DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI-3224
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
RADICADO No. FOPAE 2007ER4242

Apro

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: ALEJANDRO HERNÁN PINO BRAVO					SOLICITANTE
COE:	25	MOVIL:	4		Rocío Sanudo de Ángel - Subsecretaria de Planeación y Gestión - Alcaldía Mayor
FECHA:	24 de abril de 2007 8 de mayo de 2007	HORA:	09:00 09:00		VIGENCIA: Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector

DIRECCIÓN:	Manzana 1 - Nueva Colombia Manzanas 2, 3, 4 - Manitas	ÁREA DIRECTA:		10.000 m²					
BARRIO:	Nueva Colombia Manitas	POBLACIÓN ATENDIDA:		600					
UPZ:	67 Lucero	FAMILIAS	120	ADULTOS	350	NIÑOS	250		
LOCALIDAD:	19 Ciudad Bolivar	PREDIOS EVALUADOS	120						

2. TIPO DE EVENTO

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

3. ANTECEDENTES

El barrio Nueva Colombia se encuentra legalizado mediante el Acto Administrativo No. 148 del 24 de abril de 2000; así mismo la DPAE emitió en diciembre de 1999 el Concepto Técnico de Riesgo No. CT-3240 para dicho trámite. En el concepto CT-3240 (Cuadro No. 1), se definió la siguiente zonificación de amenaza alta y riesgo alto por fenómenos de remoción en masa para el barrio:

CUADRO 1. AFECTACIÓN POR AMENAZA / RIESGO POR REMOCIÓN EN MASA EN EL BARRIO NUEVA COLOMBIA

AFECTACIÓN	PREDIOS AFECTADOS	OBSERVACIONES
AMENAZA	Mz. 1: predios 1 a 6, 36 y 38 a 40; Mz. 2: predios 1 a 3, 30 y 31; Mz. 3: Zona Verde N° 1; Mz. 9: predios 37 y 38; Mz. 14: predios 1 a 4 y 18; Mz. 15: todo; Mz. 19: predios 1, 2 y 39; Mz. 20: predio 41.	Se recomienda no urbanizar y restringir su uso a zonas verdes.
RIESGO	Mz. 1: predios 7 a 10, 33 a 35 y 37; Mz. 2: predio 4; Mz. 3: predios 19 y 20; Mz. 13: predio 38; Mz. 14: predios 5, 12, 16 y 19; Mz. 17: predio 1; Mz. 19: predios 3, 4, 37 y 38; Mz. 20: predios 1 a 6, 37 a 40, 42 y 43.	A estos predios se le estudiará la viabilidad de incluirlosen el programa de reubicación de familias en riesgo.

Así mismo, el Barrio Manitas se encuentra legalizado mediante el Acto Administrativo No. 734 del 4 de noviembre de 1992, para dicho trámite la DPAE no emitió Concepto Técnico de Riesgo.

La localización de la zona inspeccionada en los barrios Nueva Colombia y Manitas se muestra en la figura 1.



Figura 1. Localización de la manzana 1 del barrio Nueva Colombia y las manzanas 2, 3, 4 del barrio Manitas en la zonificación preliminar de amenaza. Se observan las zonas delimitadas por líneas gruesas y sus respectivos números

La Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE contrató en 1999 con la firma Ingeocim Ltda. el estudio de "Zonificación de amenazas y riesgos por remoción en masa, evaluación de alternativas de mitigación y diseños detallados de las obras para estabilizar un tramo de la margen izquierda de la quebrada El Zanjón de Limas, en los barrios Manitas y Nueva Colombia, localidad de Ciudad Bolívar", según el cual, de acuerdo con la zonificación preliminar de amenaza definida por el mismo, la manzana 1 del barrio Nueva Colombia y las manzanas 2, 3, 4 del barrio Manitas, se encuentra dentro de las zonas 4, 5 y 8 de la zonificación mencionada (ver figura 2).



