ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI - 3172
COORDINACIÓN DE EMERGENCIAS
(Evento No. 73569)

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: MAURICIO GARCÍA FERIA					REPORTÓ
TEC:	6	MOVIL:	4		Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá – COBB
FECHA:	20 de Abril de 2007	HORA:	14:30		

DIRECCIÓN:	Carrera 46 No. 94-64 (nueva)	ÁREA DIRECTA:		240 m²			
BARRIO:	La Castellana	POBLACIÓN ATENDIDA:		97			
UPZ:	21 Los Andes	FAMILIAS	22	ADULTOS	55	NIÑOS	42
LOCALIDAD:	12 Barrios Unidos	PREDIOS EVALUADOS		4			

2. TIPO DE EVENTO

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

3. ANTECEDENTES

- De acuerdo con los Planos Normativos de Amenaza por Remoción en Masa y de Amenaza por Inundación del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá - POT (Decreto 190 de 2004, por el cual se compilan los decretos 619 de 2000 y 469 de 2003), el sector donde se localizan los predios de la Carrera 46 No. 94-64, Carrera 46 No. 94-48, Carrera 46 No. 94-72 y Carrera 29 No. 94A-04 (dirección antigua), no presenta amenaza por fenómenos de remoción en masa ni por inundación (Figura 1).

- La zona donde se emplazan los predios evaluados corresponde a la Formación Sabana, compuesta principalmente por depósitos de arcillas lacustres con intercalaciones de arcilla orgánica, turba y arenas arcillosas. Los suelos se caracterizan por la presencia de arcillas blandas de alta compresibilidad con características variables de resistencia y de consistencia.

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

Se presentó un proceso de inestabilidad en el predio de la Carrera 29 No. 94A-04 (dirección antigua), donde actualmente se realiza una construcción en la que se adelanta una excavación con paredes verticales de aproximadamente 4.5m de profundidad en una longitud de 15m y en un área de 150m². El proceso de inestabilidad corresponde a un desprendimiento de suelo en una arcilla gris saturada, el cual involucró un volumen de suelo aproximado de 8 a 10m³ y afectó el confinamiento del suelo de cimentación de los 4 predios aledaños los cuales se relacionan a continuación en la tabla 1:

PREDIO	NOMBRE	DIRECCIÓN	OBSERVACIONES
1	Elizabeth Delgado	Carrera 29 No. 94A-04 (antigua) Obra en Construcción	Predio donde se realizó la excavación en arcilla blanda gris de 4.5m de profundidad y 150m^2 en área. Las paredes de la excavación se realizaron de forma vertical sin ninguna obra de protección y estabilización permanente. Al parecer el tiempo que duró expuesta la excavación a cielo abierto superó el tiempo y la altura crítica de auto-sostenimiento del suelo. (véase fotografía 1).
2	Jairo Avella	Carrera 46 No. 94-64 (nueva)	Se presentó el colapso parcial estructural de la vivienda en un 70% como consecuencia de la pérdida de suelo de cimentación debida al desprendimiento de suelo de la pared norte de la excavación del predio No. 1. La vivienda corresponde a una estructura de dos (2) niveles en mampostería confinada, la cual sufrió afectación en la cimentación, la placa de entrepiso y la cubierta, comprometiendo la habitabilidad de la misma (véanse fotografía 2 y 3)
3	Martha Yolanda Salazar (arrendataria)	Carrera 46 No. 94-48 (nueva)	La vivienda emplazada en este predio corresponde a una estructura de dos (2) niveles en mampostería confinada en la que se observan agrietamientos recientes debidos a un asentamiento diferencial producido por la inestabilidad de la pared sur de la excavación realizada en el predio No. 1. En la zona adyacente de este predio a la excavación se encuentran equipos, herramientas y materiales que ejercen sobrecarga sobre la parte alta de la excavación lo que puede producir un desprendimiento de suelo y el posible colapso parcial de la vivienda en el costado norte, comprometiendo la habitabilidad y funcionalidad de la misma en el corto plazo (véase fotografía 4).
4	Gladis Alicia Guerrero	Carrera 46 No. 94-72 (nueva)	Corresponde a una estructura aporticada con un nivel de sótano localizada aproximadamente a 8m de la pared norte de la excavación. No se observó pérdida de verticalidad, agrietamientos ni colapso asociado al proceso de inestabilidad en la excavación. La habitabilidad de esta edificación no se encuentra comprometida en el mediano plazo.

