DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI-3747
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
APOYO INSTITUCIONAL

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ:	**ALVARO CAMILO BRAVO LÓPEZ**				**REPORTÓ**
COE:	22	**MOVIL:**	24		Apoyo Institucional – Dirección DPAE
FECHA:	17 de julio de 2008	**HORA:**	11:50		

DIRECCIÓN:	Carrera 20 entre la Calle 75A Sur y la Calle 75 Bis B Sur	**ÁREA DIRECTA:**		300m²			
BARRIO:	Tierra Linda	**POBLACIÓN ATENDIDA:**		22			
UPZ:	67 - Lucero	**FAMILIAS**	4	**ADULTOS**	14	**NIÑOS**	8
LOCALIDAD:	19 Ciudad Bolívar	**PREDIOS EVALUADOS**	10				

2. TIPO DE EVENTO

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

3. ANTECEDENTES:

El Barrio Tierra Linda de la Localidad de Ciudad Bolívar, fue legalizado mediante el Acto Administrativo No. 0017 del 22 de Enero de 1999, expedido por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital - DAPD (Actual Secretaría Distrital de Planeación), para el cual la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias - DPAE emitió el Concepto Técnico No. CT-3242 el 30 de Noviembre de 1999, en el cual se manifiesta que el barrio en comento, es caracterizado por un desarrollo urbanístico de carácter sub-normal, carente de infraestructura para el suministro de servicios públicos y vías de acceso, por lo que en general la zona es caracterizada por construcciones con características constructivas de baja calidad, que combinado con la falta de control de las aguas servidas a media ladera y de las aguas lluvias, podría generar infiltraciones en el terreno y movimientos en masa del mismo. De esta manera, el Barrio Tierra Linda es catalogado por el CT-3242, como de Amenaza Media y Riesgo Medio por procesos de Remoción en Masa.

Adicionalmente en el Concepto Técnico No. CT-3242 se recomendó implementar medidas de protección y control, tendientes a mejorar las condiciones de estabilidad del entorno físico en las áreas donde la acción antrópica podría generar condiciones favorables para los movimientos de masa. Estas medidas contemplan obras de protección de cauces y rondas, de recuperación morfológica de cortes y obras de infraestructura, como por ejemplo la implementación de redes de acueducto y alcantarillado, para evitar que continúe el deterioro del sector.

En Abril de 2003 la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias - DPAE, suscribió el Contrato No. CONS-450-02 con la UNION TEMPORAL IGR – GIA CONSULTORES LTDA, para el desarrollo del estudio denominado "Zonificación de Amenaza por Remoción en Masa de los Barrios Cordillera Sur, Tierra Linda y Los Alpes, Localidad de Ciudad Bolívar", en el cual se describe que teniendo en cuenta el reconocimiento de campo como la fotointerpretación, se pudo definir la ausencia de Fenómenos de Remoción en Masa recientes o antiguos a gran escala en los sectores evaluados, los deslizamientos locales y puntuales se relacionan con factores antrópicos como vertimientos, fugas, cortes, rellenos, adecuación de redes, viviendas y vías; se recomendó dentro de las medidas de

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.co

mitigación para el sector en mención, como parte del plan de acción recomendado se contemple la construcción de obras de drenaje y subdrenaje, construcción y reparación de redes de alcantarillado y conexiones domiciliarias y el reforzamiento de las edificaciones.

De igual manera en el estudio en comento, se concluye que es imprescindible preservar sin intervención antrópica las superficies libres, evitando el aporte de aguas (servidas o blancas) y protegiendo las superficies expuestas, pues de lo contrario la condición de amenaza puede empeorar. Los procesos constructivos, deben ser igualmente replanteados; los llenos de conformación para las viviendas deben limitarse hasta 2.5 m. de altura y su talud no ser superior a 60°, si estos no están confinados, para ángulos y alturas superiores, los cuerpos antropicos (rellenos) deberán contar con estructuras de cierre o de contención para evitar el colapso.

En atención al reporte de emergencia No. 1658 del Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá – COBB, personal de la Coordinación de Asistencia Técnica de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias - DPAE realizó visita técnica el día 30 de Abril del 2006 al sector de Calle 75 A Sur No. 20-67 y emitió el Diagnóstico Téncio No. DI-2715 en el cual se describe que en el sector se presentó el colapso de dos muros en mampostería simple de la vivienda en comento, situación que causó, tres víctimas y varios heridos, dicho evento posiblemente fue generado por la acumulación ó impacto de una fracción de lodo que se desplazó ladera abajo, proveniente de un flujo de lodo que se presentó en la parte superior de un talud de corte; de igual manera se describe que dicho talud de corte carece de medidas para el manejo del drenaje superficial y subsuperficial y la vivienda impactada presenta deficiencias constructivas.

