DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI- 3777
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
Evento No. 91699

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ	**ALVARO CAMILO BRAVO LOPEZ MARCO ANTONIO AMAYA ARCINIEGAS SEBASTIAN MAHECHA AVILA**				**SOLICITANTE**
COE:	22, 27, 29	**MOVIL:**	26		Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá – COBB Evento No. 91699
FECHA:	14 de Agosto de 2008	**HORA:**	18:15		**VIGENCIA:** Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector.

DIRECCIÓN:	Sector de la Carrera 74 entre Calle 69F Sur y la Diagonal 75A Sur Correspondientes a la Manzana 41 y la Manzana 56	**ÁREA DIRECTA:**			10 m^2		
BARRIO:	Santa Viviana Sector Vista Hermosa	**POBLACIÓN ATENDIDA:**			82		
UPZ:	69 Ismael Perdomo	**FAMILIAS**	11	**ADULTOS**	31	**NIÑOS**	51
LOCALIDAD:	19 Ciudad Bolívar	**PREDIOS EVALUADOS**			30		
CHIP		**DOCUMENTO REMISORIO**			CR-4698		

2. TIPO DE EVENTO

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

3. ANTECEDENTES:

El Desarrollo Santa Viviana Sector Vista Hermosa 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 Dirección de Prevención y Atención de Emergencias-DPAE, emitió el Concepto Técnico No. CT-3931 del 15 de octubre de 2003 y el Concepto Técnico No. CT-4824 del 24 de mayo de 2007 que actualiza, complementa y modifica el CT-3931.

En el CT-4824, se establece la condición de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa, para los predios invaluados en el sector de la Carrera 74 entre Calle 69F Sur y la Diagonal 75A Sur Correspondientes a la Manzana 41 y la Manzana 56, condiciones que se describen a continuación en la Tabla No. 1.

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

Tabla 1. Clasificación de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa de los predios objeto de la visita técnica en atención al evento No. 91699.

MANZANA	LOTES	NIVEL AMENAZA Según CT-4824	NIVEL RIESGO Según CT-4824
41	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 31, 30, 29, 28, 27, 26, 25, 24	Media	Medio
56	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21	Media	Medio

Adicionalmente, en el CT-4824 se definen las Zonas de Amenaza Media como aquellas que se caracterizan por presentar pendientes con inclinación media localizadas sobre laderas en las que se aprecian procesos de erosión superficial que han avanzado en algunos sectores a pequeños surcos resultantes del mal manejo de aguas de escorrentía. De igual manera, se definen como Zonas de Riesgo Medio a los predios que presentan viviendas de vulnerabilidad global media construidas sobre pendientes moderadamente inclinadas localizadas sobre laderas en las que se aprecian procesos de erosión superficial que han avanzado en algunos sectores a pequeños surcos resultantes del mal manejo de aguas de escorrentía.

En atención al reporte del evento No. 80407 hecho 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 al predio ubicado en la Carrera 74 No. 69F -31 Sur el día 7 de septiembre de 2007 y emitió el Diagnóstico Técnico No. DI-3382, en donde se describe el asentamiento de un andén ubicado en la fachada frontal del predio evaluado, el cual es evidenciado por la presencia de grietas entre dicha estructura y el muro de fachada de la vivienda en comento, de igual manera se describe la presencia de deficiencias constructivas y fisuras en pisos; dicha afectación en la estructura posiblemente se encuentra asociada al desconfinamiento y desprendimiento de material proveniente del talud de corte localizado al costado norte del sector ubicado entre la Carrera 74 y la Calle 69F Sur, talud de corte generado posiblemente por las actividades de excavación realizadas en el sector, tendientes a la instalación de la red de alcantarillado en la zona, actividad que se realiza sin medidas de protección y/o estabilización temporal para dicho talud de corte.

Adicionalmente en el Diagnóstico Técnico No. DI-3382 se recomendó al responsable del predio ubicado en la Carrera 74 No. 69F -31 Sur consultar la reglamentación urbanística definida para el Desarrollo Santa Viviana Sector Vista Hermosa, y en el caso de no existir condicionamientos al uso del suelo para dicho predio, implementar acciones tendientes al mejoramiento y/o mantenimiento de la vivienda con el apoyo de personal idóneo, de igual manera se recomendó a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB desde su competencia, desarrollar las acciones administrativas pertinentes para que los responsables de la instalación de la red de alcantarillado en el sector de la Carrera 74 con Calle 69F Sur, implementen de manera inmediata las obras de protección, estabilización y/o contención de los taludes de corte ubicados al costado norte y sur del sector en comento.

