DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI-4330
SUBDIRECCION DE EMERGENCIAS
APOYO INSTITUCIONAL

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ:	**ALVARO CAMILO BRAVO LÓPEZ**				**SOLICITÓ**
COE:	22	**MOVIL:**	21		Apoyo Institucional
FECHA:	16 de octubre de 2009	**HORA:**	9:00		

DIRECCIÓN:	Calle 77 Bis Sur y Calle 78A Bis Sur entre la Carrera 15C y la Carrera 15F	**ÁREA DIRECTA:**			3500 m^2			
BARRIO:	Divino Niño	**POBLACIÓN ATENDIDA:**			75			
UPZ:	68 – El Tesoro	**FAMILIAS**	15	**ADULTOS**	30	**NIÑOS**	45	
LOCALIDAD:	19 – Ciudad Bolívar	**PREDIOS EVALUADOS**	15					
CHIP	----------	**DOCUMENTO REMISORIO**			CR-7146			

2. TIPO DE EVENTO

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

3. ANTECEDENTES

El Barrio El Divino Niño se encuentra legalizado mediante el Acto Administrativo No. 0336 del 10 de octubre de 1999. La Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE emitió el 6 de agosto de 1999 el Concepto Técnico No. CT-3403 a solicitud del Departamento Administrativo de Planeación Distrital. De acuerdo con el Concepto Técnico CT-3403 los predios ubicados en la Manzana Y12 se encuentran en Amenaza Media y Riesgo Medio por fenómenos de remoción en masa y los predios ubicados en la Manzana Y13 se encuentran en Amenaza Alta y Riesgo Medio por fenómenos de remoción en masa.

En el Concepto Técnico No. CT-3403 se recomendó para los predios denominados como de alta amenaza, realizar estudios geotécnicos detallados tendientes a definir las acciones de mitigación si se piensa dar un uso urbano, así como también adelantar 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 control de erosión, 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 el deterioro del sector.

Adicionalmente la DPAE emitió el 23 de agosto de 2006, el Concepto Técnico No. CT-4469 como actualización del CT-3403, el cual establece para las viviendas emplazadas en las Manzanas Y12 y Y13 del Barrio Divino Niño en la localidad de Ciudad Bolívar, los niveles de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en masa que se consignan a continuación en las Tablas 1 y 2 respectivamente.

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

Tabla 1. Nivel de Amenaza por Fenómenos de Remoción en Masa para los predios ubicados al interior de las Manzanas Y12 y Y13 del Barrio Divino Niño, según el Concepto Técnico No. CT-4469.

MANZANA	LOTES	AMENAZA CT-4469
Y12	1 Y 1A a 4A	ALTA
	5A y 2 a 16	MEDIA
Y13	1A a 3A , 1, 3 y 5	ALTA
	2, 4, 6 a 19	MEDIA

Tabla 2. Nivel de Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa para los predios ubicados al interior de las Manzanas Y12 y Y13 del Barrio Divino Niño, según el Concepto Técnico No. CT-4469.

MANZANA	LOTES	RIESGO CT-4469	DESCRIPCION	RECOMENDACIONES
Y12	1, 1A, 2A y 4A	ALTO	Zona que corresponde a un escarpe desarrollado sobre un depósito fluviotorrencial (Formación Marichuela), de alta pendiente con procesos de erosión intensos (surcos avanzando a cárcavas), muy susceptible al desarrollo de deslizamientos por el avance de los procesos erosivos.	- Destinar toda la zona como suelo de protección por riesgo, su uso como zona de recreación pasiva y adecuarla para tal fin mediante la implementación de obras de drenaje y de reconformación de la ladera, esto con el fin de evitar un deterioro progresivo de las condiciones de estabilidad en el sector, que pueda comprometer posteriormente nuevas viviendas del desarrollo. - Incluir las familias que habitan estos predios, en el Programa de Reasentamiento de Familias en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable.
Y13	2A, 3A , 1, 3 y 5	ALTO		
Y12	5A, 2 a 6, 7, 9, 11, 13, 14 y 16	MEDIO	Viviendas construidas en zonas de pendiente baja a media, en laderas de formas onduladas, conformadas por rocas arenosas (Formación la Regadera) y arcillosas (Formación Bogotá), cubiertos localmente por depósitos no consolidados, suelos residuales y rellenos antrópicos, con una susceptibilidad media al desarrollo de fenómenos de inestabilidad y alta susceptibilidad a cualquier tipo de intervención, aunque actualmente, sin procesos activos de inestabilidad.	- Cada propietario de las viviendas en riesgo medio, debe implementar obras de reforzamiento estructural con el propósito de garantizar condiciones óptimas de habitabilidad y llevar las edificaciones construidas al cumplimiento de las actuales Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente (Decreto 33 de 1998). - Adecuación de vías, pavimentación y obras de drenaje y de esta manera evitar, que cualquier intervención inadecuada en esta zona, pueda generar procesos de remoción en masa.
Y13	2, 4 y 7	MEDIO		