Adicionalmente en el Diagnóstico Técnico No. DI-2715, se describe la evaluación de un total de 33 predios, entre los cuales se encuentran seis (6) que se describen a continuación en la Tabla 1, los cuales se encuentran dentro del polígono del Barrio Tierra Linda.

Tabla 1. Predios evaluados en el diagnóstico Técnico No. DI-2715 ubicados en el polígono del Barrio Tierra Linda.

Predio	Descripción
Calle 75A Sur # 20 - 55	Se reporta la presencia de escombros y lodo en el predio
Calle 75A Sur # 20 - 49	Se reporta encharcamiento en el predio
Calle 75A Sur # 20 - 52	No se reporta afectación en el predio
Calle 75A Sur # 20 - 45	Se reporta encharcamiento sin afección directa al predio
Calle 75A Sur # 20 - 40	Se reporta encharcamiento sin afección directa al predio
Calle 75 Bis Sur # 20 - 52	Sin novedad

Adicionalmente en el Diagnóstico Técnico No. DI-2715 se recomendó llevar a cabo las medidas de mitigación pertinentes basado en el Estudio "Zonificación de Amenaza por Remoción en Masa de los Barrios Cordillera Sur, Tierra Linda y Los Alpes, Localidad de Ciudad Bolívar" de Abril de 2003, por parte de la entidad competente, para garantizar la estabilidad en el sector y de igual manera a los responsables de los predios evaluados, implementar acciones para el mejoramiento de la calidad de las viviendas, con el apoyo de personal idóneo, previa revisión de la normatividad vigente para el Barrio Tierra Linda.

Como adendo al Diagnóstico Técnico DI-2715, la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias emitió el Diagnostico Técnico DI-2726 del 15 de Mayo del 2006, donde se manifiesta que a solicitud de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias de Bogotá - DPAE, personal de la firma Ingeniería y Georiesgos - IGR, el 9 de mayo de 2006 realizó conjuntamente con personal de la DPAE visita de inspección geotécnica al sitio donde se presentó la situación de emergencia del Barrio Tierra Linda anteriormente descrito en el DI-2715. De esta manera, con base en lo observado durante la visita técnica en comento, personal de IGR, emitió un informe en el cual se manifiesta que el deslave ocurrido el 30 de Abril del 2006 y que dio origen al evento No 1658, fue favorecido por la gran concentración de aguas en este sector de la ladera, a reboses de la red de alcantarillado la cual aparentemente es insuficiente a los requerimientos del sector.

Adicionalmente se informa que ladera arriba y cerca de la cabeza del movimiento existe un pozo de alcantarillado que estuvo presentando constantes reboses de agua en la época de la emergencia. Por lo anterior y con base en la visita realizada el día 5 de Mayo de 2006 y los antecedentes presentados en el Diagnostico Técnico No. DI – 2715, el área de Asistencia Técnica de la Coordinación de

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.co

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

Emergencias optó por realizar 8 evacuaciones temporales de tipo preventivo en las viviendas que se relacionan en la Tabla 2, condición mantenida hasta tanto se implementen las medidas de mitigación que garanticen la estabilidad y habitabilidad de las viviendas en comento.

Tabla 2. Predios con evacuación preventiva, según lo consignado en el DI-2726.

Predio No.	Dirección	Responsable	Acta No.
1	Calle 75 Bis A # 20-55 Sur	Ester Cardozo López	1209
2	Calle 75 Bis # 20-40 Sur	Maria Orfa Aristizabal	1210
3	Calle 75 A # 20-49 Sur	Andrea Espinosa	1211
4	Calle 75 A # 20-45 Sur	Maria Alcira Muñoz	1212
5	Calle 75 Bis # 20-78 Sur	Gloria Inés Muñoz	1213
6	Calle 75 A # 20-55 Sur	Edith Yohana Contreras	1205
7	Calle 75 A # 20-40 Sur	Pastor Albarracín	1208
8	Calle 75 A # 20-52 Sur	Delfina Aguirre	1206

En atención al reporte de emergencia No. 59842 realizado por el Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá – COBB, personal de la Coordinación de Asistencia Técnica de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias - DPAE realizó visita técnica el día 20 de Julio del 2006 al sector de Calle 75 A Sur con Carrera 20 en el Barrio Tierra Linda de la Localidad de Ciudad Bolívar y emitió el Diagnostico Técnico DI-2931, en el cual se describe la reactivación del proceso de remoción en masa descrito en los Diagnósticos Técnicos No. DI-2715 y No. DI-2726, situación que involucra aproximadamente 15m^3 de material y cuya movilización es atribuida al vertimiento de agua proveniente de la cámara de válvulas ubicada aproximadamente a 100 metros ladera arriba del sitio donde se produjo la reactivación del proceso en comento.

Adicionalmente en el DI-2931, se ratifica la recomendación de mantener evacuados los predios consignados en la Tabla 2 y se recomienda mantener evacuados dos (2) predios adicionales, referenciados en la Tabla 3, hasta tanto se implementen las medidas de mitigación que garanticen la estabilidad y habitabilidad de las viviendas en comento.

