DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI-3681
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
(Evento No. 88196 – Emergencia No. 2502)

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ:	**VICTOR MANUEL HEWITT VALBUENA**				**REPORTÓ**
COE:	21	**MOVIL:**	8		Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá – COBB
FECHA:	26 de abril de 2008	**HORA:**	11:00 a.m.		

DIRECCIÓN:	Transversal 9B Este No. 48X-61 Sur	**ÁREA DIRECTA:**		500 m²			
BARRIO:	Nueva Esperanza	**POBLACIÓN ATENDIDA:**		25			
UPZ:	55 Diana Turbay	**FAMILIAS**	5	**ADULTOS**	11	**NIÑOS**	14
LOCALIDAD:	18 Rafael Uribe Uribe	**PREDIOS EVALUADOS**	3				

2. TIPO DE EVENTO

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

3. ANTECEDENTES:

El Desarrollo Nueva Esperanza 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 los Conceptos Técnicos No. CT-4210 de septiembre 12 de 2005 y su adendo aclaratorio, el CT-4265 de noviembre 28 de 2005, en los cuales se asigna un nivel de Amenaza Alta por Fenómenos Remoción en Masa para todo el sector del Desarrollo y se recomienda negar la legalización del mismo así como destinar todo el polígono como suelo de protección por riesgo.

Adicionalmente, en el CT-4210 se asigna la clasificación de Zona de Riesgo Alto a todos los predios del desarrollo Nueva Esperanza que se encuentran como construidos según el estudio realizado por la firma Geocing Ltda. del año 2004, los cuales se recomiendan destinar como suelos de protección por riesgo. Para los predios no ocupados a la fecha de emisión de este concepto además de establecerse restricción de uso por encontrarse en zona de alta amenaza, se recomienda incorporarlos como suelos de protección por riesgo, ya que no existe la viabilidad técnica para llevarles servicios.

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

Personal de la Coordinación de Gestión Territorial de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE realizó visitas al Desarrollo Nueva Esperanza, entre los meses de julio y agosto de 2006, producto de las cuales emitió el Diagnóstico Técnico No. DI-2973, en el cual se describe que se evaluaron 45 predios de las áreas prioritarias de intervención de las partes Media y Alta en dicho sector, cuya habitabilidad se ve comprometida en el corto plazo por lo que requieren evacuación definitiva, las cuales aplican al Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zona de Alto Riesgo No Mitigable y deben ser incluidas en este con Prioridad Técnica 1; entre dichos predios se encuentra los Lotes 2 y 4 de la Manzana B5.

Dentro de los 45 lotes referidos en el DI-2973, se encuentra también el predio del Lote 15 de la Manzana FA, del cual figura como responsable el señor José Jairo Rueda y como arrendataria la señora María Anunciación Lote.

Adicionalmente, en el DI-2973, se incluye un listado de 9 familias que requieren ser evacuadas de manera definitiva, pero que no aplican al programa de reasentamiento por estar habitando construcciones posteriores a junio de 2004, fecha del estudio realizado por Geocing Ltda. Entre los lotes habitados por dichas familias se incluye el predio identificado como Construcción Nueva CN-79 SCV.

En la siguiente tabla se resume la situación en la que se encuentran en el marco del Programa de Reasentamiento los predios visitados en atención del evento 88196, de acuerdo con la revisión de la base de datos de la DPAE:

Manzana	*Lote*	*Responsable*	*Identificador SIRE*	*Prioridad Técnica*	*Documentos soporte*
B5	2	Guillermo Suárez	2005-18-7001	1	CT-4210, DI-2973
B5	2	Sail Lingera Llanos F.	(Ver nota 1)	-	-
B5	4	Luz Mila Artuluaga	2005-28-7002	1	CT-4210, DI-2973
-	CN79 SCV	María Anunciación Lote	(Ver Nota 2)		

- Nota 1: La vivienda de Sail Lingera Llanos se encuentra dentro del mismo lote de la vivienda de Guillermo Suárez, sin embargo no se encuentra identificada dentro de la base de datos del Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo NO Mitigable.
- Nota 2: Construcción nueva posterior a la fecha de emisión del CT-4210 (junio de 2004), identificada en el DI-2973; la señora María Anunciación Lote aparece dentro de la base de datos del Programa de Asentamiento como arrendataria del predio ubicado en el Lote 15 de la Manzana FA, según identificador 2005-18-7431.

