DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI-3754
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
EVENTO 90816

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ:	**VICTOR MANUEL HEWITT VALBUENA**			**SOLICITÓ**
COE:	21	**MOVIL:**	25	Cuerpo de Bomberos de Bogotá
FECHA:	19 de julio de 2008	**HORA:**	12:00 m.	

DIRECCIÓN:	Carrera 15A Este No. 29C-21 Sur	**ÁREA DIRECTA:**			0.1 Ha				
BARRIO:	Desarrollo Corinto	**POBLACIÓN ATENDIDA:**			16				
UPZ:	32 - San Blas	**FAMILIAS**	3	**ADULTOS**	11	**NIÑOS**	5		
LOCALIDAD:	4 San Cristóbal	**PREDIOS EVALUADOS**		3					

2. TIPO DE EVENTO:

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

3. ANTECEDENTES:

El Desarrollo Corinto se encuentra en trámite de legalización por parte de la Secretaría Distrital de Planeación (antiguo Departamento Administrativo de Planeación Distrital - DAPD), para lo cual la DPAE emitió el Concepto Técnico No. CT-3958 del 15 de enero de 2004 y su adendo aclaratorio, el Concepto Técnico No. CT-4389 del 28 de febrero de 2006. En el CT-3958 se describe que el Desarrollo Corinto ocupa un área de laderas residuales y coluviales con alta pendiente topográfica e intervención antrópica acentuada por la alta densidad de viviendas. Para la construcción de las mismas se han desarrollado actividades de corte de la parte posterior y relleno en la parte frontal de los lotes, sin una adecuada reconformación de los taludes así formados, este proceso ayudado por el vertimiento de aguas lluvias, sanitarias y de acueducto han originado pequeños flujos de suelo y deslizamientos traslacionales y rotacionales activos en las franjas intervenidas. En otros puntos también se presentan algunos movimientos debidos a reactivación de antiguos flujos de tierra. Las laderas presentan deslizamientos activos y potenciales; evidencias de procesos antiguos de remoción en masa y alto grado de erosión e intervención antrópica.

Adicionalmente, la existencia de antiguas excavaciones para la explotación de materiales rocosos ha dado como resultado el destape de las rocas presentes y la conformación de taludes de pendiente fuerte a escarpada, los cuales están afectados por procesos de erosión diferencial. La inminente amenaza existente en el sector, está asociada a la ausencia de obras de

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

drenaje que permitan el manejo adecuado de las aguas de escorrentía, la carencia de una red de tuberías que faciliten el manejo adecuado de las aguas servidas y la ausencia de obras de estabilización geotécnica.