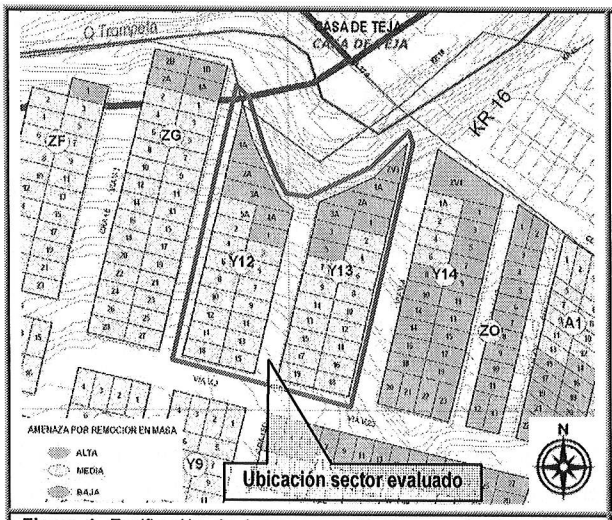


Figura 1. Zonificación de Amenaza por Fenómenos de Remoción en Masa para el sector evaluado, según el CT-4469.

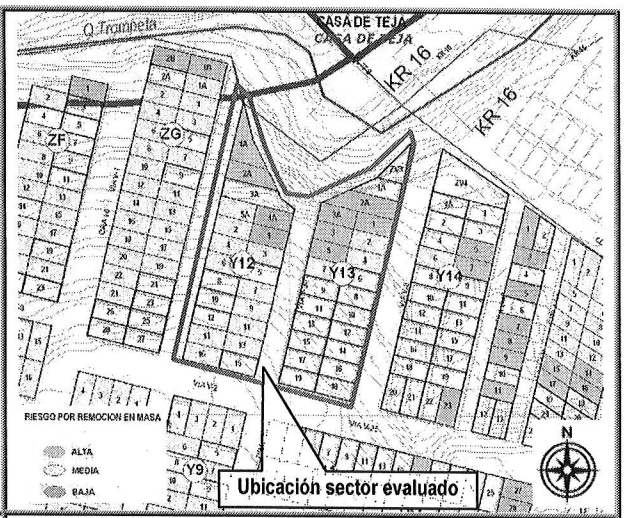


Figura 2. Zonificación de Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa para el sector evaluado, según el CT-4469.

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

En atención a la solicitud con radicado RAD FOPAE 2007ER10707, personal de la Coordinación de Asistencia Técnica de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE, realizó visita técnica los días 28 de agosto y 4 de septiembre de 2007 al predio ubicado en la Carrera 15D No. 77-22 Sur, producto de las cuales emitió la Respuesta Oficial No. RO-24935, en la cual se describe que se observó ligera pérdida de verticalidad en los elementos estructurales en madera que conforman la vivienda, asociada a las deficiencias constructivas que presenta la misma. Además no se observa un sistema adecuado de manejo de aguas de escorrentía superficial y subsuperficial, lo que puede generar encharcamiento en su interior y eventualmente favorecer los procesos de erosión intensos que faciliten el desprendimiento de material desde la cara del talud del quiebre de pendiente, sin que estos afecten su habitabilidad. Sin embargo, en la actualidad no se observan deslizamientos u otro tipo de procesos de inestabilidad locales o generales, debido al avance de tales procesos erosivos, que afecten la integridad estructural de la vivienda.

