ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

DIAGNOSTICO DI-2316
COORDINACIÓN TÉCNICA

1. LOCALIZACIÓN

LOCALIDAD : Ciudad Bolívar
UPZ : 68 – El Tesoro
BARRIO : El Tesoro
DIRECCIÓN : Carrera 18 D Bis A No. 79 - 47 Sur
SOLICITANTE : Personería Local de Ciudad Bolívar.
FECHA : Enero 14 de 2004
AREA : 1500 m².
TIPO : Remoción en masa
PREDIOS EVALUADOS: 8 **POBLACION BENEFICIADA: FAMILIAS:** 7 **PERSONAS:** 39
VIGENCIA : Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector.

El presente diagnóstico corresponde a la visita técnica realizada por personal de la Coordinación Técnica de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE, el día 14 de enero de 2004, a seis (6) predios localizados en el barrio El Tesoro, de la localidad de Ciudad Bolívar.

A continuación en la Tabla 1, se mencionan los predios y propietarios objeto de la valoración técnica.

Tabla 1. Propietarios de predios objeto de la evaluación técnica, su respectiva localización de barrio, manzana y lote.

Predio No.	Propietario	Dirección	Observaciones
1	Rosa	Carrera 18 D Bis A No. 79 – 23 Sur	
2	Fabián Falcar	Carrera 18 D Bis A No. 79 – 29 Sur	
3	Rosa	Carrera 18 D Bis A No. 79 – 33 Sur	
4	Esteban Alza Quitian	Carrera 18 D Bis A No. 79 – 41 Sur	Fabrica de Fibras
5	Fabio Chico Rodriguez	Carrera 18 D Bis A No. 79 – 47 Sur	
6	Sofia Burgos	Carrera 18 D Bis A No. 79 – 55 Sur	
7	José Merchán	Carrera 18 D Bis A No. 79 – 75 Sur	Fabrica de Yesos y Caolin Superior
8	Artemio Muñoz	Calle 79 Sur No. 18 F - 41	Parqueadero y paradero de buses

2. ANTECEDENTES

Como fuente directa de consulta se han empleado los documentos e informes emitidos por la DPAE en las zonas aledañas al predio, correspondientes a visitas previas realizadas, donde se han presentado problemas de inestabilidad o fenómenos de remoción en masa, así como los respectivos estudios contratados por el FOPAE:

De acuerdo con el mapa de amenaza por fenómenos de remoción en masa elaborado a escala 1:10.000 y consignado en el Decreto 469 de 2003 (que modifica el Decreto 619 de 2000, Plan de Ordenamiento Territorial – P.O.T.), el sector donde se localizan los predios objeto de la evaluación técnica (Véase Tabla 1 y Figura 1.), se clasifica en Amenaza Alta y media.