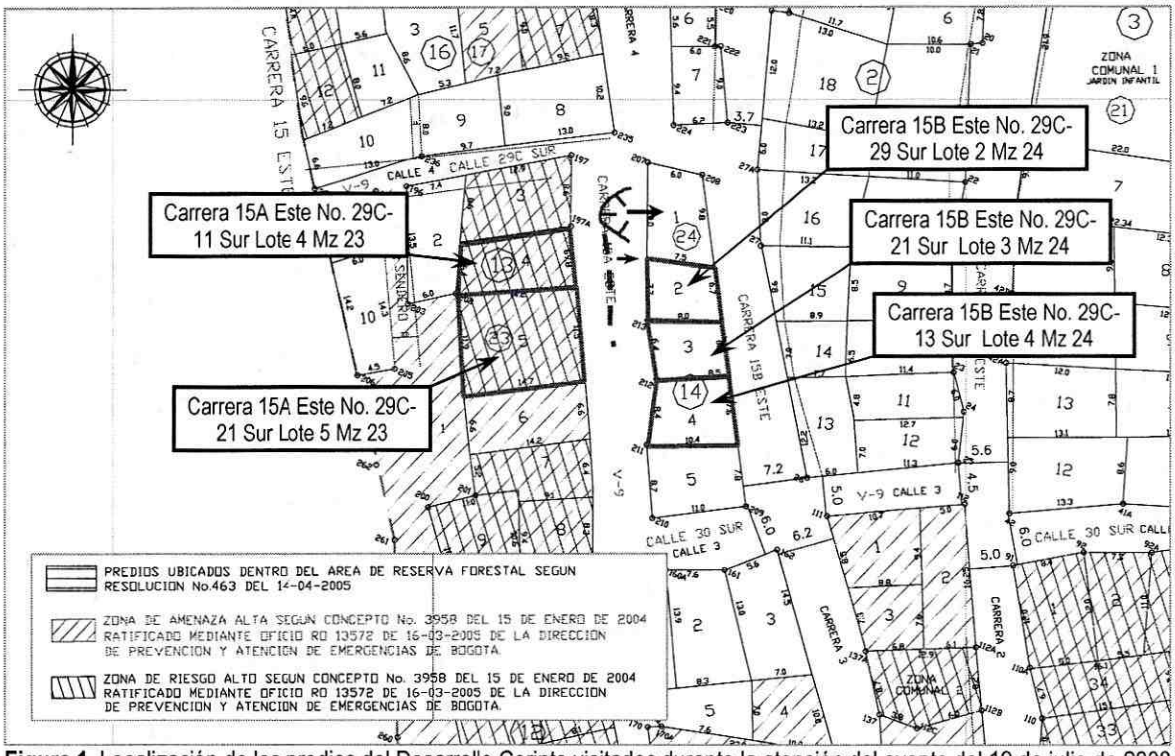


Figura 1. Localización de los predios del Desarrollo Corinto visitados durante la atención del evento del 19 de julio de 2008.

La siguiente tabla resume la calificación de Amenaza y Riesgo, de acuerdo con el CT-3958, para los predios que fueron visitados en atención del Evento 90816:

Tabla 1. Calificación de amenaza y riesgo para los predios objeto de visita en atención al evento 90816.

DIRECCIÓN	MANZANA	LOTE	BENEFICIARIO	AMENAZA CT-3958	RIESGO CT-3958
Carrera 15A Este No. 29C-11 Sur	23 (13)	4	GONZALEZ JOSE EDUARDO / DIAZ LUCY	ALTA	ALTO
Carrera 15A Este No. 29C-21 Sur	23 (13)	5	GOMEZ ISIDRO / PARRA MARTHA OLIVA	ALTA	ALTO
Carrera 15B Este No. 29C-13 Sur	24 (14)	2	SERRANO PEDRO NEL	MEDIA	MEDIO
Carrera 15B Este No. 29C-21 Sur	24 (14)	3	MONSALVE LUZ MERY	MEDIA	MEDIO
Carrera 15B Este No. 29C-29 Sur	24 (14)	4	LASPRILLA ALEIDA BIBIANA / GORDILLO JORGE ALBERTO	MEDIA	MEDIO

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

Revisados los antecedentes, se encuentra que la DPAE ha emitido varios documentos con referencia al sector occidental del Desarrollo Corinto, como se ha resumido en la siguiente tabla:

Tabla 2. Antecedentes de visitas y oficios para los predios objeto de visita técnica en atención del evento 90816.