Tabla 3. Predios con evacuación preventiva, según lo consignado en el DI-2931.

Predio No.	Dirección	Responsable	Acta No.
1	Calle 75 Bis # 20-46 Sur	José Alberto Marín	2142
2	Calle 75 Bis # 20-52 Sur	Mireya Rubiano	2143

El 18 de julio de 2006 la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias - DPAE, suscribió el Contrato No. CONS-929-2006 con GEODINAMICA INGENIERIA LTDA, para el desarrollo del estudio denominado "Estudio de Elaboración de Diseños de Obras, Presupuesto y Especificaciones Técnicas en sitios críticos de riesgo inminente por remoción en masa en la ciudad de Bogotá D.C. Sitio Critico No. 02, Localidad de Ciudad Bolívar Alpes – Tierralinda", en el cual se describe que el talud ubicado en el sector de la Carrera 20 entre la Calle 75A Sur y la Calle 75 Bis B Sur tiene una topografía montañosa con pendiente promedio de 45° en el cual se presenta la necesidad de un manejo de las aguas de escorrentía superficial, sin que sea necesario el manejo de las aguas de escorrentía subsuperficial dado que con base en la información recopilada en campo no se encontró nivel freático dentro del área de estudio, de acuerdo con lo anterior, se recomienda para el manejo del drenaje superficial, la implementación de un sistema de obras consistentes en una serie de cunetas o canales trazados en forma semi - paralela a las curvas de nivel, evitando la saturación de los depósitos superficiales y de igual manera el perfilado del talud con el fin de suavizar la pendiente de dicho sector y su posterior empradización para evitar los daños causados por la erosión.

El 15 de abril de 2008 el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE, realilzó con la empresa GEOCING LTDA, el Contrato de Obra Pública No. C.O. 060 – 2008 con el objeto de realizar la Construcción de las Obras de Mitigación de Riesgos en el Barrio Tierra Linda, Localidad de Ciudad Bolívar D.C, obras que según lo consignado en el Acta de Recibo Final de Obra, fueron terminadas y entregadas el 11 de julio de 2008.

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.co

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

En atención a la solicitud de visita técnica por parte de la Dirección de la DPAE, como apoyo institucional, personal de la Coordinación de Asistencia Técnica de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE, realizó visita técnica el día 17 de julio de 2008 al sector de la Carrera 20 entre la Calle 75A Sur y la Calle 75 Bis B Sur en el Barrio Tierra Linda, en la cual se pudo evidenciar la construcción de tres (3) sistemas para el manejo del drenaje superficial conformados por dos (2) cunetas en concreto reforzado y un (1) bordillo, obras propuestas a realizarse en el sector en comento según el "Estudio de Elaboración de Diseños de Obras, Presupuesto y Especificaciones Técnicas en sitios críticos de riesgo inminente por remoción en masa en la ciudad de Bogotá D.C. Sitio Critico No. 02, Localidad de Ciudad Bolívar Alpes – Tierralinda", la primera cuneta, ubicada hacia la parte alta del sector evaluado, constituida por dos sectores, cada uno de aproximadamente 70m de longitud y secciones variables con alturas entre los 45cm y 50cm, los dos sectores evaluados vierten los caudales recibidos hacia dos extremos perfectamente diferenciables, uno hacia la quebrada Zanjón de la Estrella y el otro hacia la cuneta de la vía peatonal ubicada en la Calle 76 Bis Sur (Ver figura 1).

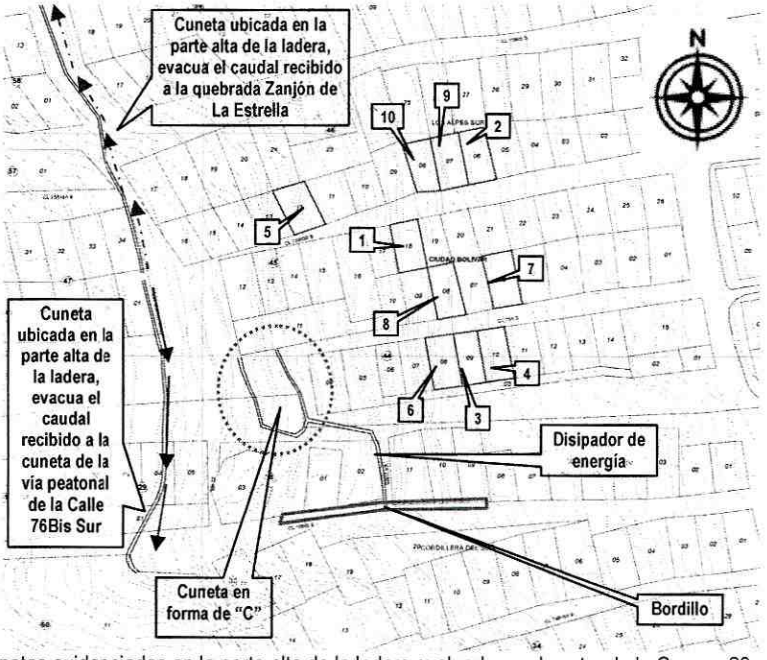


Figura 1. Ubicación tanto de cunetas evidenciadas en la parte alta de la ladera evaluada en el sector de la Carrera 20 entre la Calle 75A Sur y la Calle 75 Bis B Sur y ubicación de viviendas evacuadas en el sector en comento según el DI-2726 y el DI-2931.