Adicionalmente en la Respuesta Oficial No. RO-24935 se recomendó a los responsables del predio evaluado, correspondiente al Lote 3A de la Manzana Y13 del Barrio El Divino Niño, hacer un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de la vivienda y del terreno en general, e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen la estabilidad de los mismos.

En diciembre de 2007, en atención a los eventos de emergencia No. 84142 y No. 84311, personal de la Coordinación de Asistencia Técnica de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias - DPAE, realizó vista técnica al sector de la Carreras 15C y la Carrera 15D entre la Calle 77Bis Sur y la Calle 78A Bis Sur, producto de la cual emitió el Diagnóstico Técnico No. DI-3621, en el cual se describe la presencia de continuos desprendimientos de material presentados en la margen derecha de la quebrada La Trompeta, a la altura de las Carreras 15D y 15C en al Barrio El Divino Niño, a causa de la dinámica de las aguas de la quebrada y al efecto erosivo de la las aguas provenientes del sistema de alcantarillado obstruido en la parte alta de la margen evaluada.

El 16 de mayo de 2008, personal de la Coordinación de Asistencia Técnica de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE, realizó visita técnica al sector de la margen derecha de la Quebrada La Trompeta, a la altura de la Carrera 15D y la Carrera 15C en al Barrio El Divino Niño, producto de la cual emitió el Diagnóstico Técnico No. DI-4059 en el cual se describe un avance en los desprendimientos de material de la margen derecha de la quebrada, en el sector en comento, situación posiblemente asociada a la saturación de los suelos que conforman la ladera y que permanentemente ha presentado este tipo de fenómenos, situación asociada a la dinámica de las aguas de la quebrada y al efecto erosivo de las aguas provenientes del sistema de alcantarillado obstruido en la parte alta de la margen.

En atención al evento de emergencia No. 98133, personal de la Coordinación de Asistencia Técnica de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE, realizó visita técnica el día 24 de marzo de 2009 al predio ubicado en la Carrera 15D No. 77-22 Sur y emitió la Respuesta Oficial No. RO-36590 en la cual se describe que las condiciones en las que se encuentra el predio corresponde al Lote 3A de la Manzana Y13 del Barrio El Divino Niño, no han cambiado considerablemente con respecto a las descritas en el Diagnóstico Técnico No. DI-3621 y en el Diagnóstico Técnico No. DI-4059, dado que se presenta una leve pérdida de verticalidad de los elementos que conforman la estructura en madera, de igual manera se evidencia la presencia de procesos de remoción en masa tipo desprendimientos activos con evidencias de retrogresión en la parte alta de la ladera ubicada hacia el costado oriental (margen derecha) de la quebrada "La Trompeta", situación posiblemente relacionada con la pérdida parcial de suelo de cimentación del corredor de acceso a la vivienda evaluada.

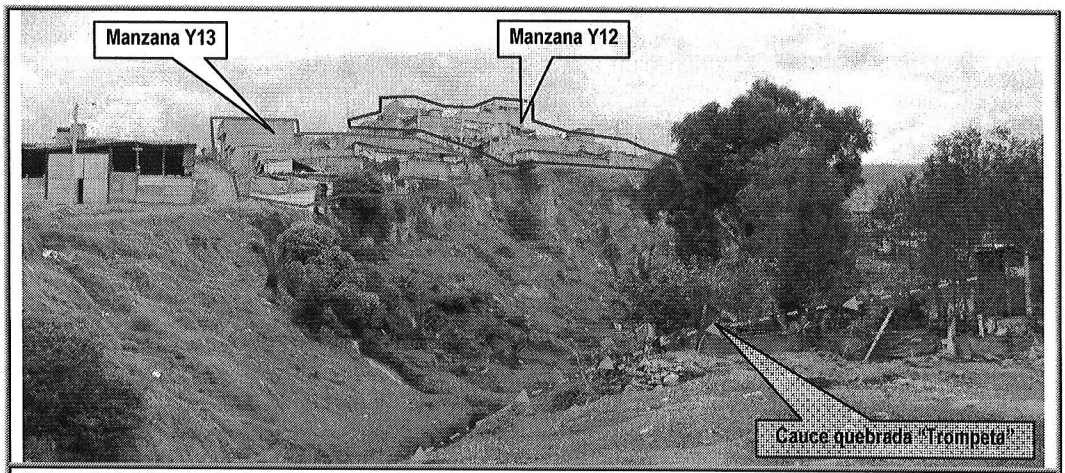
Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