DOCUMENTO/ FECHA VISITA	PREDIO	DESCRIPCIÓN	RECOMENDACIONES
CT-3747 22-02-2002 26-02-2002 05-03-2005	Carrera 15 A Este No. 29 C-11 Sur Mz 23 (13) Lote 4 Carrera 15 A Este No. 29 C-21 Sur Mz 23 (13) Lote 5	Se determinan áreas del Desarrollo Corinto con Amenaza y Riesgo Alto. Se concluye que el riesgo en estas áreas se considera mitigable pero requeriría de grandes niveles de inversión pues el sector carece de sistemas de alcantarillado pluvial y sanitario que facilitarían la evacuación tanto del agua lluvia como sanitaria principales agentes contribuyentes y detonantes de los procesos de inestabilidad.	Se recomienda incluir los predios (Lote 4 Mz 23 y Lote 5 Mz 23) dentro del Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable (no se define Prioridad Técnica).
DI-2977 14-07-2006 07-08-2006 22-08-2006 19-09-2006	Manzana 23 (13) - Lt 4 Carrera 15 A Este No. 29 C-11 Sur - Lt 5 Carrera 15 A Este No. 29 C-21 Sur	En el frente de las viviendas se aprecia un talud en proceso de falla (que afecta las viviendas de la Manzana 24), cuya corona reduce el área de la vía peatonal de acceso a las casas de la Manzana 23. Posibilidad de compromiso de la habitabilidad en el mediano plazo.	Se mantienen vigentes las recomendaciones del CT-3747, respecto a continuar en el Programa de Reasentamiento, con Prioridad Técnica 2 los predios de los Lotes 4 y 5 de la Manzana 23 (13).
DI-2856 20-06-2006	Manzana 24 (14): - Lt 1 Carrera 15B Este No. 29C–09 Sur - Lt 2 Carrera 15B Este No. 29C–13 Sur - Lt 3 Carrera 15B Este No. 29C–21 Sur - Lt 4 Carrera 15B Este No. 29C–29 Sur - Lt 5 Carrera 17B Este No. 32-30 Sur	Se observó que los predios de la Manzana 24 (14) se localizan en la parte inferior de un talud de corte de aproximadamente 5 m de altura donde se encuentran expuestos a flujos de tierra y deslizamientos de tipo traslacional. El predio de la Carrera 15B Este No. 29C-09 Sur presentaba compromiso de la habitabilidad por causa del avance progresivo de un deslizamiento traslacional de un bloque de arenisca de 8 m^3 localizado en la parte posterior.	Evacuación preventiva y definitiva de las viviendas de los Lotes 1 y 5 de la Manzana 24. Incluir en el Programa de Reasentamiento los cinco predios correspondientes a la Manzana 24 del Desarrollo Corinto: - Con prioridad técnica 1: Lotes 1 y 5 - Con prioridad técnica 2: Lotes 2, 3 y 4 Demoler las viviendas una vez haya terminado el proceso de reasentamiento, retirar los escombros y señalizar los lotes con vayas informativas.

Finalmente, revisada los antecedentes, se encuentra que los cinco predios objeto de visita se encuentran incluidos dentro del Programa de Reasentamiento con los beneficiarios, identificado y prioridad técnica que se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 3. Datos de los predios visitados en la base del Programa de Reasentamiento.

DIRECCIÓN	MANZANA	LOTE	BENEFICIARIO	IDENTIFICADOR	PRIORIDAD TECNICA	DOCUMENTO SOPORTE
Carrera 15A Este No. 29C-11 Sur	23 (13)	4	GONZALEZ JOSE EDUARDO / DIAZ LUCY	2002-4-2682	1	CT-3747, DI-3754
Carrera 15A Este No. 29C-21 Sur	23 (13)	5	GOMEZ ISIDRO / PARRA MARTHA OLIVA	2002-4-2691	1	CT-3747, DI-2977, DI-3754
Carrera 15B Este No. 29C-13 Sur	24 (14)	2	SERRANO PEDRO NEL	2006-4-8360	2	DI-2856
Carrera 15B Este No. 29C-21 Sur	24 (14)	3	MONSALVE LUZ MERY	2006-4-8361	2	DI-2856, DI-2977, DI-3233
Carrera 15B Este No. 29C-29 Sur	24 (14)	4	LASPRILLA ALEIDA BIBIANA / GORDILLO JORGE ALBERTO	2006-4-8362	2	DI-2856, DI-2977

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

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

Se presentó un fenómeno de remoción en masa que afectó el sector central de un talud de corte con altura promedio de 5 m y longitud mayor de 50 m, localizado en el sector occidental del Desarrollo Corinto, entre la Manzana 24 (14) localizada en la parte baja del talud y la Manzana 23 (13) localizada en la parte alta del talud, esta última separada del borde del talud por la vía peatonal de la Carrera 15A Este, entre la Calle 29C Sur y la Calle 30 Sur.