Con respecto a la segunda cuneta evidenciada en el sector evaluado, esta se encuentra construida en concreto reforzado en forma de "C", emplazada hacia la parte media alta de la ladera evaluada, al costado sur oriental de la cuneta anteriormente descrita a una distancia de aproximadamente 5m de la misma, dicha estructura tiene una longitud total cercana a los 60m, con secciones variables en altura entre los 45cm y 50cm, la cual vierte el caudal recibido a un disipador de energía constituido igualmente por una cuneta en concreto, construido de manera paralela a la pendiente de la ladera, de manera escalonada, el cual a su vez vierte dicho caudal a una cuneta de la vía peatonal de la Calle 76 Bis Sur.

Con respecto al tercer sistema para el manejo del drenaje superficial en el sector, se observó la construcción de un bordillo sobre el costado norte de la vía peatonal de la Calle 76 Bis Sur (Ver figura 1), construcción que con base en la inspección visual, se evidencia terminada de manera parcial ya que hace falta un tramo de aproximadamente 20m, situación que se presenta, según lo consignado en el Acta de Reunión del 25 de julio de 2008, sostenida entre los Ingenieros Freddy Lozano (Residente de Obra), Miguel Ángel Vanegas

(Interventor de Obra), Rosa Amparo Niño (Supervisora de Obras) y el señor Ansizar Bautista (Presidente de la Junta del Barrio Tierra Linda), porque la comunidad impide la realización de dichas obras finales y correcciones solicitadas por la interventoría, argumentando que los caudales de aguas lluvias sobre el sector de la vía peatonal de la Calle 76 Bis Sur aumentarán y a juicio de la comunidad dicha situación afecta la escalera y perjudica a algunos vecinos.

De igual manera, con base en la inspección visual realizada el día 17 de julio de 2008, se observó que se ha realizado tanto el perfilado del sector evaluado, dado que se ha retirado el material movilizado descrito en los Diagnósticos Técnicos No. DI-2726 y No. DI-2931, así como también las labores de empradización del sector en un área de aproximadamente 75m², por lo cual en la actualidad se ha mitigado la formación de deslaves de la ladera (Ver figura 2).

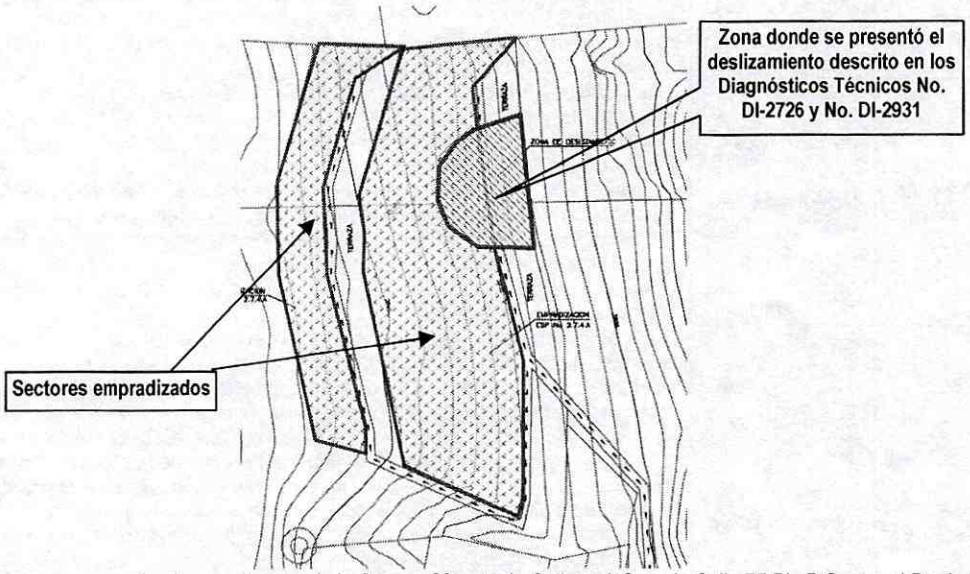


Figura 2. Localización zonas empradizadas en el sector de la Carrera 20 entre la Calle 75A Sur y la Calle 75 Bis B Sur en el Barrio Tierralinda de la Localidad de Ciudad Bolívar (Tomado "Estudio de Elaboración de Diseños de Obras, Presupuesto y Especificaciones Técnicas en sitios críticos de riesgo inminente por remoción en masa en la ciudad de Bogotá D.C. Sitio Critico No. 02, Localidad de Ciudad Bolívar Alpes – Tierralinda".