Figura 2. Localización de la manzana 1 del barrio Nueva Colombia y las manzanas 2, 3, 4 del barrio Manitas en la zonificación preliminar de amenaza. Se observan las zonas delimitadas por líneas gruesas y sus respectivos números

Finalmente, para las zonas mencionadas, el estudio concluye y recomienda lo siguiente:

ZONA	AMENAZA	OBSERVACIÓN
4	Alta	Amenaza relacionada con un deslizamiento rotacional, se requiere reforzar el muro de gravedad existente y obras de drenaje superficial
5	Media	Zona afectada principalmente por reptación y flujos, sólo se requieren obras de drenaje subsuperficial, conformadas por trincheras drenantes
8	Baja	Parte alta que se encuentra sobre areniscas y no presenta fenómenos de inestabilidad

Tabla 1. Recomendaciones y/o observaciones realizadas según la zonificación del estudio realizado en el sector por Ingeocim Ltda. y que comprende particularmente la manzana 1 del barrio Nueva Colombia y las manzanas 2, 3, 4 del barrio Manitas

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

El sector que comprende la manzana 1 del barrio Nueva Colombia y las manzanas 2, 3, 4 del barrio Manitas se localiza en una ladera de pendiente moderada en la margen izquierda de la quebrada El Zanjón de Limas. En el área de estudio se cuenta con escasos afloramientos, en los cuales se observa la roca fracturada y alterada. Así mismo la roca está cubierta en muchos sectores por rellenos de origen antrópico, mal seleccionados, sin compactación, compuestos principalmente por basuras y escombros sobrantes de construcción y excavación. Adicionalmente, la intervención antrópica es alta lo cual se

observa en la realización de cortes para construcción de viviendas, rellenos para conformación del piso de cimentaciones e inadecuado manejo tanto de las aguas de escorrentía como de las aguas residuales. (Ver fotografía 1).

Con base en la inspección visual, se pudo observar lo siguiente:

Hacia la zona media-alta de la ladera, a lo largo de la Calle 70G Sur a partir de la Carrera 18L y hasta el área circundante de la Carrera 18K, en la actualidad no se encuentran evidencias de reactivación ni retrogresión de los fenómenos de inestabilidad general identificados en el sector, que puedan comprometer o afectar la integridad estructural de las viviendas que se emplazan en la manzana 1 lotes 11 a 31 del barrio Nueva Colombia y todos los lotes de las manzanas 2 y 3 y los lotes 3 y 9 de la manzana 4 del barrio Manitas. (Ver fotografías 1, 2, 3, 4, 9).

Hacia la zona baja de la ladera, en la proyección de la Calle 70G Sur y sus alrededores, a partir de la Carrera 18K y hasta el cauce de la quebrada El Zanjón de Limas, se observa flujo lento de la masa de suelo superficial perteneciente a los fenómenos de inestabilidad identificados en la zona, evidenciado en los escarpe múltiples de la masa y la pérdida de verticalidad de un poste de conducción de energía eléctrica y postes de cerramiento localizados en la zona. (Ver fotografías 5, 6, 7, 8).

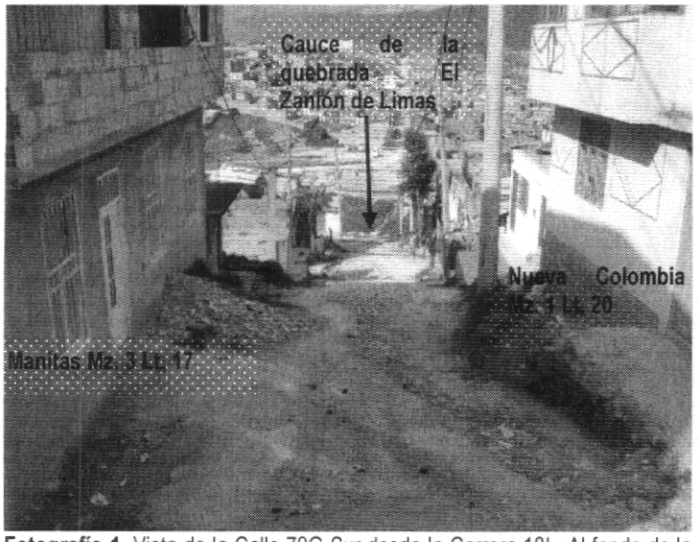
Así mismo, se observa en la superficie de la masa en movimiento, afloramiento de aguas servidas pertenecientes al alcantarillado sanitario que drena la zona, lo que sugiere que actualmente algunas tuberías de conducción del mismo pueden presentar fugas inducidas posiblemente por el movimiento de la masa inestabilizada.