El proceso consistió en un desprendimiento de material que, involucró aproximadamente 5 m^3 de masa inestabilizada compuesta por suelo residual y materia orgánica, que posiblemente fue inducido por la saturación del terreno causada por las intensas precipitaciones que cayeron sobre el sector del Desarrollo Corinto los días previos a la atención de la emergencia, en conjunto con la carencia de medidas de estabilización y de manejo de aguas superficiales y sub-superficiales en el talud. Adicionalmente dentro de la zona afectada por el deslizamiento se observó una tubería de aguas negras rota, si bien durante la visita técnica no se pudo determinar qué estado presentaba esta antes del evento por lo que no se puede descartar que dicha tubería haya estado aportando saturación a la masa inestabilizada; de igual manera se observó que sobre el borde del talud pasa la red de acueducto comunitario local en el cual se observaron dos conexiones con filtración de aguas, si bien no se pudo determinar si dicha afectación fue previa al evento o si fue generada por la tensión generada sobre la tubería por el peso de la masa deslizada.

El proceso generó un escarpe de casi 1.0 m de altura en la parte alta del talud a partir del cual y en dirección sur se presenta una grieta de tracción de unos 5.0 m de longitud que corre paralela al borde del talud; a 1.5 m al noroccidente del escarpe se localiza un poste de la red eléctrica del sector, sin embargo el poste se apreció estable y sin pérdida de verticalidad. El material se depositó sobre el Lote 1 de la Manzana 24 (14) en donde anteriormente se localizaba una vivienda que fue demolida; la evacuación e inclusión del predio en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zona de Alto Riesgo NO Mitigable fueron ordenadas en el DI-2856.

Durante la atención de la emergencia se visitaron cinco (5) predios localizados tanto en la corona como en la pata del talud, los cuales se describen a continuación:

Tabla 4. Descripción de los predios objeto de visita en atención del evento 90816.

ID	*Mz.*	*Lote*	*Responsable*	*Dirección*	*Caracterización y Afectación*
1	23 (13)	4	Lucy Díaz / José Eduardo González[1]	Carrera 15A Este No. 29C-11 Sur	Vivienda de un (1) nivel localizada en la parte alta del talud de corte afectado por el proceso de remoción en masa, construida en material de recuperación, con cubierta en tejas de zinc soportada por entramado de elementos de madera. Su zona posterior se localiza en la pata de un talud de corte conformado en material rocoso posiblemente generado en las antiguas actividades de explotación de material; la zona frontal fue emplazada en un relleno para cuya estabilización se generó un enrocado de menos de 1 m de altura. Su frente se localiza a aproximadamente 1.50 m del escarpe generado por el proceso de remoción en masa. Su habitabilidad y funcionalidad pueden verse comprometidas en el corto plazo si el proceso adquiere un avance retrogresivo y compromete el suelo de cimentación y el camino de acceso de la vivienda (Carrera 15ª Este).