En atención a la solicitud de visita técnica realizada por parte del Área de Gestión Territorial 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 16 de octubre de 2009 al sector comprendido por la Calle 77 Bis Sur y la Calle 78A Bis Sur entre la Carrera 15C y la Carrera 15F, correspondiente a las Manzanas Y12 y Y13 del Barrio Divino Niño en la Localidad de Ciudad Bolívar, observando que el proceso de remoción en masa descrito en los documentos anteriormente mencionados y ubicado hacia la margen derecha de la quebrada "Trompeta" en el sector de la Calle 77 Bis Sur entre la Carrera 15C y la Carrera 15F presenta un avance retrogresivo, dada la evidencia de desprendimientos de material provenientes de la ladera ubicada en el sector mencionado, ladera que tiene en el sector evaluado una longitud de aproximadamente 100m, con una altura cercana a los 15m e inclinación de tendencia vertical ($\beta \approx 90°$).

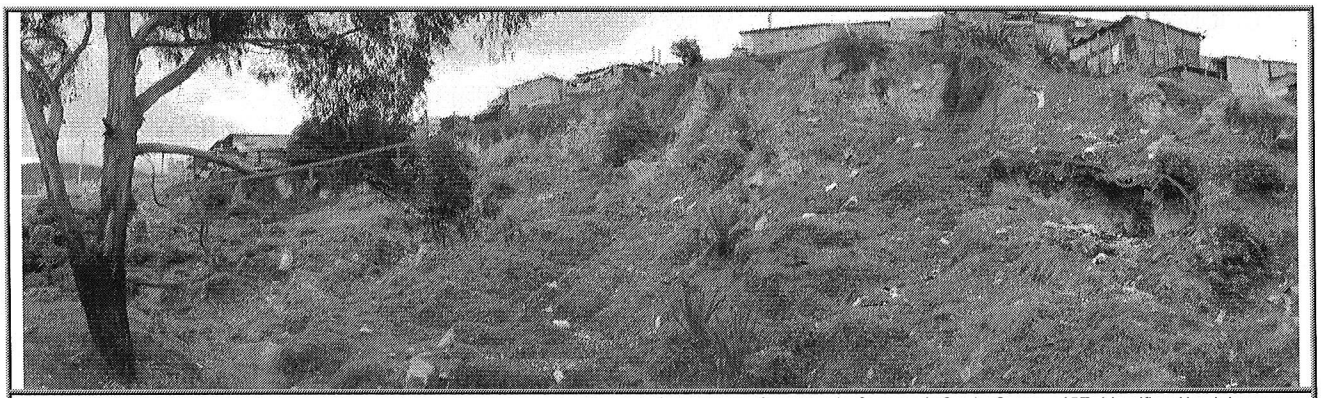
Se destaca que el material desprendido de la parte alta de la ladera en mención, se ha depositado hacia la parte media-baja de la misma, sin causar afectación al cauce de la quebrada en comento, pero generando afectaciones y compromiso en la estabilidad del costado norte de las viviendas ubicadas en dicho sector, hacia la parte alta del talud, especialmente en la emplazada en la Carrera 15D No. 77-22 Sur, correspondiente al Lote 3A de la Manzana Y13 del Barrio El Divino Niño en la zona de acceso a dicha vivienda, situación que evidencia el carácter activo y retrogresivo del fenómeno de remoción en masa identificado en el sector mencionado.