Adicionalmente al comparar el estado del terreno en 1999, lo cual se plasmó en el mapa de procesos del estudio de zonificación de amenaza y riesgo elaborado por Ingeocim Ltda., con la condición que este presenta en la actualidad, se puede observar un cambio en la posición del flanco izquierdo del deslizamiento traslacional, cuyo cuerpo contiene parte de la manzana 1 del barrio Nueva Colombia; el escarpe de este flanco se identificó en el mencionado estudio, a lo largo de la Calle 70G Sur y en su proyección hacia la quebrada El Zanjón de Limas, sin que en ese entonces llegara a comprometer la manzana 4 del barrio Manitas (esto puede verse en la figura 2).

Actualmente se puede distinguir el escarpe del flanco izquierdo involucrando los lotes 4 y 12 del barrio Manitas, lo que indica una retrogresión del deslizamiento traslacional identificado en la zona. (Ver fotografía 6).

No obstante lo anterior, en este sector actualmente no se encuentran viviendas que puedan verse afectadas por los procesos mencionados (lotes 1 a 10 y 32 a 40 manzana 1 barrio Nueva Colombia y lotes 2 y 4 a 16 de la manzana 4 barrio Manitas), sin embargo, de no tomarse las medidas pertinentes podría presentarse retrogresión adicional de los fenómenos de inestabilidad identificados, pudiendo comprometer la integridad estructural de las viviendas ubicadas ladera arriba desde la Carrera 18K (manzana 1 lotes 11 a 31 barrio Nueva Colombia y en especial lotes 3 y 9 de la manzana 4 barrio Manitas).

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fotografía 1. Vista de la Calle 70G Sur desde la Carrera 18L. Al fondo de la fotografía se localiza el cauce de la quebrada El Zanjón de Limas, a la izquierda se encuentra el barrio Manitas y a la derecha Nueva Colombia



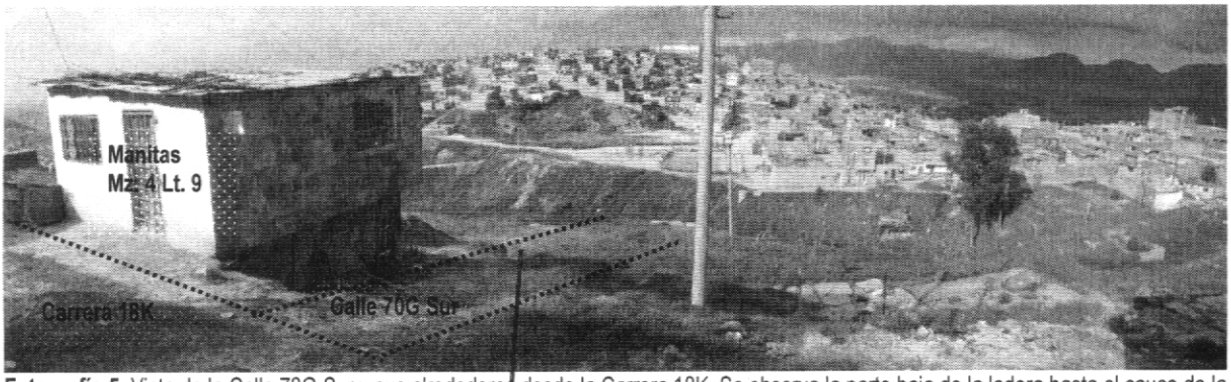
Fotografía 2. Vista de la Calle 70G Sur desde la parte baja de la ladera. Se marca la proyección de la Carrera 18K. A la izquierda de la fotografía se encuentra el barrio Nueva Colombia y a la derecha Manitas