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

2	23 (13)	5	Martha Oliva Parra / Isidro Gómez[1]	Carrera 15A Este No. 29C-21 Sur	Vivienda de un (1) nivel localizada en la parte alta del talud de corte afectado por el proceso de remoción en masa, que presenta estructura en madera y elementos de cerramiento en lámina de madera, cubierta en tejas de zinc soportada por entramado de elementos de madera. Su zona posterior se localiza en la pata de un talud de corte conformado en material rocoso posiblemente generado en las antiguas actividades de explotación; la zona frontal fue emplazada sobre un lleno para cuya estabilización se colocó un tablestacado de construcción artesanal. Su funcionalidad puede verse comprometida en el corto plazo en el caso que el proceso se extienda hacia el sur y afecte el camino de acceso a la vivienda (Carrera 15A Este).
3	24 (14)	2	Pedro Nel Serrano	Carrera 15B Este No. 29C-13 Sur	Vivienda de un (1) nivel emplazada en la pata del talud de corte en el que se presentó el fenómeno de remoción en masa, construida con paneles prefabricados de concreto reforzados por perfiles metálicos, y con cubierta en teja ondulada de asbesto-cemento apoyada directamente sobre los muros perimetrales y divisorios de la construcción. Es la vivienda más cercana al punto de acumulación de la masa deslizada (a unos 6 m de distancia) y la primera que podría verse afectada en caso que el proceso de inestabilidad aumente su área de afectación hacia el sur. Presenta severos problemas de humedad en los muros localizados en el costado occidental (contra el talud de corte). Su habitabilidad y estabilidad pueden verse comprometidas en el corto plazo si el proceso de inestabilidad presenta un avance hacia el sur.
4	24 (14)	3	Luz Mery Monsalve	Carrera 15B Este No. 29C-21 Sur	Vivienda de un (1) nivel emplazada en la pata del talud de corte en el que se presentó el fenómeno de remoción en masa, construida en paneles prefabricados de concreto, reforzados por perfiles metálicos, y con cubierta en teja ondulada de asbesto-cemento apoyada directamente sobre los muros perimetrales y divisorios de la construcción. Presenta severos problemas de humedad en los muros localizados en el costado occidental (contra el talud de corte). Su habitabilidad y estabilidad pueden verse comprometidas en el corto plazo si el proceso de inestabilidad presenta un avance hacia el sur.
5	24 (14)	4	Aleida Bibiana Lasprilla	Carrera 15B Este No. 29C-29 Sur	Vivienda de un (1) nivel emplazada en la pata del talud de corte en el que se presentó el fenómeno de remoción en masa, construida en mampostería simple y láminas de madera, y con cubierta en teja de zinc por un entramado de elementos de madera. Presenta severos problemas de humedad en los muros localizados en el costado occidental (contra el talud de corte). Su habitabilidad y estabilidad pueden verse comprometidas en el corto plazo si el proceso de inestabilidad presenta un avance hacia el sur.

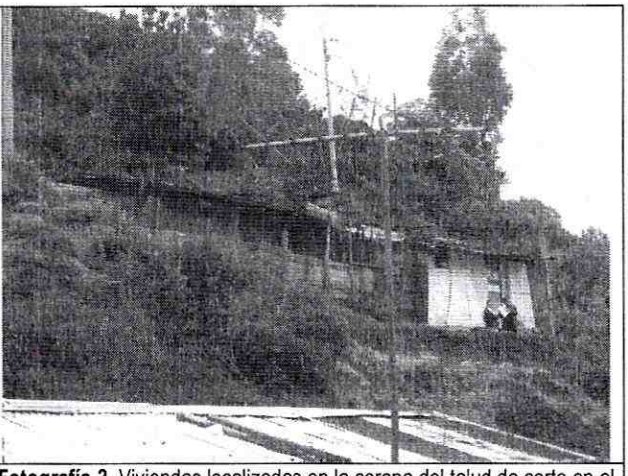
(1): Segundos beneficiarios ya fallecidos según lo declarado por las señoras Lucy Díaz y Martha Oliva Parra

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

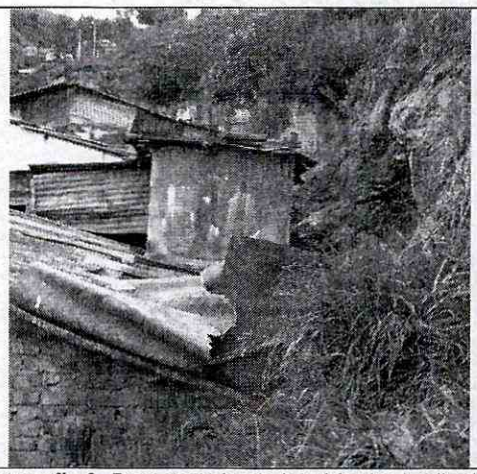


Fotografía 1. Escarpe y comienzo de la grieta de tracción generada por el proceso de remoción en masa que tiene lugar en el talud de corte evaluado.