5. REGISTRO FOTOGRAFICO



Fotografía 1. Vista desde el costado nor-oriental del sector evaluado en la Calle 77 Bis Sur entre la Carrera 15C y la Carrera 15F.

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



Fotografía 2. Vista desde el costado nor-occidental del sector evaluado en la Calle 77 Bis Sur entre la Carrera 15C y la Carrera 15F, identificación del escarpe perteneciente al fenómeno de remoción en masa de carácter general evidenciado en dicha área.

6. AFECTACIÓN:

No.	NOMBRE (Cabeza Hogar)	DIRECCIÓN	TELÉFONO	P	A	N	DAÑOS EN VIVIENDA
1	Leonilde Garzón	Carrera 15D No. 77-22 Sur (Mz Y13 Lt 3A)	-------	8	5	3	Pérdida parcial de suelo de cimentación del corredor de acceso a la vivienda evaluada.

P: Total Personas A: Adultos N: Niños

AFECTACION EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI		NO	X	CUAL?	

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

- De continuar con el avance retrogresivo del proceso de remoción en masa que afecta la margen derecha de la quebrada La Trompeta en la Calle 77 Bis Sur entre la Carrera 15C y la Carrera 15F en el Barrio Divino Niño de la Localidad de Ciudad Bolívar, en el corto plazo de verán comprometidas las condiciones de estabilidad y habitabilidad de las viviendas ubicadas en la parte alta de dicho sector, viviendas que se relacionan a continuación en la Tabla 3.

Tabla 3. Predios que en el corto plazo y ante un avance retrogresivo del proceso de remoción en masa identificado al costado norte de las Manzanas Y12 y Y13 del Barrio Divino Niño, presentaran un compromiso en su estabilidad y habitabilidad.

MANZANA	LOTE
Y12	1A
Y12	1
Y12	2A
Y12	4A
Y13	1A
Y13	1
Y13	2A
Y13	ZV3
Y13	3
Y13	3A
Y13	5
Y13	7

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

8. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual del sector y evaluación cualitativa de la amenaza y el riesgo asociado a las edificaciones emplazadas en el sector comprendido por la Calle 77 Bis Sur y la Calle 78 A Bis Sur entre la Carrera 15C y la Carrera 15F en el Barrio Divino Niño de la Localidad de Ciudad Bolívar.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Debido al avance en los desprendimientos de material provenientes de la ladera ubicada en la margen derecha del cauce de la quebrada "Trompeta" en el sector comprendido por la Calle 77 Bis Sur entre la Carrera 15C y la Carrera 15F, situación que evidencia el carácter retrogresivo y activo del fenómeno de remoción en masa que se prestna en dicho sector, se recomienda evaluar la viabilidad técnica de Incluir en la Base de Datos de Sitios para Intervención por Fenómenos de Remoción en Masa de la DPAE, el sector comprendido por la Calle 77 Bis Sur entre la Carrera 15C y la Carrera 15F en el Barrio Divino Niño de la Localidad de Ciudad Bolívar, para que se gestione por parte de la entidad o entidades competentes, la realización de diseños y la ejecución de obras de mitigación de riesgo a lo largo sector en comento.

- Mantener vigentes las recomendaciones descritas en el Concepto Técnico No. CT-4469, las cuales se consignan a continuación en la Tablas 4, con respecto a:

Tabla 4. Nivel de Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa para los predios ubicados al interior de las Manzanas Y12 y Y13 del Barrio Divino Niño, según el Concepto Técnico No. CT-4469.