Adicionalmente, en la visita técnica realizada el día 17 de julio de 2008 se realizó la evaluación de diez (10) predios, para los cuales los Diagnósticos Técnicos No. DI-2726 y No. DI-2931 recomiendan permanecer evacuados hasta tanto se implementen las medidas de mitigación en el sector, que garanticen la estabilidad y habitabilidad de las mismas, dichas viviendas se encuentran descritas a continuación en la Tabla 4.

Tabla 4. Predios evaluados en la visita técnica realizada el día 17 de julio de 2008 al sector de la Carrera 20 entre la Calle 75A Sur y la Calle 75 Bis B Sur en el Barrio Tierra Linda de la Localidad de Ciudad Bolívar.

ID	Dirección	Responsable	Descripción	Acta No.
1	Calle 75 Bis A # 20-55 Sur	----------	Predio de aproximadamente 30m² de área, al momento de la visita se evidencia demolido parcialmente, dada la presencia, en algunas áreas del mismo, de muros en mampostería simple parcialmente estables e incompletos y la carencia de cubierta, no presenta compromiso en la estabilidad de los muros que aún se encuentran en pie ante cargas normales de servicio, ni ante procesos de remoción en masa de carácter general o local dado que no se evidenció la presencia de los mismos en el sector evaluado.	1209

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.co

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

ID	Dirección	Responsable	Descripción	Acta No.
2	Calle 75 Bis # 20-40 Sur	Maria Orfa Aristizabal	Al momento de la visita no se encontró al responsable del predio por lo cual se realizó una inspección visual desde el exterior del mismo. Se observó una vivienda de un (1) nivel, construida en mampostería simple, con cubierta en teja de zinc en la cual se observan deficiencias constructivas evidenciadas por la falta de elementos estructurales de confinamiento como vigas y columnas, deficiencias que no comprometen su estabilidad ni habitabilidad en el mediano plazo ante cargas normales de servicio, ni ante procesos de remoción en masa de carácter general o local dado que no se evidenció la presencia de los mismos en el sector evaluado.	1210
3	Calle 75 A # 20-49 Sur	Andrea Espinosa	Predio de aproximadamente 40m² de área, al momento de la visita se evidencia demolido parcialmente, dada la presencia, en algunas áreas del mismo, de muros en mampostería simple parcialmente estables e incompletos y la carencia de cubierta, situación que no compromete la estabilidad de dichos muros ante cargas normales de servicio, ni ante procesos de remoción en masa de carácter general o local dado que no se evidenció la presencia de los mismos en el sector evaluado.	1211
4	Calle 75 A # 20-45 Sur	Maria Alcira Muñoz	Al momento de la visita no se encontró al responsable del predio por lo cual se realizó una inspección visual desde el exterior del mismo. Se observó una vivienda de un (1) nivel, emplazada sobre un relleno, el cual presenta como medida de contención un muro en piedra pegada, dicha vivienda se encuentra construida en mampostería simple, con cubierta en teja de fibro-cemento, con base en la inspección visual se evidenciaron deficiencias constructivas asociadas con la falta de elementos estructurales de confinamiento como vigas y columnas, deficiencias que no comprometen su estabilidad ni habitabilidad en el mediano plazo ante cargas normales de servicio, ni tampoco por la afectación asociada a procesos de remoción en masa de carácter general o local dado que no se evidenció la existencia de los mismos en el sector evaluado.	1212
5	Calle 75 Bis # 20-78 Sur	Gloria Inés Muñoz	Vivienda de un (1) nivel, emplazada en una ladera de pendiente cercana a los 40°, construida en lámina de zinc y madera, con piso en suelo afirmado y cubierta en teja de zinc sobre durmientes en madera, presenta deficiencias constructivas evidenciadas por la carencia de adecuados elementos estructurales de confinamiento como vigas y columnas, así como también el inadecuado sistema de unión entre los existentes conformados por vigas y columnas en madera, adicionalmente se evidenció la existencia de un talud de corte ubicado hacia el costado occidental del predio en comento, el cual posiblemente fue realizado para el emplazamiento de la vivienda evaluada, dicho talud de corte tiene una longitud de aproximadamente 6m en una altura cercana a los 2m e inclinación de tendencia vertical el cual carece de medidas de estabilización así como también de un sistema para el manejo del drenaje superficial y subsuperficial; La habitabilidad y estabilidad de la vivienda en comento no se encuentran comprometidas en el corto plazo, ante cargas normales de servicio, a pesar de las deficiencias constructivas evidenciadas en la misma y la condición actual del talud de corte descrito anteriormente, ni tampoco por la afectación asociada a procesos de remoción en masa de carácter general o local dado que no se evidenció la existencia de los mismos en el sector evaluado.	1213
6	Calle 75 A # 20-55 Sur	Edith Yohara Contreras	Al momento de la visita se evidenció que se encuentra deshabitada dada la falta de puerta de acceso a la misma al igual que ventanas, con base en la inspección visual se observó una vivienda de un (1) nivel, construida en mampostería simple, con piso y cubierta en placa de concreto, con base en la inspección visual se evidenciaron deficiencias constructivas asociadas con la falta de elementos estructurales de confinamiento como vigas y columnas, y el alto grado de deterioro de la misma; la estabilidad de dicha estructura no se encuentra comprometida en el corto plazo a pesar de las deficiencias constructivas evidenciadas, ni tampoco por la afectación asociada a procesos de remoción en masa de carácter general o local dado que no se evidenció la existencia de los mismos en el sector evaluado.	1205