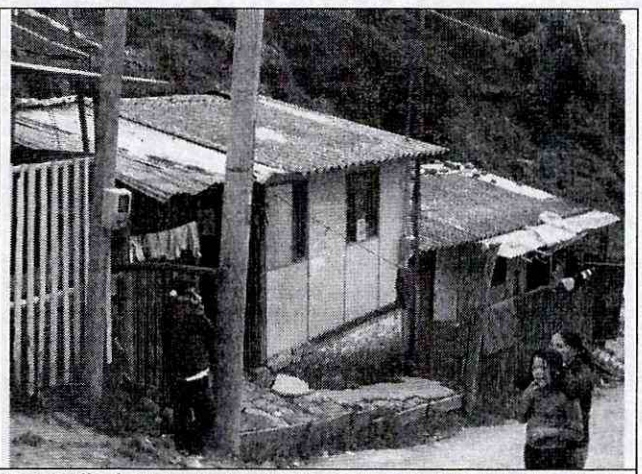


Fotografía 2. Viviendas localizadas en la corona del talud de corte en el que se presentó el fenómeno de remoción en masa (Manzana 23).

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 3. Parte posterior de las viviendas localizadas en la pata del talud evaluado (Manzana 24).



Fotografía 4. Viviendas localizadas en la pata del talud. El punto de acumulación del material deslizado se localiza varios metros al norte de la vivienda del Lote 2 de la Manzana 24.

6. AFECTACIÓN:

#	NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	P	A	N	DAÑOS EN EDIFICACIÓN
1	LUCY DÍAZ	Carrera 15A Este No. 29C-11 Sur	3123032163	3	1	2	La vivienda se localiza a menos de 2 m de la grieta de tracción generada por el proceso de remoción en masa. NO se identificaron daños al interior de la vivienda.
2	MARTHA OLIVA PARRA	Carrera 15A Este No. 29C-21 Sur	3134774374	3	1	2	Vivienda localizada en la zona de influencia del deslizamiento. No se identificaron daños al interior de la vivienda.
3	PEDRO NEL SERRANO	Carrera 15B Este No. 29C-13 Sur	-	4	2	2	Serios problemas de humedad en los muros del costado occidental (contra el talud de corte).
3	LUZ MERY MONSALVE	Carrera 15B Este No. 29C-21 Sur	-	7	3	4	Serios problemas de humedad en los muros del costado occidental (contra el talud de corte)
3	ALEIDA BIBIANA LASPRILLA	Carrera 15B Este No. 29C-29 Sur	-	6	3	3	Serios problemas de humedad en los muros del costado occidental (contra el talud de corte)

P: Total Personas A: Adultos N: Niños

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	X		NO		CUAL?	- Compromiso en la transitabilidad y funcionalidad de la Carrera 15A Este, vía peatonal de acceso de las dos viviendas de la Manzana 24 (14)

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

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

- Avance del proceso de inestabilidad con propagación de la grieta de tracción hacia el sur, con lo que podría comprometerse el acceso y la red de alcantarillado de las viviendas localizadas en la corona del talud de corte y la estabilidad y habitabilidad de las viviendas localizadas en la pata del talud.

- Avance retrogresivo del proceso de inestabilidad con compromiso del poste de la red de energía eléctrica, localizado aproximadamente a 1.50 m al noroccidente del escarpe generado por el proceso de remoción en masa.

8. ACCIONES ADELANTADAS

- El día 19 de julio de 2008, inspección visual del sector occidental del Desarrollo Corinto en la Localidad de San Cristóbal, y del talud de corte localizado entre las Manzanas 23 (13) y 24 (14), en el cual se presentó un proceso de remoción en masa.