En atención a los eventos de emergencia No. 89441, No. 90139 y No. 90862 del 10 de junio de 2008, 28 de junio de 2008 y del 20 de julio de 2008, respectivamente, reportados 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 al Sector de la Carrera 74 entre Calle 69F Sur y la Diagonal 75A Sur correspondientes a la Manzana 41 y la Manzana 56, producto de lo cual emitió el Diagnostico Técnico DI-3749 del 4 de agosto del 2008 y su adendo aclaratorio el DI-3768.

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 la visita técnica para la atención del Evento de Emergencia No. 89441 realizada al predio de la Carrera 74 No. 69F-31 Sur, en el Desarrollo Santa Viviana Sector Vista Hermosa, se encontró evidencia de la falla de los taludes de corte de una excavación posiblemente realizada para la instalación de un pozo de inspección perteneciente al sistema de alcantarillado sanitario ubicado frente al predio en comento; por otra parte y según la inspección visual se identificaron fisuras de tendencia diagonal en los muros divisorios y de cerramiento al interior de la vivienda evaluada, por lo que se solicitó la evacuación inmediata de la vivienda en mención, debido a que el acceso a la misma se vio comprometido por la falla de los taludes de corte antes descrita.

En la visita técnica para la atención del Evento de Emergencia No. 90139 realizada al predio de la Carrera 74 No. 69F-31 Sur, en el Desarrollo Santa Viviana Sector Vista Hermosa, se encontró agrietamientos severos en los muros y dinteles de mampostería, grietas en la placa de contrapiso y agrietamientos con compromiso estructural en elementos de concreto tales como vigas, columnas y escalera, pertenecientes a la vivienda en comento, por lo que respecto a lo observado en la vista técnica del 10 de junio de 2008, se observo un avance significativo en el estado de deterioro de la vivienda evaluada, con respecto a la condición observada el día 10 de junio de 2008, situación posiblemente asociada al efecto de las vibraciones generadas por la maquinaria usada para la instalación de la red de alcantarillado, así como a la infiltración de las aguas lluvias en el terreno a través de las excavaciones realizadas para dicha actividad, en combinación con las deficiencias constructivas de la vivienda evaluada.

En visita realizada el 20 de julio de 2008 para la atención del Evento de Emergencia No. 90862, se inspeccionaron otras viviendas cercanas, las cuales presentaron patologías similares tales como agrietamiento de placa de contrapiso y muros exteriores. Adicionalmente, se encontró un proceso de remoción en masa del tipo deslizamiento compuesto, caracterizado por un escarpe en su corona del orden de 5 cm a 30 cm de altura, en una longitud del orden de 50 metros; prolongándose en su flanco occidental hasta el escarpe oriental del proceso de inestabilidad general que afecta el sector y que es denominado como el deslizamiento de Altos de la Estancia hacia su flanco oriental el proceso de inestabilidad y la grieta de tracción atraviesa la Zona Verde ZV2 hasta el lote 4 de la manzana 56 del Desarrollo en mención. Su cuerpo al parecer involucra directamente el área de influencia aledaña a la Carrera 74, entre la Calle 69F Sur y la Diagonal 75A Sur, comprometiendo 15 predios de la manzana 41 y 13 de la manzana 56 del Desarrollo Santa Viviana Sector Vista Hermosa.

Adicionalmente, el proceso de remoción en masa antes descrito genero daños en 30 viviendas al igual que en la infraestructura publica del sector, entre las que se cuenta la pérdida de verticalidad de algunos postes de energía, daños en redes de acueducto, gas y afectación en la transitabilidad de la Diagonal 75 A Sur. De igual manera el DI-3749 y su Adendo aclaratorio el DI-3768, recomiendan incluir con Prioridad Técnica 1 en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo NO Mitigable los predios relacionados en la Tabla 2:

Tabla 2. Predios que en el Diagnostico Técnico DI-3749, se recomendó evaluar e incluir en el programa de reasentamiento de familias con Prioridad Técnica 1.