Entre las posibles causas del desprendimiento de suelo en el costado norte de la excavación, la inestabilidad incipiente en la pared del costado sur, el colapso parcial de la vivienda de la Carrera 46 No. 94-64 y los agrietamientos en la vivienda de la Carrera 46 No. 94-48 se encuentran:

- La realización de la excavación con paredes verticales en la que no se contemplaron ni realizaron medidas de contención y estabilización temporal, dado que el suelo involucrado corresponde a una arcilla blanda que cuenta con una altura crítica y un tiempo de auto-sostenimiento después del cual pierde sus propiedades de resistencia.

- La afectación circundante propia de las excavaciones a cielo abierto correspondiente al asentamiento diferencial producto de la modificación de las condiciones de estabilidad del sector y al cambio en los regímenes de aguas en el suelo.

Dado el carácter retrogresivo del proceso de inestabilidad de las paredes de los costados norte y sur de la excavación es posible que la vivienda de la Carrera 46 No. 94-64 (nueva) pueda colapsar en su totalidad y que el costado norte de la vivienda de la Carrera 46 No. 94-48 (nueva) colapse parcialmente.

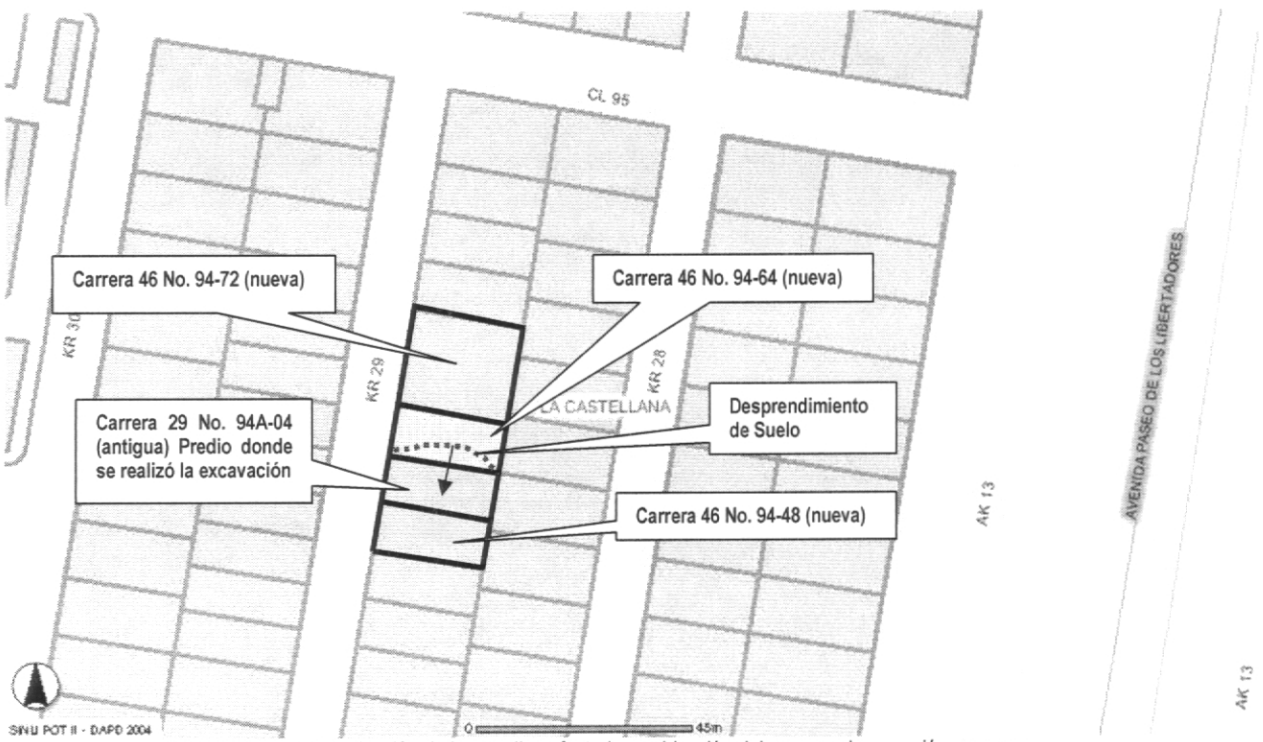


Figura 1. Localización de los predios afectados y ubicación del proceso de remoción en masa.

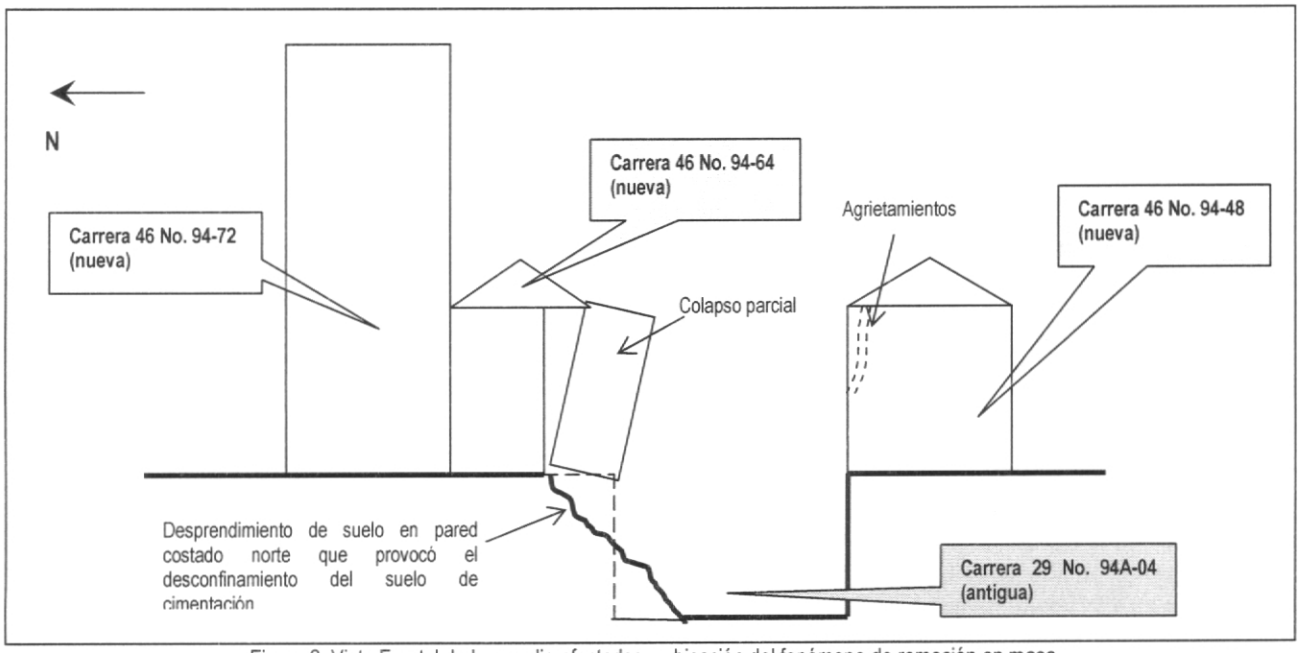


Figura 2. Vista Frontal de los predio afectados y ubicación del fenómeno de remoción en masa