  Inspección visual de las dos viviendas localizadas en la corona del talud de corte (Manzana 23) y de las tres viviendas más cercanas al punto de acumulación de la masa desestabilizada y localizadas en la pata del talud de corte en comento (Manzana 24).

- Solicitud de evacuación de las dos viviendas localizadas en la corona del talud, a saber: 1) Vivienda de la Carrera 15A Este No. 29C-11 Sur, mediante Acta No. 003625 del 19 de julio de 2008; y 2) Vivienda de la Carrera 15A Este No. 29C-21 Sur, mediante Acta No. 003624 del 19 de julio de 2008.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La estabilidad y habitabilidad de las viviendas localizadas tanto en la corona como en la pata del talud de corte ubicado entre las Manzanas 23 (13) y 24 (14) del Desarrollo Corinto de la Localidad de San Cristóbal, con nomenclatura Carrera 15A Este No. 29C-11 Sur, Carrera 15A Este No. 29C-21 Sur, Carrera 15B Este No. 29C-13 Sur, Carrera 15B Este No. 29c-21 Sur y Carrera 15B Este No. 29C-29 Sur; se encuentran comprometidas en el corto plazo ante cargas normales de servicio por causa del proceso de remoción en masa que afecta el talud de corte.

- Evacuar definitivamente los dos predios listados en la siguiente tabla; ambos predios ya se encontraban incluidos con Prioridad Técnica 1 en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo NO Mitigable, según se mostró en la Tabla 3 de este informe.

Mz.	*Lote*	*Responsable*	*Dirección*	*Identificador*	*Acta No.*
13 (23)	4	Lucy Díaz / Isidro Gómez[1]	Carrera 15A Este No. 29C-11 Sur	2002-4-2682	003625
13 (23)	5	Martha Oliva Parra / Jose E. González[1]	Carrera 15A Este No. 29C-21 Sur	2002-4-2691	003624

Nota 1: Segundos responsables ya fallecidos según lo declarado por las señoras

- Evacuar definitivamente y cambiar de Prioridad Técnica 2 a Prioridad Técnica 1 en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo NO Mitigable, las tres viviendas listadas en la siguiente tabla.

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

Mz.	Lote	Responsable	Dirección	Identificador	Acta No.
14 (24)	2	Pedro Nel Serrano	Carrera 15B Este No. 29C-13 Sur	2006-4-8360	-
14 (24)	3	Luz Mery Monsalve	Carrera 15B Este No. 29C-21 Sur	2006-4-8361	-
14 (24)	4	Aleida Bibiana Lasprilla	Carrera 15B Este No. 29C-29 Sur	2006-4-8362	-

- Finalmente, 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 mediante vallas informativas los lotes - a fin de evitar que tales predios sean ocupados nuevamente – e incorporarlos al inventario distrital de los predios desocupados en desarrollo del proceso de reasentamiento por alto riesgo, para su control y manejo por parte de las entidades correspondientes.

10. ADVERTENCIA

El presente diagnóstico, sus conclusiones y recomendaciones están basadas en el reconocimiento de campo efectuado durante la atención de la emergencia; por tal razón, pueden existir situaciones no previstas en él y que se escapan de su alcance. Igualmente, la información sobre las familias afectadas y predios respectivos corresponde a la información suministrada en campo por los habitantes de las viviendas evaluadas en el presente diagnóstico.

NOMBRE VICTOR MANUEL HEWITT VALBUENA
PROFESIÓN INGENIERO CIVIL – MAGISTER EN ESTRUCTURAS
MATRÍCULA 17202 087317 CLD

Elaboró

NOMBRE DARWIN JAVIER ORTIZ GONZALEZ
PROFESIÓN INGENIERO CIVIL.
MATRÍCULA 25202 – 73973 CND

Revisó

Vo. Bo. ARQ. JORGE ALBERTO PARDO
SUBDIRECTOR EMERGENCIAS

Vo. Bo. ING. GUILLERMO ESCOBAR CASTRO
DIRECTOR

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