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

En horas de la madrugada del día 26 de abril de 2008 se presentó un flujo de tierra y lodo que involucró un volumen de capa vegetal y suelo residual estimado en cerca de 400 m^3, en una ladera con pendiente entre media y alta del flanco izquierdo del valle de la quebrada Guarita, en el Desarrollo Nueva Esperanza, que generó la destrucción total de dos viviendas ubicadas en el Lote 2 de la manzana B5 y que impactó la vivienda ubicada en el predio de la Transversal 9B Este No. 48X – 61, correspondiente al Lote 4 de la Manzana B5 (Fotografía 1).

El flujo inició a la altura de la vivienda identificada como Construcción Nueva CN79 SCV (Fotografía 5) a unos 4 m de su costado norte en donde dejó un escarpe en suelo residual (Fotografía 2); el flujo sepultó las viviendas del predio Lt2 Mz B5 (Fotografía 3) y al impactar contra la vivienda del predio Lt4 Mz B5 indujo el colapso del segundo nivel de esta y se acumuló

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 su parte posterior, costado sur, generando empujes activos en los muros de dicho sector de la edificación (Fotografía 4). Adicionalmente, el proceso de remoción en masa descrito generó la pérdida de verticalidad a un poste de energía ubicado en la esquina noroccidental del predio Lt4 Mz B5, y del cual se desprenden cables que conectan directamente con el transformador que suministra energía a un amplio sector del Desarrollo Nueva Esperanza.

Las posibles causas que detonaron el flujo son la pendiente de la ladera, la alta susceptibilidad de los materiales del sector ante este tipo de procesos debido al alto grado de meteorización, las intervenciones antrópicas propias de la urbanización, la falta de medidas adecuadas de protección y estabilización geotécnica de la ladera, el inadecuado manejo de la escorrentía superficial y subsuperficial en la misma y la saturación del terreno por las intensas precipitaciones presentadas en el sector el día 25 de abril de 2008. Adicionalmente es posible que en días previos se haya generado saturación del material por causa de filtraciones provenientes de tuberías de suministro de agua potable que pasan por la parte alta de la ladera; al momento de la visita se identificó, dentro del sector afectado por el flujo, una tubería de conducción de agua potable para uno de los predios localizados al norte de la Manzana B5, que aportaba de manera constante agua saturando la masa de suelo movilizada (Fotografía 6).