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO



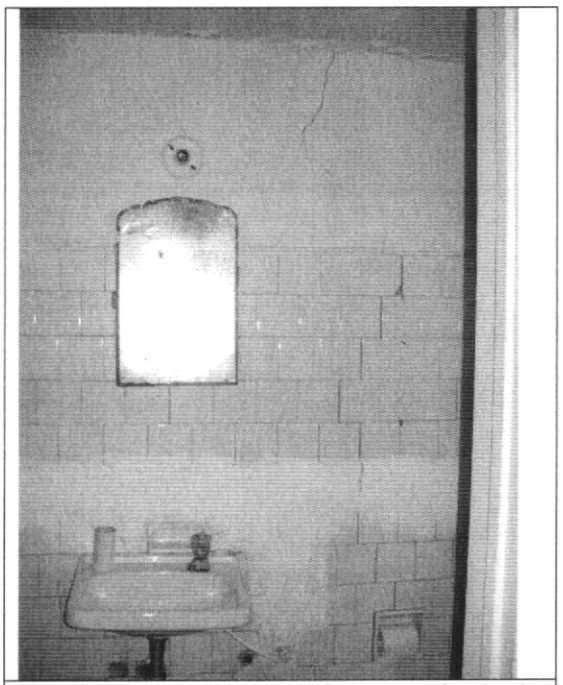
Fotografía 1. Vista superior de la excavación realizada en el predio de la Carrera 29 No. 94A-04 (antigua) y de los predios de la Carrera 46 No. 94-64 y Carrera 46 No. 94-48.



Fotografía 2. Vista lateral de la afectación del predio de la Carrera 46 No. 94-64 (nueva). Nótese el colapso parcial de la placa de entrepiso y de la cubierta



Fotografía 3. Vista interior del colapso de la placa de entrepiso y de los muros del costado sur de la vivienda de la Carrera 46 No. 94-64 (nueva).



Fotografía 4. Afectación en muros de mampostería al interior del predio de la Carrera 46 No. 94-48 (nueva). Los agrietamientos recientes corresponden al asentamiento diferencial debido a la inestabilidad de la pared sur de la excavación.

6. AFECTACIÓN:

PREDIO	NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	P	A	N	DAÑOS EN VIVIENDA
1	Elizabeth Delgado	Carrera 29 No. 94A-04 (antigua)	-	-	-	-	Ninguno. Obra en proceso de construcción
2	Jairo Avella	Carrera 46 No. 94-64 (nueva)	310-202 2175	4	4	-	Colapso parcial de la vivienda en un 70%
3	Martha Yolanda Salazar (arrendataria)	Carrera 46 No. 94-48 (nueva)	616 7758	9	9	-	Agrietamientos en costado norte de la vivienda
4	Gladis Alicia Guerrero	Carrera 46 No. 94-72 (nueva)	-	84	42	42	Ninguno al momento de la visita

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 en el proceso de inestabilidad en las paredes sur y norte de la excavación, es posible que se presente el colapso total de la vivienda de la Carrera 46 No. 94-64 y el colapso parcial de la zona norte de la vivienda de la Carrera 46 No. 94-48

8. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual y evaluación cualitativa de la amenaza y el riesgo asociado.
- Solicitud de la restricción parcial de uso del costado norte de la vivienda ubicada en la Carrera 46 No. 94-48, mediante Acta Restricción Parcial de Uso No. 002225.
- Solicitud de evacuación temporal de la vivienda de la Carrera 46 No. 94-64, donde habita el señor Jairo Avella y su familia, mediante Acta de Evacuación No. 002226

9. RECOMENDACIONES

- Mantener la restricción parcial de uso de la zona norte de la vivienda ubicada en la Carrera 46 No. 94-48, hasta tanto se garanticen las condiciones estabilidad y se implementen las medidas pertinentes en la pared sur de la excavación realizada en el predio de la Carrera 29 No. 94A-04 (antigua).

