -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.co

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO



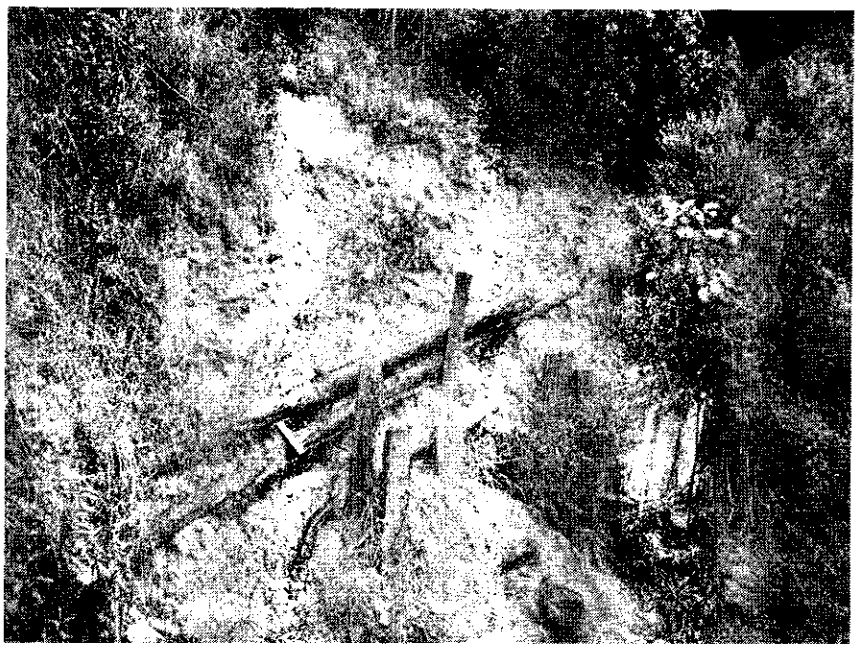
Fotografía 1. Sector donde se emplazan las Unidades Habitacionales evaluadas



Fotografía 2. Procesos de remoción en masa identificado el cual involucro un volumen de material de aproximadamente 15m³

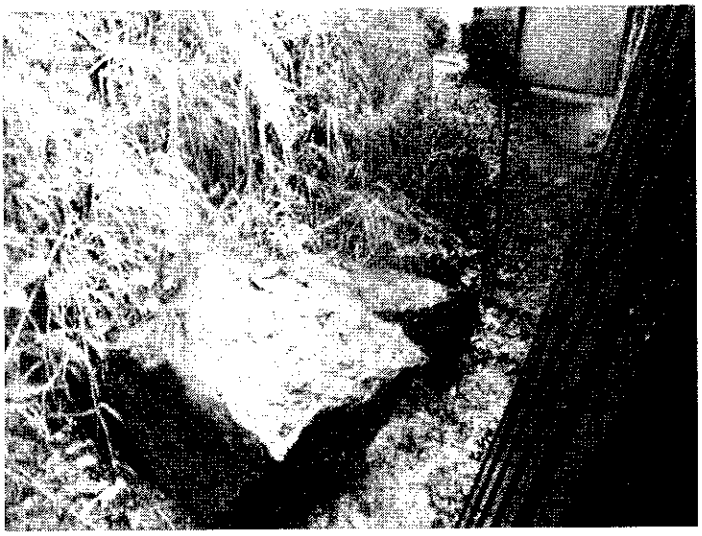


Fotografía 3. Evidencia del impacto del proceso de remoción en masa identificado, sobre las estructuras de la Unidad Habitacional 2



Fotografía 4. Otros procesos de remoción en masa identificados, los cuales posiblemente se presentaron con anterioridad, evidencia de las medidas artesanales implementadas por la comunidad

Diagonal 47 No. 77A -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.co



Fotografía 5. Rocas que posiblemente se han desprendido desde la parte media de la ladera y de acuerdo con la información de la comunidad han impactado las viviendas.