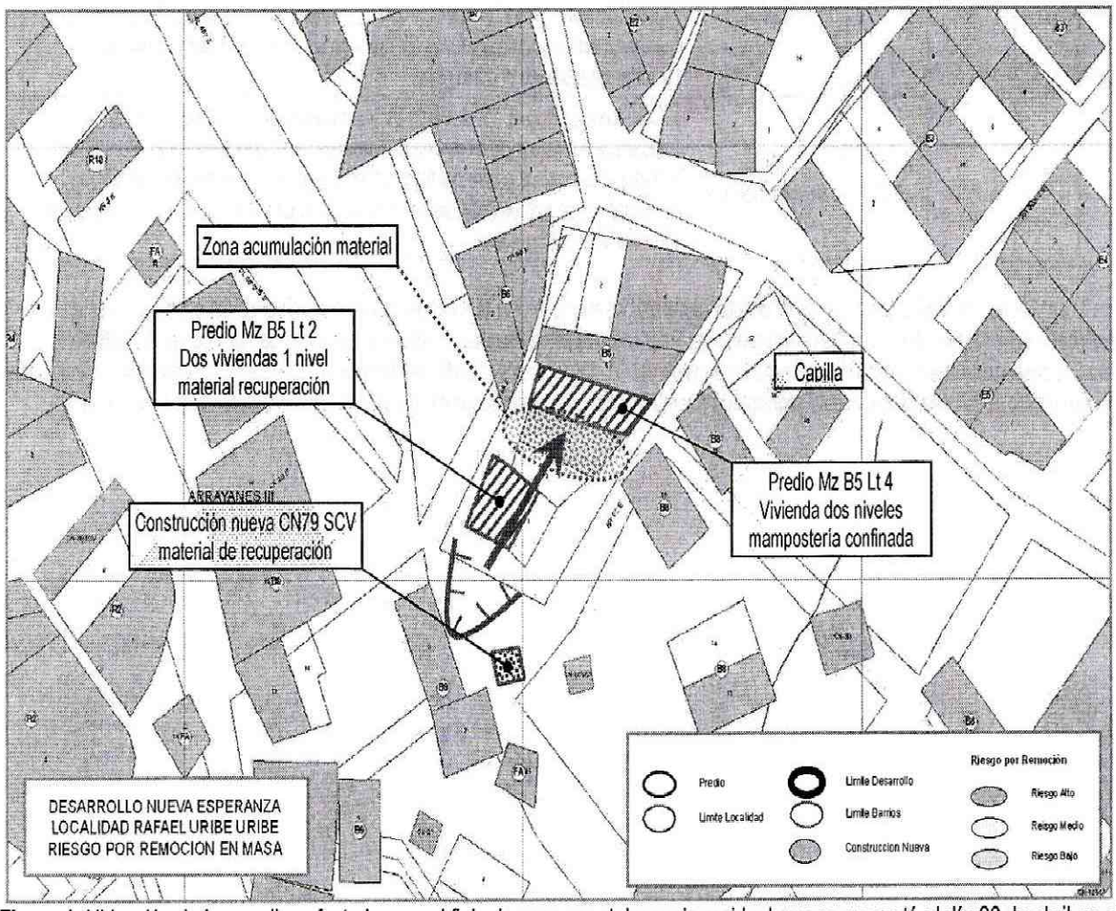


Figura 1. Ubicación de los predios afectados por el flujo de capa vegetal y suelo residual que se presentó el día 26 de abril en el Desarrollo La Nueva Esperanza, en el flanco derecho del valle de la quebrada Guairita.

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

Si bien no se apreciaron evidencias como grietas de tracción, la saturación del terreno y las deficiencias en el manejo de las aguas superficiales y sub-superficiales generan la posibilidad que el evento adquiera un carácter retrogresivo que pueda afectar en el corto plazo la habitabilidad y estabilidad de la vivienda identificada como Construcción Nueva CN79 SCV, a causa de su estrecha cercanía con el escarpe generado por el flujo.

Las viviendas evaluadas se relacionan en la Tabla 1, donde además se presenta una descripción de las mismas y las afectaciones sufridas por cada una de ellas:

Tabla 1. Viviendas afectadas por el flujo presentado el día 26 de abril de 2008 en el Desarrollo Nueva Esperanza.

ID	*Manzana*	*Lote*	*Responsable*	*Caracterización y Afectación*
1	B5	2	Guillermo Suárez	Vivienda de un (1) nivel ubicada en el costado sur del lote, en material de recuperación y cubierta en teja de zinc, emplazada en la parte media de la ladera, en el costado oriental del predio. Fue sepultada por el flujo.
2	B5	2	Sail Lingera Llanos F.	Vivienda de un (1) nivel ubicada en el costado norte del lote, en material de recuperación y cubierta en teja de zinc, emplazada en la parte media de la ladera, en el costado occidental del predio. Fue sepultada por el flujo.
3	B5	4	Luz Mila Artuluaga	Vivienda de dos (2) niveles en mampostería confinada, losa de entrepiso en concreto, localizada en la parte baja de la ladera. Sufrió colapso del segundo nivel por causa del impacto del flujo sobre la parte posterior de la misma (costado sur), contra la cual se acumuló el material desplazado. Se presenta empuje activo sobre los muros del costado sur. Habitabilidad y estabilidad comprometidas en el corto plazo.
4	-	CN79 SCV	María Anunciación Lote	Construcción nueva. Vivienda de un (1) nivel ubicada en la parte alta de la ladera, a 4 m al sur de la corona del escarpe generado por el flujo. No sufrió daños directos por causa del flujo, sin embargo, su habitabilidad y estabilidad pueden verse comprometidas en el corto plazo en caso que el evento adquiera un carácter retrogresivo.