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

ID	Dirección	Responsable	Descripción	Acta No.
7	Calle 75 A # 20-40 Sur	Pastor Albarracín	Vivienda de un (1) nivel, construida en mampostería simple, con piso en mortero sobre suelo afirmado y cubierta en teja de zinc sobre durmientes en madera, presenta deficiencias constructivas evidenciadas por la carencia de adecuados elementos estructurales de confinamiento como vigas y columnas, adicionalmente se evidenció la existencia de un talud de corte ubicado hacia el costado occidental del predio en comento, el cual posiblemente fue realizado para el emplazamiento de la vivienda evaluada, dicho talud de corte tiene una longitud de aproximadamente 8m en una altura cercana a los 2m e inclinación de tendencia vertical el cual carece de medidas de estabilización así como también de un sistema para el manejo del drenaje superficial y subsuperficial; La habitabilidad y estabilidad de la vivienda en comento no se encuentran comprometidas en el corto plazo, ante cargas normales de servicio, a pesar de las deficiencias constructivas evidenciadas en la misma y la condición del talud de corte descrito anteriormente, ni tampoco por la afectación asociada a procesos de remoción en masa de carácter general o local dado que no se evidenció la existencia de los mismos en el sector evaluado.	1208
8	Calle 75 A # 20-52 Sur	Delfina Aguirre	Predio de aproximadamente 40m² de área, al momento de la visita se evidencia totalmente demolido.	1206
9	Calle 75 Bis # 20-46 Sur	José Alberto Marín	Al momento de la visita no se encontró al responsable del predio por lo cual se realizó una inspección visual desde el exterior del mismo. Se observó una vivienda de un (1) nivel, dicha vivienda se encuentra construida en mampostería simple, con cubierta en teja de zinc, con base en la inspección visual se evidenciaron deficiencias constructivas asociadas con la falta de elementos estructurales de confinamiento como vigas y columnas, adicionalmente se evidenció la existencia de un talud de corte ubicado hacia el costado occidental del predio en comento, el cual posiblemente fue realizado para el emplazamiento de la vivienda evaluada, dicho talud de corte tiene una longitud de aproximadamente 6m en una altura cercana a los 2m e inclinación de tendencia vertical el cual carece de medidas de estabilización así como también de un sistema para el manejo del drenaje superficial y subsuperficial; La habitabilidad y estabilidad de la vivienda en comento no se encuentran comprometidas en el corto plazo, ante cargas normales de servicio, a pesar de las deficiencias constructivas evidenciadas al exterior de la misma y la condición actual del talud de corte descrito anteriormente, ni tampoco por la afectación asociada a procesos de remoción en masa de carácter general o local dado que no se evidenció la existencia de los mismos en el sector evaluado.	2142
10	Calle 75 Bis # 20-52 Sur	Mireya Rubiano	Al momento de la visita no se encontró al responsable del predio por lo cual se realizó una inspección visual desde el exterior del mismo. Se observó una vivienda de un (1) nivel, construida en lámina metálica con un muro en mampostería simple que conforma la fachada frontal de la misma y cubierta en teja de zinc, con base en la inspección visual se evidenciaron deficiencias constructivas asociadas con la falta de elementos estructurales de confinamiento como vigas y columnas, adicionalmente se evidenció la existencia de un talud de corte ubicado hacia el costado occidental del predio en comento, el cual posiblemente fue realizado para el emplazamiento de la vivienda evaluada, dicho talud de corte tiene una longitud de aproximadamente 8m en una altura cercana a los 2m e inclinación de tendencia vertical el cual carece de medidas de estabilización así como también de un sistema para el manejo del drenaje superficial y subsuperficial; La habitabilidad y estabilidad de la vivienda en comento no se encuentran comprometidas en el corto plazo, ante cargas normales de servicio, a pesar de las deficiencias constructivas evidenciadas al exterior de la misma y la condición actual del talud de corte descrito anteriormente, ni tampoco por la afectación asociada a procesos de remoción en masa de carácter general o local dado que no se evidenció la existencia de los mismos en el sector evaluado.	2143