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

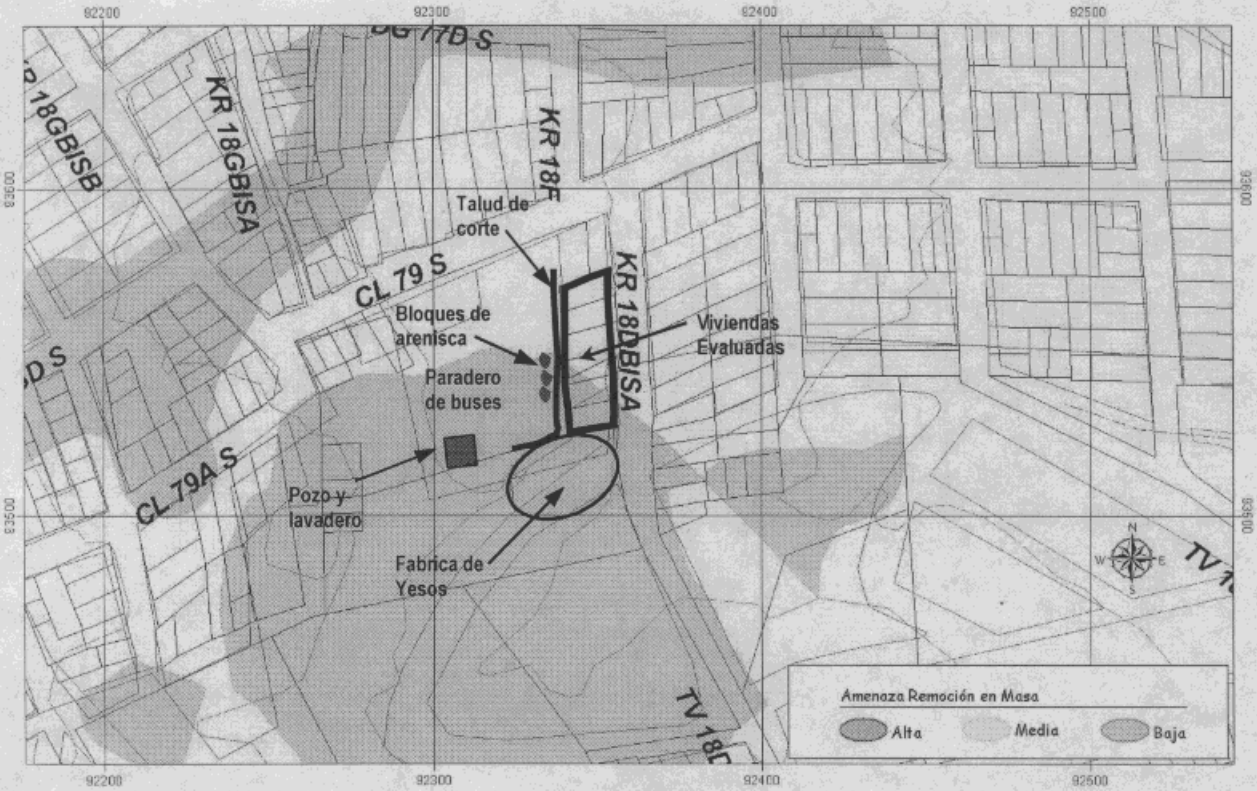


Figura 1. Localización general de los predios objeto de la evaluación técnica y zonificación de amenaza por fenómenos de remoción en masa (INGEOCIM LTDA – FOPAE, 1998).

3. DESCRIPCIÓN GENERAL

Los predios objeto de la evaluación técnica, están ubicados en la parte inferior de un talud de corte de aproximadamente 4.5 metros de altura (Véase Fotografías 1 y 2), donde se observan rellenos en superficie y depósitos de suelos no consolidados (suelos residuales y capas vegetales). Las edificaciones evaluadas son de uso habitacional en su mayoría, a excepción de las dos fábricas (Véase Tabla 1). Las edificaciones fueron construidas con diferentes sistemas estructurales dentro de las cuales se incluyen materiales prefabricados, mampostería simple y mampostería confinada.

En la parte superior del talud de corte se localiza un parqueadero donde funciona desde hace aproximadamente seis (6) años el paradero de buses El Tesoro, de la Empresa Cotraunidos (Véase Figura 1 y Fotografía 1), ubicado en la Calle 79 Sur No. 18F – 41 y que según información de los habitantes del sector, es de propiedad del señor Arsemio Muñoz.

De acuerdo con la información suministrada por la comunidad del sector, en el talud de corte que sirve de lindero entre el paradero y la fabrica de caolín, se presentó un deslizamiento de tierras que pudo ser generado tanto por la falta de un manejo adecuado de las aguas de escorrentía superficial, como por la presencia de un pozo de almacenamiento de aguas de aproximadamente 4.0 metros de profundidad (Véase Figura 1 y Fotografía 1), las cuales son utilizadas para el lavado de los buses en el mismo paradero; dichas aguas discurren libremente por el parqueadero o en ocasiones por una pequeña zanja realizada para concentrar el flujo de las mismas, tal como se aprecio en la visita, como también, por la ausencia de una estructura de contención en el talud de corte. Es de destacar que al momento de la visita se observó que el material deslizado ya había sido retirado, que se había construido un muro de contención

aparentemente en concreto reforzado, en el tramo de corte que fue afectado por el flujo de tierras y que no existía afectación de ninguna vivienda por el mencionado deslizamiento de tierras.

En la evaluación realizada a las viviendas ubicadas entre la Carrera 18 D Bis A No. 79 – 23 Sur (Sra. Rosa) a la Carrera 18 D Bis A No. 79 – 55 Sur (Sra. Sofía Burgos), se pudo observar que en la parte posterior de dichas viviendas existe un talud de corte (Véase Fotografía 1 y 2), con alturas que varían entre los 4.0 m y 5.0 metros, que también sirve de lindero entre éstas y el mencionado parqueadero del señor Muñoz (Calle 79 Sur No. 18F – 41). Es de destacar que dicho talud de corte no tiene estructura de contención o confinamiento, y los muros de cerramiento de las viviendas se encuentran trabajando como muros de contención, en contacto directo con el talud; razón por la cual dichos muros así como los ortogonales a éstos presentan humedad, fisuras y algunas grietas, como es el caso del predio donde funciona la fabrica de fibras, de propiedad del señor Esteban Alza Quitian, ubicado en la Carrera 18 D Bis A No. 79 – 41 Sur (Véase Fotografías 2 a 4).