- Nota 1: La vivienda de Sail Lingera Llanos se encuentra dentro del mismo lote de la vivienda de Guillermo Suárez, sin embargo no se encuentra identificada dentro de la base de datos del Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo NO Mitigable.
- Nota 2: Construcción nueva posterior a la fecha de emisión del CT-4210 (junio de 2004), identificada en el DI-2973; la señora María Anunciación Lote aparece dentro de la base de datos del Programa de Asentamiento como arrendataria del predio ubicado en el Lote 15 de la Manzana FA_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

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Foto 1. Vista general de la zona afectada por el flujo de capa vegetal y suelo residual presentado en el flanco izquierdo del valle de la quebrada Guairita del Desarrollo Nueva Esperanza.

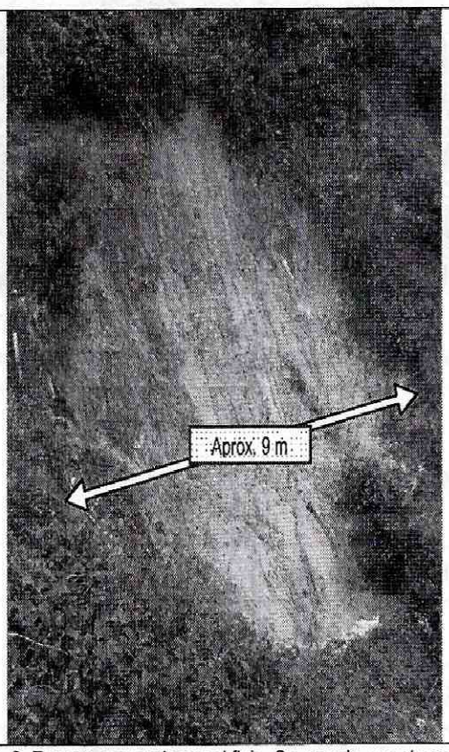


Foto 2. Escarpe generado por el flujo. Se aprecia que el proceso de remoción comprometió el estrato superficial de suelo residual y la capa vegetal.

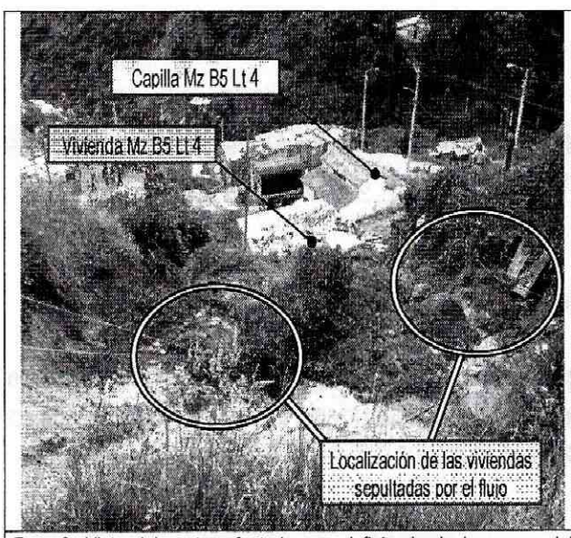


Foto 3. Vista del sector afectado por el flujo desde la corona del escarpe. Se indican los puntos donde estaban emplazadas las viviendas del Lote 2 de la Manzana B5.



Foto 4. Vivienda del Lote 4, Manzana B5, que fue impactada por el flujo por su parte posterior, costado sur, bloqueando su desplazamiento. El impacto generó el colapso del segundo nivel de la vivienda.

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

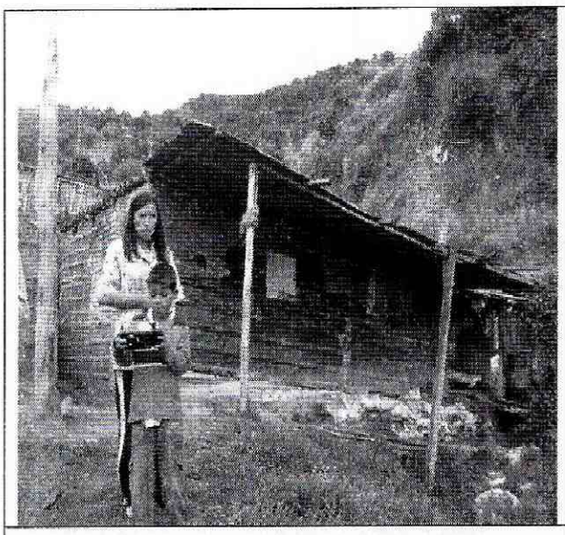


Foto 5. Vivienda identificada como Construcción Nueva CN79 SCV, ubicada a pocos metros al sur del escarpe generado por el evento.