Fotografía 6. Evidencia del relleno sobre el que se emplazan las estructuras de la Unidad Habitacional 2





Fotografía 7 y 8. Afectaciones identificadas sobre las estructuras emplazadas en la Unidad Habitacional 2, las cuales posiblemente están relacionadas con procesos de asentamiento diferencial del terreno de cimentación y/o por el impacto del material deslizado.

Diagonal 47 No. 77A -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.co

6. AFECTACIÓN:

UH.	RESPONSABLE UNIDAD HABITACIONAL	# CONSTRUCCIÓN	RESPONSABLE CONSTRUCCIÓN	F	P	A	M	DAÑOS EN VIVIENDA
1	Ana Dolores Niño	1	Ana Dolores Niño	2	3	3	0	fisuras con aberturas inferiores a 2mm y longitudes cercanas a los 70cm, localizadas sobre el costado suroriental de la vivienda, posiblemente relacionadas con las deficiencias constructivas y/o con el eventual impacto sobre la vivienda del material que se ha desprendido en ocasiones anteriores.
2	Cecilia Bernal	4	Luis Alberto Hernández	1	3	2	1	agrietamientos en muros y pisos con aberturas cercanas a los 15mm y longitudes que oscilan entre 1m y 3m; los cuales eventualmente están relacionados con asentamientos diferenciales del terreno de cimentación de las estructuras y el impacto de los materiales movilizados tanto por el proceso de remoción en masa descrito en el presente documento como los que eventualmente se presentaron con anterioridad
			Cecilia Bernal	1	1	1	0	
			Edgar Hernández	1	3	2	1	
			Daniel Gustavo Bernal	1	5	2	3	

F: Familias P: Total Personas A: Adultos N: Niños

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI			NO	X	CUAL?	

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

- Es probable que en el corto plazo, dado el grado de saturación alto que se identifica sobre los materiales que conforman la ladera, la carencia de obras para el manejo de las aguas de escorrentía y la falta de medidas de estabilización y/o protección de la misma, se presenten nuevos procesos de remoción en masa que involucren volúmenes mayores a los identificados y que eventualmente comprometan la habitabilidad y estabilidad de las construcciones evaluadas.

- Adicionalmente es probable que las viviendas que conforman la unidad habitacional 2 sufran algunas afectaciones a causa de un avance en los asentamientos diferenciales identificados, posiblemente asociados con un eventual desconfinamiento del relleno sobre el que están cimentadas.

8. ACCIONES ADELANTADAS

- El día 10 de Marzo de 2011, inspección visual y evaluación cualitativa de las unidades habitacionales emplazadas dentro del predio veredal localizado sobre el costado oriental de la Avenida Circunvalar en el punto con coordenadas X: 102368 Y:103055 y que tiene como identificación VERPRE No. 1015020109

- Restricción parcial de uso mediante Acta No. 0308 del 10 de Marzo de 2011, para la habitación del costado suroriental de la unidad habitacional 1 emplazada dentro del predio veredal localizado sobre el costado oriental de la Avenida Circunvalar en el punto con coordenadas X: 102368 Y:103055 y que tiene como identificación VERPRE No. 1015020109.

- Evacuación mediante Acta No. 0307 del 10 de Marzo de 2011, para la unidad habitacional 2 (todas las construcciones) emplazada dentro del predio veredal localizado sobre el costado oriental de la Avenida Circunvalar en el punto con coordenadas X: 102368 Y:103055 y que tiene como identificación VERPRE No. 1015020109.

Diagonal 47 No. 77A -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.co

- Se llevó el caso al comité de reasentamiento del Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE, donde se definió la pertinencia de incluir en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable las familias de las unidades habitacionales evaluadas.

9. CONCLUSIONES

- La estabilidad estructura y habitabilidad en general de la Unidad Habitacional 1 emplazada dentro del predio veredal localizado sobre el costado oriental de la Avenida Circunvalar en el punto con coordenadas X: 102368 Y:103055 y que tiene como identificación VERPRE No. 1015020109, no se encuentran comprometidas en el corto plazo ante cargas normales de servicio, ni por las deficiencias constructivas, ni por el proceso de remoción en masa identificado; sin embargo es probable que ante un avance en el proceso se pueda ver comprometida la habitabilidad de la habitación del costado suroccidental.