- Mantener evacuado el predio de la Carrera 46 No. 94-64, donde habita el señor Jairo Avella y su familia, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad y se implementen las medidas pertinentes en la pared norte de la excavación del predio de la Carrera 29 No. 94A-04 (antigua). Así mismo mantener evacuada esta vivienda hasta tanto se realice la reconstrucción que garantice la habitabilidad y seguridad de la estructura.

- A los responsables de la obra que se ejecuta actualmente en el predio de la Carrera 29 No. 94A-04 (antigua), implementar de manera inmediata las obras de estabilización, protección y contención temporal de las paredes de la excavación para minimizar el riesgo sobre las viviendas y edificaciones adyacentes.

- A los responsables de la obra del predio de la Carrera 29 No. 94A-04 (antigua) realizar de manera inmediata un estudio geotécnico en el que se contemplen la medidas de estabilización definitivas de las paredes de la excavación que garanticen la estabilidad, funcionalidad y seguridad de las viviendas y edificaciones adyacentes. Dicho estudio debe contemplar adicionalmente las obras que se deben ejecutar para el manejo adecuado de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial.

- A la Alcaldía Local de Barrios Unidos, desde su competencia, verificar el cumplimiento de la licencia de construcción del predio de la Carrera 29 No. 94A-04 (antigua), además de adelantar las acciones administrativas tendientes a establecer el responsable de realizar y ejecutar los estudios geotécnicos y estructurales que garanticen la estabilidad de las excavaciones de dicho predio, la habitabilidad y seguridad de las viviendas y edificaciones adyacentes. Dicho estudio debe contemplar adicionalmente las obras que se deben adelantar para el manejo adecuado de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial. Por lo anterior se recomienda únicamente permitir la ejecución de obras temporales de estabilización en las paredes de las excavaciones para mitigar el riesgo sobre los predios vecinos.

- Es importante aclarar que la responsabilidad de todas las actividades a realizar durante la construcción y la seguridad del personal como contratistas y subcontratistas, serán del responsable y/o responsables de la ejecución de la obra, quienes deben garantizar la estabilidad no solo de la construcción, sino también del sector que pueda verse afectado por las excavaciones y/o actividades necesarias para la culminación del proyecto.

- A la Alcaldía Local de Barrios Unidos, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas tendientes a verificar el cumplimiento de las recomendaciones impartidas mediante este diagnóstico con el objeto de proteger la integridad física de sus habitantes vecinos y transeúntes.

- A los responsables de la situación de emergencia, realizar la demolición, reconstrucción y/o reparaciones respectivas de las viviendas de la Carrera 46 No. 94-64 (nueva) y Carrera 46 No. 94-48 (nueva), con el apoyo de personal idóneo, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en la Ley 400 de 1998 (Decreto 33 de 1998. Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente), de acuerdo con la normatividad vigente para el barrio, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos. Esto con el propósito de garantizar durante la vida útil de los inmuebles, las condiciones adecuadas para su uso.

- A los responsables de las viviendas y edificaciones afectadas, 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 su estabilidad.

Finalmente, dado que dicha situación se presenta en predios privados, la DPAE está impedida para intervenir en estos predios; además no cuenta con proyectos ni recursos para reparación y/o mejoramiento de vivienda, por lo que estas obras y/o reparaciones deben ser adelantadas por los responsables que generaron la situación de emergencia. Asimismo la DPAE no tiene dentro de su competencia la de establecer juicios de responsabilidades sobre intervenciones y/o afectaciones en predios privados

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.

NOMBRE	MAURICIO GARCÍA FERIA	
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL	
MATRÍCULA	25202-103987CND	
		Elaboró
NOMBRE	DARWIN JAVIER ORTIZ GONZALEZ	
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL.	
MATRÍCULA	25202 – 73973 CND	
		Revisó
Vo. Bo.	**ING. GUILLERMO ESCOBAR** **COORDINADOR EMERGENCIAS**	**ING. DIANA MARCELA RUBIANO VARGAS** **DIRECTORA**