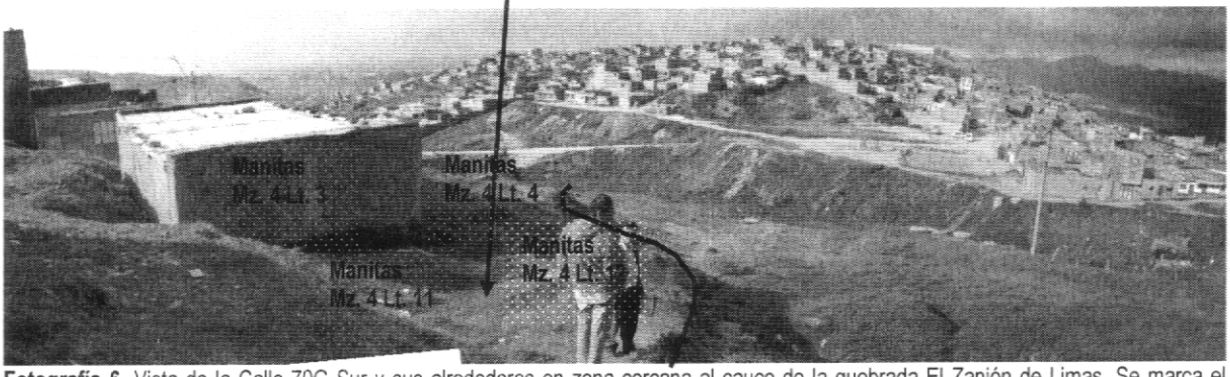
Fotografía 3. Vista de la Calle 70G Sur en cercanías de la Carrera 18K Bis, la cual se resalta en la intersección. Al fondo se localiza el cauce de la quebrada El Zanjón de Limas. La vista desde la Carrera 18K Bis se muestra en la fotografía 4



Fotografía 4. Vista de la Carrera 18K Bis localizada hacia la parte media de la ladera. Se observa al fondo el cruce con la Calle 70G Sur



Fotografía 5. Vista de la Calle 70G Sur y sus alrededores desde la Carrera 18K. Se observa la parte baja de la ladera hasta el cauce de la quebrada El Zanjón de Limas



Fotografía 6. Vista de la Calle 70G Sur y sus alrededores en zona cercana al cauce de la quebrada El Zanjón de Limas. Se marca el escarpe del flanco izquierdo del deslizamiento traslacional que se observa en la actualidad, lo cual evidencia la retrogresión del fenómeno. Nótese que alcanza a involucra los lotes 4 y 12 del barrio Manitas



Fotografía 7. Vista de la zona cercana al cauce de la quebrada El Zanjón de Limas. Se observa la masa de suelo superficial perteneciente a los fenómenos de inestabilidad identificados en la zona y la pérdida de verticalidad de un poste de conducción de energía eléctrica y postes de cerramiento localizados en la zona (proyección de la manzana 1 de Nueva Colombia)



Fotografía 8. Vista de la zona cercana al cauce de la quebrada El Zanjón de Limas. Se observan los escarpe múltiples de la masa de suelo superficial perteneciente a los fenómenos de inestabilidad identificados y el afloramiento de aguas servidas pertenecientes al alcantarillado sanitario que la drena (proyección de la manzana 1 de Nueva Colombia)



Fotografía 9. Vista de los lotes 31 y 11 de la manzana 1 de Nueva Colombia

6. AFECTACIÓN:

AFECTACION EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	X	**NO**		**CUAL?**	Poste de conducción de energía eléctrica que evidencia pérdida de verticalidad en la proyección de la Calle 70G Sur hacia el cauce de la quebrada El Zanjón de Limas

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

- Posible retrogresión de los fenómenos de inestabilidad identificados en el sector evaluado, que puedan comprometer la integridad estructural de las viviendas ubicadas ladera arriba desde la Carrera 18K y que correspondería especialmente a los lotes 11 a 31 de la manzana 1 del barrio Nueva Colombia y los lotes 3 y 9 de la manzana 4 barrio Manitas.