Adicionalmente, con base en la inspección visual realizada el día 17 de julio de 2008 no se evidenció ninguna patología que sugiera la existencia de un proceso de remoción de carácter general en el sector, de igual manera se observó que el emplazamiento de las cunetas anteriormente descritas y el bordillo parcialmente terminado, ubicadas en la parte alta de la ladera evaluada en el sector de la Carrera 20 entre la Calle 75A Sur y la Calle 75 Bis B Sur en el Barrio Tierra Linda, generan la disminución del riesgo que se presentaba en el sector en comento con respecto a las condiciones descritas en los Diagnósticos Técnicos No. DI-2726 y DI-2931, en referencia a las viviendas emplazadas en dicha zona y evaluadas en los documentos anteriormente mencionados.

5. REGISTRO FOTOGRAFICO



Foto 1. Ubicación de algunos predios evaluados en la vista desde la parte alta de la ladera en el sector de la Carrera 20 entre la Calle 75A Sur y la Calle 75 Bis B Sur.



Foto 2. Cuneta ubicada en la parte superior de la ladera evaluada.



Foto 3. Vista desde la parte baja del sector 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.co

6. AFECTACIÓN:

No.	NOMBRE (Cabeza Hogar)	DIRECCIÓN	TELÉFONO	P	A	N	DAÑOS EN VIVIENDA
1	Ester Cardozo López	Calle 75 Bis A # 20-55 Sur	-----	0	0	0	Ninguno en el momento de la inspección, vivienda parcialmente demolida.
2	María Orfa Ariztizabal	Calle 75 Bis # 20-40 Sur	-----	0	0	0	Ninguno en el momento de la inspección.
3	Andrea Espinosa	Calle 75 A # 20-49 Sur	-----	0	0	0	Ninguno en el momento de la inspección, vivienda parcialmente demolida.
4	María Alcira Muñoz	Calle 75 A # 20-45 Sur	-----	0	0	0	Ninguno en el momento de la inspección.
5	Gloria Inés Muñoz	Calle 75 Bis # 20-78 Sur	-----	4	1	3	Deterioro de elementos estructurales en madera y lamina metálica.
6	Edith Yohana Contreras	Calle 75 A # 20-55 Sur	-----	0	0	0	Ninguno en el momento de la inspección, vivienda que cuenta solo con muros de cerramiento perimetral y divisorios, carece de puertas y ventanas.
7	Pastor Albarracín	Calle 75 A # 20-40 Sur	-----	9	6	3	Ninguno en el momento de la inspección.
8	Delfina Aguirre	Calle 75 A # 20-52 Sur	-----	0	0	0	Ninguno en el momento de la inspección, vivienda totalmente demolida.
9	José Alberto Marín	Calle 75 Bis # 20-46 Sur	-----	0	0	0	Ninguno en el momento de la inspección.
10	Mireya Rubiano	Calle 75 Bis # 20-52 Sur	-----	4	2	2	Ninguno en el momento de la inspección.

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)

A pesar de la construcción de las medidas para el manejo del drenaje superficial (cunetas y bordillo), acciones que se han encaminado a la mitigación del riesgo en el sector de la Carrera 20 entre la Calle 75A Sur y la Calle 75 Bis B Sur, es posible que se presenten desprendimientos menores de material proveniente de los taludes de corte que se encuentran en algunos de los predios evaluados, situación de carácter netamente puntual dado que dichos taludes muy posiblemente fueron realizados para el emplazamiento de las viviendas por parte de los responsables de las mismas y que según la inspección visual, carecen de medidas de estabilización, así como también de sistemas para el manejo del drenaje superficial y subsuperficial, situación que sumada a la condición de pendientes de tendencia vertical, predominantes en la geometría de los mismos, son factores que propician las condiciones necesarias para que se presenten procesos de remoción en masa en los taludes de corte entre predios privados.

8. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual del sector de la Carrera 20 entre la Calle 75A Sur y la Calle 75 Bis B Sur en el Barrio Tierra Linda de la Localidad de Ciudad Bolívar y evaluación cualitativa de la amenaza y el riesgo asociado a los predios ubicados hacia el costado oriental de dicho sector, hacia la parte media y baja de la ladera.