Mz.	*Lote*	*Responsable*	*Dirección*	*Acta No.*
56	5	Martha Lucy Guevara	Carrera 74 No. 69F Sur	005346
56	6	Eva Cruz Vásquez	Carrera 74 No. 69F-84 Sur	005347
56	7	Jesús Villarraga	Carrera 74 No. 69F-80 Sur	005348
56	8	Consuelo Villarraga	Carrera 74 No. 69F-76 Sur	005349
56	9	Flor María Ariza	Carrera 74 No. 69F-72 Sur	003713
56	10	Inés Cruz	Carrera 74 No. 69F-68 Sur	003714
56	11	José Ovidio Mirquez	Carrera 74 No. 69F-64 Sur	003715

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

56	12	Aleida Martínez / José Coronado / Bárbara Martínez	Carrera 74 No. 69F-58 Sur	003716 / 005182 / 005183
56	14	Ceferino Gómez	Carrera 74 No. 69F-48 Sur	005181
56	15	José Naúl Hernández	Carrera 74 No. 69F-44 Sur	003718
56	16	Jairo Salazar	Carrera 74 No. 69F-40 Sur	003719
56	17	María del Pilar Martínez	Carrera 74 No. 69F-36 Sur	003720
41	1	Clara Rocio Díaz Díaz	Carrera 74 No. 69F–91 Sur	004252
41	2	Eva Cruz Vásquez	Carrera 74 No. 69F–83 Sur	004253
41	3	Adelmo Silva	Carrera 74 No. 69F–79 Sur	004254
41	4	Carlos Moreno Rodríguez	Carrera 74 No. 69F–75 Sur	004255
41	5	Juvenal García	Carrera 74 No. 69F–71 Sur	004256
41	6	Virgelina Villarraga	Carrera 74 No. 69F–67 Sur	004257
41	7	Gloria León/ Héctor julio Pardo	Carrera 74 No. 69F–63 Sur	005281
41	31	Elizabeth Ruiz Peña	Carrera 74 No. 69F–59 Sur	004259
41	30	Sandra Patricia Duarte	Carrera 74 No. 69F–55 Sur	004260
41	29	Diego Fernando Martínez	Carrera 74 No. 69F–51 Sur	004425
41	28	Luís Alberto Carpeta	Carrera 74 No. 69F-47 Sur	004426
41	27	Irma Salazar Esquivel	Carrera 74 No. 69F–43 Sur	004427
41	26	Alba Arango	Carrera 74 No. 69F–39 Sur	004428
41	25	Gonzalo Arias	Carrera 74 No. 69F–35 Sur	005350
41	25	Jairo González	Carrera 74 No. 69F–31 Sur	005124
U9	21	Gabriel Calderón Suárez	Diagonal 75A Sur No. 74-09	004431
U9	20	Napoleón Suárez Montero	Diagonal 75B Sur No. 74-11	004430

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

Se presentó el desempate de la tubería de conducción de agua potable perteneciente al sistema de acueducto y alcantarillado, en el sector de la Carrera 74 a la altura de la Diagonal 75 B Sur en el Desarrollo Santa Viviana – Vista Hermosa; tubería de conducción de aproximadamente 3 pulgadas, localizada presumiblemente a 1.5 metros bajo la rasante de la Diagonal 75B. De esta manera, tras el desempate de la tubería en comento, se presentó un flujo de lodos y detritos, provenientes de material compactado que conforma la capa superficial de rodadura de la Carrera 74 generando la afectación por remoción de material anteriormente descrito, en un área de cerca de 1500 M^2 de la Carrera 74 generando cubrimiento parcial de la misma, en un tramo cercano a los 100 metros. Por otra parte, el lodo que discurrió sobre la Carrera 74C, generó afección leve sobre las viviendas ubicadas en los costados de la vía en mención, principalmente relacionado con la intrusión de material al interior de las viviendas.

Entre las posibles causas que generaron el desempate de la tubería ubicada bajo la rasante de la Diagonal 75B a la altura de la Carrera 74, esta el avance en el proceso de remoción en masa que compromete totalmente la manzana 41 del Desarrollo Santa Viviana Sector Vista Hermosa y parcialmente la manzana 56 del Desarrollo en comento; proceso de avance, fuertemente favorecido por la intervención antrópica desarrollada en el sector, principalmente aquella relacionada con las obras de intervención de la Carrera 74 dónde según informa la comunidad, se desarrollaban procesos de compactación del terreno, a cargo de contratistas de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogota. Adicionalmente, es importante mencionar que cualquier intervención en el sector, desarrollada sin ejecutar los estudios correspondientes que permitan mitigar el efecto de la intervención antrópica por desarrollar, tiene sobre la estabilidad del terreno, favorece el

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

avance en el proceso de remoción en masa, que a la fecha compromete totalmente la manzana 41 y parcialmente la manzana 56 del Desarrollo Santa Viviana Sector Vista Hermosa.

En las manzanas 41 y 56 del Desarrollo Santa Viviana Sector Vista Hermosa, se emplazan viviendas en mampostería simple y material de recuperación, de uno (1) y dos (2) niveles, con cubiertas en tejas de Asbesto Cemento y Zinc, con deficiencias constructivas relacionadas con la falta de elementos de confinamiento tipo vigas y columnas, así como deficiencias en sus sistemas de cimentación, los cuales en la mayor parte de los predios evaluados, esta compuesto por rellenos confinados por piedra pegada.