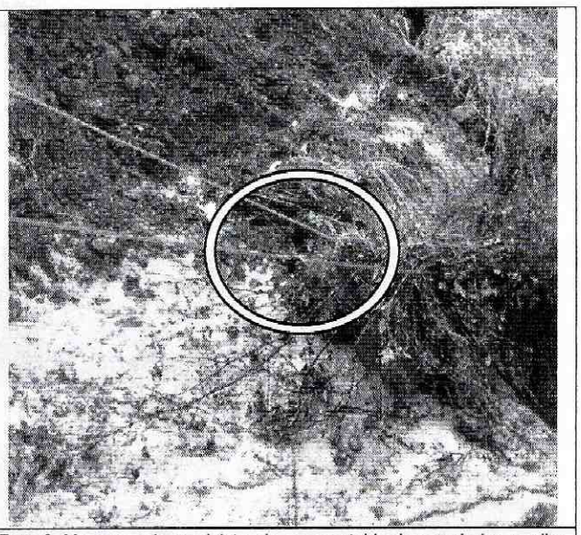


Foto 6. Manguera de suministro de agua potable de uno de los predios localizados al norte del sector afectado por el flujo, y que se encontraba aportando agua a la masa saturada.

6. AFECTACIÓN:

#	NOMBRE (Cabeza Hogar)	DIRECCIÓN	TELÉFONO	P	A	N	DAÑOS EN VIVIENDA
1	Guillermo Suárez	Manzana B5 Lote 2	3132666691	5	2	3	Pérdida total de vivienda que quedó bajo la masa de suelo deslizada.
2	Sail Lingera Llanos F.	Manzana B5 Lote 2	7764036	2	2	-	Pérdida total de vivienda que quedó bajo la masa de suelo deslizada.
3	Luz Mila Artuluaga	Manzana B5 Lote 4 Transversal 9B Este No. 48X-61	2861789 3125570099	10	5	5	Colapso del segundo nivel, daños en primer nivel por causa del impacto del flujo, presión activa sobre muros del costado sur del primer nivel.
4	María Anunciación Lote	CN 79 SCV	3107899751	8	2	6	Sin afectación directa por causa del flujo.

P: Total Personas A: Adultos N: Niños

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	X	NO		CUAL?	Pérdida de verticalidad del poste de energía ubicado en la esquina noroccidental de la vivienda de la Transversal 9B Este No. 48X-61 Sur, Mz B5 Lt4.

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

- Avance retrogresivo del proceso de remoción en masa que involucra la capa de suelo residual y capa vegetal en la corona del escarpe, llevando a la pérdida de estabilidad del terreno de emplazamiento de la vivienda identificada como Construcción Nueva CN79 SCV, del Desarrollo Nueva Esperanza en la Localidad de Rafael Uribe Uribe.

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

- Adicionalmente, ante un avance retrogresivo de dicho proceso de remoción en masa se generarían nuevos empujes en los muros y elementos de confinamiento de la parte posterior, costado sur, de la vivienda del Lote 4 de la manzana B5, situación que podría generar el colapso del primer nivel de la construcción.