- La estabilidad estructura y habitabilidad en general de la Unidad Habitacional 2 (todas las construcciones) emplazada dentro del predio veredal localizado sobre el costado oriental de la Avenida Circunvalar en el punto con coordenadas X: 102368 Y:103055 y que tiene como identificación VERPRE No. 1015020109, se encuentran comprometidas en la actualidad por las afectaciones identificadas sobre las estructuras que conforman dicha unidad, posiblemente relacionadas con el proceso de remoción en masa identificado y/o con asentamientos diferenciales del terreno de cimentación, las cuales pueden aumentar su severidad ocasionando colapsos parciales de las estructuras.

- Se resalta que es probable que ante la ocurrencia de cargas dinámicas las construcciones que conforman las Unidades Habitacionales 1 y 2, evaluadas en el presente documento, sufran algunas afectaciones que eventualmente comprometan su estabilidad y/o habitabilidad. Adicionalmente es posible que dado el grado de saturación alto que se identifica sobre los materiales que conforman la ladera, la carencia de obras para el manejo de las aguas de escorrentía y la falta de medidas de estabilización y/o protección de la misma, se presenten nuevos procesos de remoción en masa que involucren volúmenes mayores a los identificados y que eventualmente comprometan la habitabilidad y estabilidad de las construcciones evaluadas.

10. ADVERTENCIA

- 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 el predio corresponde a la información suministrada en campo por los habitantes del sector.

11. RECOMENDACIONES

- Evacuar definitivamente e incluir con Prioridad Técnica Uno (1) en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable, la Unidad Habitacional 2 emplazada dentro del predio veredal localizado sobre el costado oriental de la Avenida Circunvalar en el punto con coordenadas X: 102368 Y:103055 y que tiene como identificación VERPRE No. 1015020109.

- A la Caja de la Vivienda Popular, para que desde su competencia y dado que en la Unidad Habitacional 2 emplazada dentro del predio veredal localizado sobre el costado oriental de la Avenida Circunvalar en el punto con coordenadas X: 102368 Y:103055 y que tiene como identificación VERPRE No. 1015020109, se

Diagonal 47 No. 77A -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.co

identificaron cuatro construcciones independientes, relacionadas en la tabla 1 del presente documento, adelantar el estudio a la documentación y títulos que permitan definir si dichas construcciones corresponden subdivisiones o se han realizado ventas parciales en el predio y establecer si es procedente incluir en el programa de reasentamiento dicha las mismas de manera independiente.

- Incluir con Prioridad Técnica Uno (1) en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable, la Unidad Habitacional 1 emplazada dentro del predio veredal localizado sobre el costado oriental de la Avenida Circunvalar en el punto con coordenadas X: 102368 Y:103055 y que tiene como identificación VERPRE No. 1015020109.

- Una vez se haya terminado el proceso de reasentamiento de las familias, se recomienda demoler las viviendas, retirar los escombros y en cumplimiento del Artículo 140 del Decreto 190/2004, aislar y señalizar la zona mediante vallas informativas a fin de evitar que tales predios sean ocupados nuevamente. Se deberá finalizar con su incorporación al inventario distrital de los predios desocupados.

- a los responsables de la Unidad Habitacional 1 emplazada dentro del predio veredal localizado sobre el costado oriental de la Avenida Circunvalar en el punto con coordenadas X: 102368 Y:103055 y que tiene como identificación VERPRE No. 1015020109, se les recomienda realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de la vivienda y del terreno en general e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen su estabilidad.

- A la Alcaldía Local de Chapinero, desde su competencia, implementar las acciones administrativas tendientes a garantizar el cumplimiento de las recomendaciones descritas en el presente Diagnóstico Técnico

NOMBRE	DIEGO CAMILO PLAZAS OLAYA
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL
MATRÍCULA	25202-145065 CND

Elaboró

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

Revisó

Vo. Bo. **ARQ. JORGE ALBERTO PARDO**
SUBDIRECTOR DE EMERGENCIAS

DI-5249

Diagonal 47 No. 77A -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.co