Dado el estado actual del sector evaluado y de las viviendas allí emplazadas, es posible que se presente un avance en el proceso de inestabilidad, favorecido por la continua intervención antrópica en el sector, lo que podría comprometer la estabilidad estructural de las viviendas en el corto plazo.

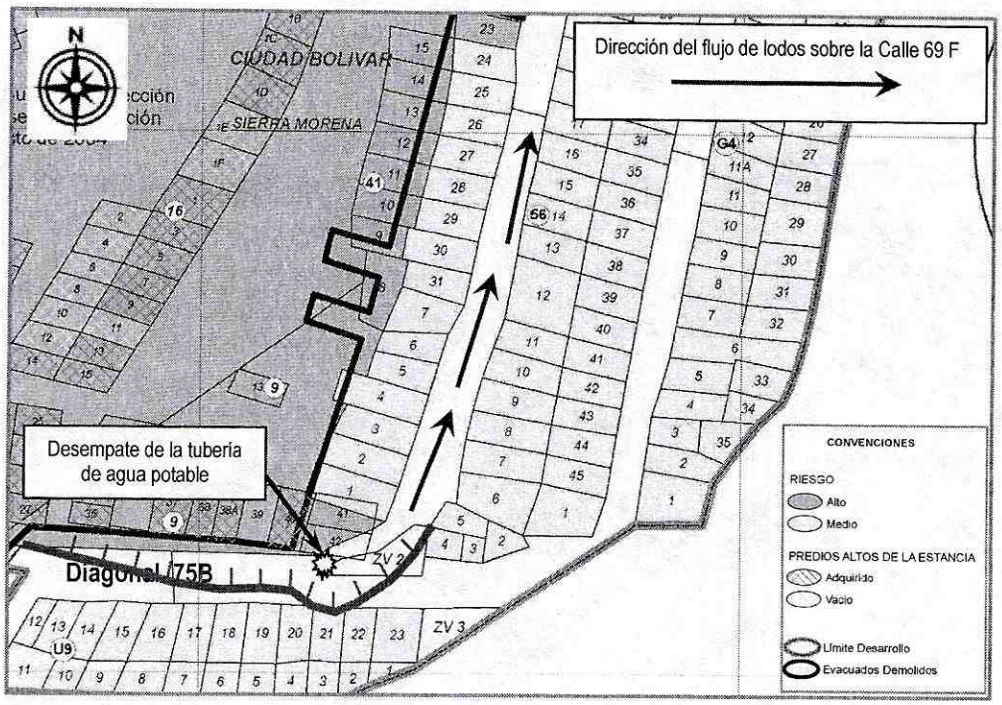

Figura 1. Ubicación del sector afectado por le flujo de lodos que cubrió parcialmente la Calle 69 F en una longitud cercana a los 100 metros.

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

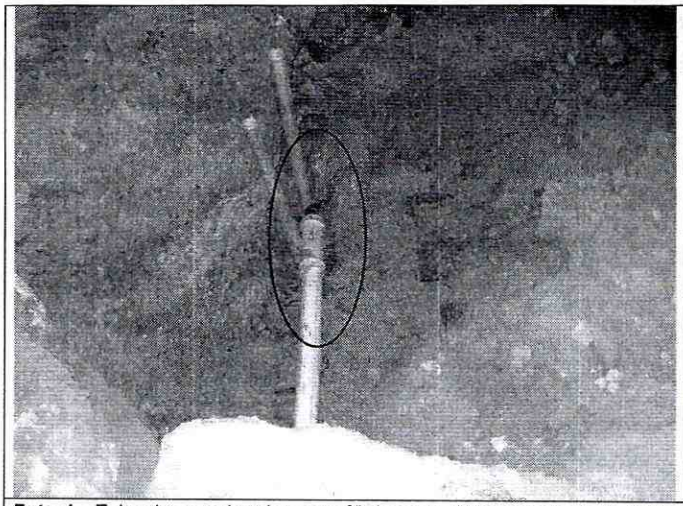

Foto 1. Tubo de aproximadamente 3" de agua. (Al momento de la Visita había sido reparado por parte del personal de la EAAB).



Foto 2. Esta toma muestra una de las tres (3) viviendas mas afectadas por el flujo de lodo.



Foto 3. Vista del sector antes de presentarse el desempate del tubo, Foto del 21 de julio de 2008.



Foto 4. Foto del 14 de agosto de 2008 sobre la Carrera 74. Se puede observar la cantidad de material desplazado.