8. ACCIONES ADELANTADAS

- Evaluación cualitativa del evento y su entorno.
- Solicitud de evacuación, mediante Actas 003875 y 003877 del 26 de abril de 2008, de las dos viviendas emplazadas en el Lote 2 de la Manzana B5.
- Solicitud de evacuación, mediante Acta 003876 del 26 de abril de 2008, de la vivienda emplazada en el Lote 4 de la Manzana B5, dirección Transversal 9B Este No. 48X-61 Sur.
- Solicitud de evacuación de la vivienda identificada como Construcción Nueva CN79 SCV, mediante Acta 003878 del 26 de abril de 2008.
- Se solicitó por intermedio de la Red Distrital, el apoyo de la Empresa CODENSA con el objeto de que se realice la evaluación de la estabilidad del poste que se encuentra ubicado en la esquina noroccidental de la vivienda de la Transversal 9B Este No. 48X-61 Sur, Lote 4 de la Manzana B5.
- Solicitud de activación de Secretaría de Integración Social para la entrega de ayudas y la relocalización temporal de las personas damnificadas por el proceso de remoción en masa descrito en el sector.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Las viviendas ubicadas en el Lote 2 de la manzana B5 del Desarrollo Nueva Esperanza de la Localidad de Rafael Uribe Uribe, en las que habitan los señores Guillermo Suárez y Sail Lingera Llanos y sus familias, fueron sepultadas por el flujo que se presentó el día 26 de abril de 2008, perdiendo cualquier condición de habitabilidad y estabilidad, y de recuperación.
- La estabilidad estructural y la condición de habitabilidad de la vivienda emplazada en el Lote 4 de la Manzana B5, dirección Transversal 9B Este No. 48X-61 Sur del Desarrollo Nueva Esperanza, en la que habita la señora Luz Mila Artuluaga y su familia, se encuentran comprometidas en el corto plazo por causa del impacto del flujo de suelo residual y capa vegetal registrado el día 26 de abril de 2008 y por las presiones activas que la masa desplazada y acumulada sobre su parte posterior, costado sur, ejerce sobre los muros de mampostería y elementos de confinamiento en concreto de dicho costado.
- La estabilidad estructural y la condición de habitabilidad de la vivienda identificada como Construcción Nueva CN79 SCV, del Desarrollo Nueva Esperanza, en la que habita la señora María Anunciación Lote y su familia, puede verse comprometida en el corto plazo en caso que se genere un avance retrogresivo del proceso de remoción en masa que

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 presentó el día 26 de abril de 2008 en ladera sobre la que se emplaza la vivienda y cuya corona de escarpe se localiza aproximadamente a 4.0 m de la misma.

Con base en lo anteriormente expuesto se recomienda:

- Mantener evacuadas las viviendas sepultadas por el proceso de remoción en masa descrito, anteriormente emplazadas en el Lote 2 de la Manzana B5 habitado por los señores Guillermo Suárez y Sail Lingera Llanos y sus familias; el señor Guillermo Suárez deberá continuar con el proceso de reasentamiento con Prioridad Técnica 1.

- A la Caja de la Vivienda Popular, dentro de su competencia, adelantar las acciones administrativas tendientes a definir la situación de la señora Sail Lingera Llanos y su inclusión o no dentro del Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable.

- Evacuar definitivamente la vivienda ubicada en el Lote 4 de la Manzana B5, Transversal 9B Este No. 48X-61, habitado por la señora Luz Mila Artuluaga y su familia, la cual presenta la habitabilidad y estabilidad comprometidas en el corto plazo, por lo que se deberá continuar con el proceso de reasentamiento, con Prioridad Técnica 1.

- Evacuar definitivamente la vivienda identificada como Construcción Nueva CN 79 SCV, habitada por la señora María Anunciación Lote y su familia. Se reitera lo comunicado en el DI-2973 de agosto de 2006, en el que se aclara que esta vivienda corresponde a una nueva construcción ubicada en zona de alto riesgo no mitigable. La alcaldía local debe adelantar lo pertinente de acuerdo a lo de su competencia.

  Por lo anterior se sugiere a la señora María Anunciación Lote dirigirse a las entidades encargadas del tema de vivienda, con el fin de que le brinden orientación sobre los requisitos y procedimientos para el acceso a una vivienda legal y segura, toda vez que el Distrito Capital no cuenta con proyectos orientados a la compra de lotes o en proceso de construcción.

  Dichas entidades son: A nivel nacional, FONVIVIENDA y las Cajas de Compensación Familiar, que promueven el acceso a la vivienda, a través de la asignación del subsidio familiar de vivienda, previo el cumplimiento de los requisitos establecidos en las normas que regulan la materia. En el Distrito Capital la entidad a cargo es Metrovivienda, localizada en la Avenida el Dorado # 66-63 piso 5, Línea de Atención al Ciudadano: 4292002.

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.

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

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

NOMBRE	VICTOR MANUEL HEWITT VALBUENA		
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL		
MATRÍCULA	17202– 087317 CLD		Elaboró
NOMBRE	DARWIN JAVIER ORTIZ GONZALEZ		
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL.		
MATRÍCULA	25202 – 73973 CND		Revisó
Vo. Bo.	**ARQ. JORGE ALBERTO PARDO** **COORDINADOR 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