- En visita realizada el día 17 de abril de 2008, por intermedio de la Red Distrital, se levantaron las recomendaciones de evacuación temporal emitidas para los diez (10) predios ubicados en el sector de la Carrera 20 entre la Calle 75A Sur y la Calle 75 Bis B Sur en el Barrio Tierra Linda, descritos en la Tabla 4, dado que ya se han implementado las obras tendientes al manejo del drenaje superficial recomendadas en el "Estudio de Elaboración de Diseños de Obras, Presupuesto y Especificaciones Técnicas en sitios críticos de riesgo inminente por remoción en masa en la ciudad de Bogotá D.C. Sitio Critico No. 02, Localidad de Ciudad Bolívar

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.co

Alpes – Tierralinda", obras que han mitigado la condición del riesgo por fenómenos de remoción en masa específicamente por deslave en la zona.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- En atención a la recomendación consignada en el Diagnóstico Técnico No. DI-2715 con respecto a adelantar un estudio de medidas de mitigación para el sector de Carrera 20 entre la Calle 75A Sur y la Calle 75 Bis B Sur, el FOPAE contrató el "Estudio de Elaboración de Diseños de Obras, Presupuesto y Especificaciones Técnicas en sitios críticos de riesgo inminente por remoción en masa en la ciudad de Bogotá D.C. Sitio Critico No. 02, Localidad de Ciudad Bolívar Alpes – Tierralinda"; en el cual se recomienda para el manejo del drenaje superficial, la implementación de un sistema de obras consistentes en una serie de cunetas o canales trazados en forma semi - paralela a las curvas de nivel y de igual manera el perfilado del talud con el fin de suavizar la pendiente de dicho sector y su posterior empradización para evitar los daños causados por la erosión, por lo cual el FOPAE suscribió el Contrato No. CONS-929-2006 con GEODINAMICA INGENIERIA LTDA para el desarrollo del estudio en comento, el cual recomendó la construcción de tres (3) sistemas para el manejo del drenaje superficial, conformados por dos (2) cunetas en concreto reforzado y un (1) bordillo.

  Debido a la construcción de las obras recomendadas en el estudio anteriormente descrito, mediante el Contrato de Obra Pública No. C.O. 060-2008, suscrito entre el FOPAE y la empresa GEOCING LTDA, se ha generado la mitigación del riesgo por deslave del terreno identificado en la zona según los Diagnósticos Técnicos No. DI-2715, No. DI-2726 y No. DI-2931, por lo tanto la estabilidad y habitabilidad de los predios ubicados en el sector de la Carrera 20 entre la Calle 75A Sur y la Calle 75 Bis B Sur, consignados y descritos en la Tabla 4, ya no se encuentran comprometidas, por lo cual el día 17 de julio de 2008 se recomendó levantar las actas de evacuación de dichos predios, es decir, pueden volver a ser habitados.

- A los responsables de los predios evaluados y descritos en la Tabla 4 del presente documento, consultar la reglamentación urbanística definida para El Barrio Tierra Linda, por la Secretaría Distrital de Planeación (antiguo Departamento Administrativo de Planeación Distrital - DAPD), con el objeto de establecer aspectos que no son competencia de la DPAE, relacionados con las restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo, definidas para el sector donde se ubican los predios en comento.

- En el caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo para los predios evaluados y descritos en la Tabla 4 del presente documento, se recomienda a los responsables de los mismos implementar acciones para el reforzamiento y/o mejoramiento de las viviendas, con el apoyo de personal idóneo, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en la Ley 400 de 1997 (Decreto 33 de 1998 - Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente), de acuerdo con la normatividad vigente, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos.

- De igual forma, en el caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo para los predios evaluados y consignados a continuación en la Tabla 5, se recomienda a los responsables de los mismos implementar adecuadas medidas de estabilización y estructuras de contención en los taludes de corte ubicados al interior de dichos predios, mediante la implementación de obras de protección geotécnica, las cuales deberán contar con sistemas de drenaje para la evacuación de las aguas superficiales y subsuperficiales, con el fin de garantizar la estabilidad de los mismos y de las viviendas evaluadas.

Tabla 5. Predios a los cuales se les recomienda implementar medidas de estabilización y sistemas para el manejo del drenaje superficial y subsuperficial en los taludes de corte ubicados al interior de los mismos.

No.	RESPONSABLE	DIRECCIÓN	OBSERVACIONES
5	Gloria Inés Muñoz	Calle 75 Bis # 20-78 Sur	Implementar medidas de estabilización y sistemas para el manejo del drenaje superficial y subsuperficial en los taludes de corte ubicados hacia el costado occidental de cada uno de los predios.
7	Pastor Albarracín	Calle 75 A # 20-40 Sur	
9	José Alberto Marín	Calle 75 Bis # 20-46 Sur	
10	Mireya Rubiano	Calle 75 Bis # 20-52 Sur	

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.co

- Se recomienda a la comunidad del sector de la Carrera 20 entre la Calle 75A Sur y la Calle 75 Bis B Sur, realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de las viviendas y del terreno en general, e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen la estabilidad de los mismos.

10. ADVERTENCIA

El presente diagnóstico, sus conclusiones y recomendaciones están basados 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	ÁLVARO CAMILO BRAVO LÓPEZ
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL-MÁGISTER EN GEOTECNIA
MATRÍCULA	52202-106792 NRÑ

Elaboró

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

Revisó

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

Vo. Bo. **ING. GUILLERMO ESCOBAR CASTRO**
DIRECTOR

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.co