6. AFECTACIÓN:

#	NOMBRE (Cabeza Hogar)	DIRECCIÓN	TELÉFONO	P	A	N	DAÑOS EN VIVIENDA
1	Clara Rocio Díaz Díaz	Carrera 74 No. 69F–91 Sur	3202002552	3	1	2	Intrusión de lodo al interior de la vivienda, sin generar daños estructurales en la misma.
2	Eva Cruz Vásquez	Carrera 74 No. 69F–83 Sur	3107574471	5	2	3	Intrusión de lodo al interior de la vivienda, sin generar daños estructurales en la misma.

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

3	Adelmo Silva	Carrera 74 No. 69F–79 Sur	3142437272	9	3	6	Deposito de Lodo frente a la vivienda, sin generar daños estructurales en la misma.

P: Total Personas A: Adultos N: Niños

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	X	**NO**		**CUAL?**	- Daño en las redes de acueducto y alcantarillado. - Generación de surcos y erosión de la superficie o base perteneciente a la Carrera 74

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

- Avance en el proceso de remoción en masa que afecta totalmente la manzana 41 y parcialmente la manzana 56 del Desarrollo Santa Vivienda Sector Vista Hermosa.

8. ACCIONES ADELANTADAS

- Evaluación cualitativa de las viviendas ubicadas en las manzanas 41 y 56, sobre la Carrera 74 entre la Calle 69F y la Diagonal 75A Sur

- Se reitera a la población, la solicitud de evacuación de las viviendas referenciadas en el Diagnostico Técnico DI-3749 y su adendo aclaratorio el DI-3768.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La estabilidad estructural y la condición de habitabilidad de las viviendas incluidas en la Tabla 1, localizadas sobre la Carrera 74 entre la Calle 69F y la Diagonal 75A Sur, Desarrollo Santa Viviana Sector Vista Hermosa de la Localidad de Ciudad Bolívar, se encuentran comprometidas en el corto plazo por el proceso de remoción en masa presente en el sector y descrito el Diagnostico Técnico DI-3749 y su adendo aclaratorio el DI-3768.

- Para los predios referenciados en el Diagnostico Técnico DI-3749 y su adendo aclaratorio el DI-3768, continuar con el proceso del Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo NO Mitigable.

- Mantener vigentes las recomendaciones del Diagnostico Técnico DI-3749 y su adendo aclaratorio DI-3768.

- A la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – E.A.A.B., desde su competencia realizar las acciones necesarias para la adecuación del tubo de agua potable que se rompió a la altura de la Carrera 74 con Calle 69 F Sur en el Barrio Santa Viviana Sector Vista Hermosa, con el fin de garantizar la estabilidad de las viviendas aledañas, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 332 de 2004, en sus Artículos 15 y 16.

  ***Artículo 15º. Análisis de riesgos y medidas de prevención y mitigación**: En desarrollo de lo dispuesto en los artículos 8 y 9 del Decreto 919 de 1989, las entidades o personas públicas o privadas cuyas actividades pueden dar lugar a riesgos públicos deben hacer análisis de riesgos, de planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación (...)*

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

***Artículo 16º. Responsabilidad especial de realizar o exigir análisis de riesgos, planes de contingencia y medidas de prevención y mitigación obligatorios**: En desarrolllo de lo dispuesto en los artículos 8 y 9 del Decreto Extraordinario 919 de 1989, e independientemente de lo que se disponga en desarrollo del artículo 15 y sin que sea necesaria la reglamentación prevista en dicha norma, es responsabilidad especial de cada entidad o autoridad competente del orden central o Descentralizado de Bogotá Distrito Capital, o privada que cumpla funciones públicas o preste servicios públicos, que estime que pueden generarse riesgos públicos en desarrollo de actividades que están dentro de su órbita de competencia, realizar o exigir, según el caso, análisis de riesgo, planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación (…).*

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	SEBASTIAN MAHECHA AVILA	
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL	Elaboró
MATRÍCULA	25202-139990 CND	
NOMBRE	ALVARO CAMILO BRAVO	
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL - MAGISTER EN GEOTECNIA	Elaboró
MATRÍCULA	52202106792 NRÑ	
NOMBRE	MARCO ANTONIO AMAYA ARCINIEGAS	
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL- MAGISTER EN GEOTECNIA	Elaboró
MATRÍCULA	152021420660 BYC	
NOMBRE	DARWIN JAVIER ORTIZ GONZALEZ	
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL.	
MATRÍCULA	25202 – 73973 CND	Revisó
	ARQ. JORGE PARDO	
Vo. Bo.	**ENCARGADO AREA DE EMERGENCIAS**	

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