Es de anotar que en la actualidad, en algunas de las viviendas también se presentan pequeños desprendimientos de suelo, expuesto en el talud de corte ubicado entre el parqueadero y las viviendas, además de la presencia de algunos bloques de arenisca localizados en la parte alta del talud de corte; utilizados como barrera por los buses. Estos bloques son muy susceptibles a la caída, debido al transito y estacionamiento de los buses en este sector (Véase Fotografía 5).

Con base en la inspección visual, se observó que la principal causa de los procesos de inestabilidad en los predios, se debe a la falta de protección geotécnica en los cortes realizados para adecuación de predios y a la carencia de sistemas de drenaje adecuados para el manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial en el sector, estos procesos han generado daños en algunas viviendas evaluadas. También se encuentran deficiencias constructivas en las cimentaciones y los materiales que conforman las viviendas.

Por otra parte la comunidad residente en el sector, manifiesta la preocupación, respecto a la posible caída de alguno de los buses o vehículos que se estacionan en el parqueadero o paradero, en cercanías del talud de corte y hacia las viviendas; pues en ocasiones han sido detenidos por las barreras conformadas por los bloques de arenisca ubicados en la parte superior del talud, los cuales fueron mencionados anteriormente, con alta susceptibilidad a la caída. A continuación en la Tabla 2. Se presenta la relación de los predios objeto de la evaluación técnica, con su tipología estructural encontrada y daños en las viviendas o predios:

Tabla 2. Tipología estructural y daños encontrados en los predios objeto de la evaluación técnica.

#	NOMBRE(Cabeza Hogar) DIRECCIÓN	TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL	P	A	N	DAÑOS EN EL PREDIO O VIVIENDA
1	Rosa Carrera 18 D Bis A No. 79 – 23 Sur	Prefabricado en el frente y mamposteria en la parte posterior	8	5	3	Fisuras en la parte posterior de los muros de cerramiento de las viviendas, dado que los muros de lindero se construyeron inmediatamente adyacentes al talud de corte; y están trabajando como muros de contención, motivo por el cual también se evidencian problemas de humedad en las habitaciones contiguas al talud de corte, es de anotar que entre los muros y el talud de corte no se construyó estructura alguna para el manejo de las aguas de escorrentia superficial y subsuperficial en ninguno de los predios.
2	Fabián Falcar Carrera 18 D Bis A No. 79 – 29 Sur	Mamposteria	5	2	3	
3	Rosa Carrera 18 D Bis A No. 79 – 33 Sur	Mamposteria	6	4	2	
4	Esteban Alza Quitian Carrera 18 D Bis A No. 79 – 41 Sur	Mamposteria en la parte posterior y mamposteria confinada en el frente	1	1		Grietas severas en muros y pisos de la parte posterior del predio donde funciona la Fábrica de fibras, dado que el muro de lindero se construyó inmediatamente adyacente al talud de corte; motivo por el cual este muro se encuentra trabajando como muro de contención; de igual manera se evidencian problemas de humedad en las habitaciones contiguas al talud de corte, es de anotar que entre el muro y el talud de corte no se construyó estructura alguna para el manejo de las aguas de escorrentia superficial y subsuperficial (Véase Fotografía 4).
5	Fabio Chico Rodriguez Carrera 18 D Bis A No. 79 – 47 Sur	Mamposteria confinada	9	6	3	Humedad en la parte posterior de la vivienda, dado que el muro de lindero se construyó inmediatamente adyacente al talud de corte

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

#	NOMBRE(Cabeza Hogar) DIRECCIÓN	TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL	P	A	N	DAÑOS EN EL PREDIO O VIVIENDA
6	Sofia Burgos Carrera 18 D Bis A No. 79 – 55 Sur	Mampostería confinada en el frente, recuperación y mampostería en la parte posterior	10	3	7	Grietas severas en muros de bahareque, mampostería y pisos de la parte posterior de la vivienda, dado que el muro de lindero se construyó inmediatamente adyacente al talud de corte; motivo por el cual estas estructuras están recibiendo directamente los empujes de tierras; de igual manera se evidencian problemas de humedad en las habitaciones contiguas al talud de corte, es de anotar que entre el muro y el talud de corte no se construyó estructura alguna para el manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial (Véase Fotografía 3).
7	José Merchán Carrera 18 D Bis A No. 79 – 75 Sur	Mampostería confinada	Fabrica de yesos y caolín			Desprendimientos y deslizamientos de suelo residual del talud de corte; el cual en ocasiones ha afectado la infraestructura de la fabrica; estos deslizamientos se presentan debido a la falta de manejo de las aguas de escorrentia superficial y subsuperficial del parqueadero; que en ocasiones contribuyen en la saturación del talud de corte.
8	Artemio Muñoz Calle 79 Sur No. 18 F - 41	Lote	Paradero de buses			Posible infiltración subsuperficial ladera abajo, de las aguas almacenadas en el tanque o pozo de almacenamiento de las aguas utilizadas para el lavado de los buses; además de la infiltración superficial de las aguas producto del mismo lavado. Lo anterior posiblemente contribuye y corresponde a las evidencias de humedad en las viviendas objeto de la evaluación técnica. (Véase Fotografía 1).