8. ACCIONES ADELANTADAS

- Evaluación cualitativa del sector comprendido por la manzana 1 del barrio Nueva Colombia y las manzanas 2, 3, 4 del barrio Manitas en cercanías de la margen izquierda de la quebrada El Zanjón de Limas.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Se mantiene vigente lo recomendado por el estudio realizado por Ingeocim Ltda. referente a la "Zonificación de amenazas y riesgos por remoción en masa, evaluación de alternativas de mitigación y diseños detallados de las obras para estabilizar un tramo de la margen izquierda de la quebrada El Zanjón de Limas, en los barrios Manitas y Nueva Colombia, localidad de Ciudad Bolívar", para el sector evaluado que comprende la manzana 1 del barrio Nueva Colombia y las manzanas 2, 3, 4 del barrio Manitas y que se consigna en la tabla 1 de este diagnóstico.

- Las viviendas ubicadas hacia la zona media-alta de la ladera, a lo largo de la Calle 70G Sur a partir de la Carrera 18L y hasta el área circundante de la Carrera 18K, en el sector que comprende la manzana 1, lotes 11 a 31 del barrio Nueva Colombia y todos los lotes de las manzanas 2 y 3 y los lotes 3 y 9 de la manzana 4 del barrio Manitas, de la localidad Ciudad Bolívar, en la actualidad no presentan comprometida su integridad estructural en el mediano plazo por reactivación o retrogresión de los fenómenos de inestabilidad general identificados en el mismo.

- Se recomienda gestionar la intervención por parte de la entidad o entidades competentes, a través de la realización de diseños y ejecución de obras de mitigación de riesgo, donde también se incluya el mantenimiento y adecuación de los predios ya reubicados, a lo largo del sector afectado, que comprende la manzana 1 del barrio Nueva Colombia y las manzanas 2, 3, 4 del barrio Manitas, de la Localidad de Ciudad Bolívar y en especial la zona baja de la ladera, en la proyección de la Calle 70G Sur y sus alrededores, a partir de la Carrera 18K y hasta el cauce de la quebrada El Zanjón de Limas, el cual se encuentra afectado por el movimiento lento de la masa de suelo superficial perteneciente a los fenómenos de inestabilidad identificados en la zona; dado que de no ejecutarse acciones en el mediano plazo, es posible que se genere avance retrogresivo de dichos procesos, que pueden llegar a afectar las viviendas ubicadas hacia la zona media-alta de la ladera en este mismo sector.

- Se recomienda a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, desde su competencia, realizar la inspección de la integridad del alcantarillado sanitario que drena la zona, para establecer las causas reales del afloramiento de aguas servidas en la zona baja de la ladera, en la proyección de la Calle 70G Sur y sus alrededores, a partir de la Carrera 18K y hasta el cauce de la quebrada El Zanjón de Limas y evitar que esta situación pueda incrementar el movimiento de los procesos de inestabilidad identificados en la misma.

- Se recomienda a Codensa S. A. ESP, adelantar las acciones necesarias dentro de su competencia, para revisar la condición actual de estabilidad de los postes de conducción de energía eléctrica ubicados en la zona baja de la ladera, en la proyección de la Calle 70G Sur y sus alrededores, a partir de la Carrera 18K y hasta el cauce de la quebrada El Zanjón de Limas.

- Se recomienda a los habitantes del sector evaluado, 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 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.

NOMBRE **PROFESIÓN** **MATRÍCULA**	ALEJANDRO HERNÁN PINO BRAVO INGENIERO CIVIL 19202 – 088807 CAU	Elaboró
NOMBRE **PROFESIÓN** **MATRÍCULA**	DARWIN JAVIER ORTIZ GONZALEZ INGENIERO CIVIL. 25202 – 73973 CND	Revisó
Vo. Bo.	**ING. GUILLERMO ESCOBAR CASTRO** **COORDINADOR EMERGENCIAS**	**ING. DIANA MARCELA RUBIANO VARGAS** **DIRECTORA**