MANZANA	LOTES	RIESGO CT-4469	DESCRIPCION	RECOMENDACIONES
Y12	1, 1A, 2A y 4A	ALTO	Zona que corresponde a un escarpe desarrollado sobre un depósito fluviotorrencial (Formación Marichuela), de alta pendiente con procesos de erosión intensos (surcos avanzando a cárcavas), muy susceptible al desarrollo de deslizamientos por el avance de los procesos erosivos.	- Destinar toda la zona como suelo de protección por riesgo, su uso como zona de recreación pasiva y adecuarla para tal fin mediante la implementación de obras de drenaje y de reconformación de la ladera, esto con el fin de evitar un deterioro progresivo de las condiciones de estabilidad en el sector, que pueda comprometer posteriormente nuevas viviendas del desarrollo. - Incluir las familias que habitan estos predios, en el Programa de Reasentamiento de Familias en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable.
Y13	2A, 3A, 1, 3 y 5	ALTO		
Y12	5A, 2 a 6, 7, 9, 11, 13, 14 y 16	MEDIO	Viviendas construidas en zonas de pendiente baja a media, en laderas de formas onduladas, conformadas por rocas arenosas (Formación la Regadera) y arcillosas (Formación Bogotá), cubiertos localmente por depósitos no consolidados, suelos residuales y rellenos antrópicos, con una susceptibilidad media al desarrollo de fenómenos de inestabilidad y alta susceptibilidad a cualquier tipo de intervención, aunque actualmente, sin procesos activos de inestabilidad.	- Cada propietario de las viviendas en riesgo medio, debe implementar obras de reforzamiento estructural con el propósito de garantizar condiciones óptimas de habitabilidad y llevar las edificaciones construidas al cumplimiento de las actuales Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente (Decreto 33 de 1998). - Adecuación de vías, pavimentación y obras de drenaje y de esta manera evitar, que cualquier intervención inadecuada en esta zona, pueda generar procesos de remoción en masa.
Y13	2, 4 y 7	MEDIO		

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

- Para el predio correspondiente al emplazado en el Lote 1A de la Manzana Y13 del Barrio Divino Niño, se mantiene vigente la recomendación del CT-4469, con respecto a que para habilitar estos sectores con el fin de dar un uso urbano, se deben mitigar las condiciones de amenaza, adelantando, por parte de las entidades competentes, las obras recomendadas por el Unión Temporal Geourbana Ltda. – Luis Fernando Orozco Rojas y Cia Ltda. (2001) (2005) o en caso contrario estas zonas se deben destinar como suelo de protección por riesgo y su uso como zona verde y de recreación pasiva.

  Adicionalmente el propietario de cada predio para adelantar cualquier intervención debe acogerse a la normatividad vigente, adelantando los estudios técnicos específicos y diseños adecuados, para la mitigación de la amenaza existente y con el propósito de garantizar condiciones óptimas de habitabilidad y llevar las edificaciones construidas al cumplimiento de las actuales Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente (Decreto 33 de 1998).

- Para los predios relacionados en la Tabla 5, se mantiene vigente la recomendación del CT-4469, con respecto a que se han ocupado de forma inapropiada, zonas restringidas por la resolución de legalización del desarrollo, debido a que se han urbanizado zonas de amenaza alta por Fenómenos de Remoción en Masa, razón por la cual actualmente se encuentran en riesgo alto.

  Por tal motivo y dado que actualmente se presenta en estos predios una condición de riesgo alto, se debe garantizar que el uso de estos predios se mantenga, tal como lo estableció la resolución de legalización.

Tabla 5. Predios evacuados que corresponden a construcciones nuevas que se emplazan en Zonas de Amenaza Alta por procesos de remoción en Masa.

MANZANA	LOTE
Y13	1
Y13	2A
Y13	ZV3
Y13	3
Y13	3A
Y13	5

- Adicionalmente, se informa que para los predios correspondientes a ocupaciones inapropiadas en zonas con restricción según el Concepto Técnico No. CT-4469, se recomienda a La Alcaldía Local de Ciudad Bolívar, adelantar lo pertinente de acuerdo a lo de su competencia.

  Por lo anterior se sugiere los responsables de dichos predios, 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, 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 es Metrovivienda, localizada en la Avenida el Dorado # 66-63 piso 5, Línea de Atención al Ciudadano: 4292002.

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

- A la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar, desde su competencia, implementar las acciones administrativas tendientes a dar cumplimiento a la recomendación del CT-4469, con respecto a: adecuación de vías, pavimentación y obras de drenaje y de esta manera evitar, que cualquier intervención inadecuada en esta zona, pueda generar procesos de remoción en masa.

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.

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

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