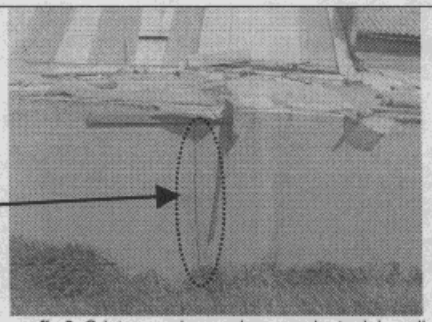
REGISTRO FOTOGRAFICO



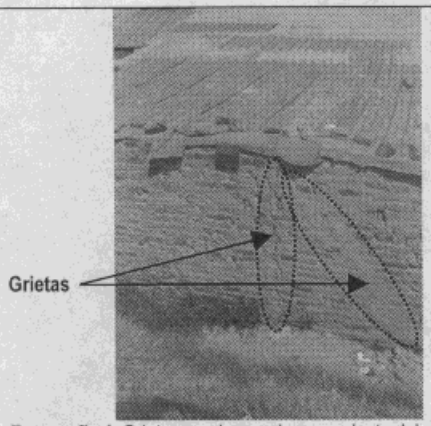
Fotografía 1. Parqueadero donde funciona desde hace aproximadamente seis (6) años el paradero de buses El Tesoro, de la Empresa Cotraunidos, ubicado en la Calle 79 Sur No. 18F – 41, de propiedad del señor Arsemio Muñoz.



Fotografía 2. Talud de corte, lindero entre el parqueadero y los predios evaluados.



Fotografía 3. Grietas en el muro de cerramiento del predio de propiedad de la Sra. Sofía Burgos.



Fotografía 4. Grietas en el muro de cerramiento del predio donde funciona la fábrica de fibras.



Fotografía 5. Bloques de arenisca muy susceptibles a la caída, localizados en el paradero.

4. ACCIONES ADELANTADAS

Se realizó la inspección de cada uno de los predios y se realizaron a los habitantes de los mismos las recomendaciones de acuerdo con la situación encontrada en cada vivienda en particular.

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

- Afectación de la estructura de las viviendas por la caída de los bloques de arenisca y los vehículos estacionados en cercanías del talud de corte, debido a la falta de una barrera de contención o protección (Cerramiento) que aísle el parqueadero con respecto a las viviendas

- Afectación de la estructura de las viviendas por las deficiencias constructivas y a la falta de protección geotécnica en los cortes realizados para adecuación de los predios.

- Anegación o encharcamientos en algunos predios, debido a la falta de un sistema de manejo de las aguas de escorrentía superficial en el parqueadero.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Por lo anterior, se concluye que las afectaciones generadas tanto en la fábrica Yesos y Caolines Superior como en las viviendas visitadas, son producto de la inestabilidad local del talud de corte que sirve de lindero entre éstas y el parqueadero ubicado en la Calle 79 Sur No. 18F – 41. Por tanto y 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 deben ser adelantadas por los propietarios.

- Se recomienda determinar el tipo de intervención que debe implementarse a las edificaciones para llevarlas a los niveles de seguridad requeridos de acuerdo con las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-98. Este estudio debe ser adelantado por los propietarios de los inmuebles evaluados.

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaria
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

- Al señor Arsemio Muñoz, propietario del paradero de buses ubicado en la Calle 79 Sur No. 18F – 41, se le recomienda realizar las obras pertinentes para el manejo adecuado de las aguas de escorrentía superficial, subsuperficial y la verificación de posibles filtraciones del pozo; además de la canalización y recolección de las aguas producto del lavado de los buses. Con respecto a la posible caída de los bloques de arenisca o alguno de los vehículos que se estacionan en el parqueadero, en cercanía de las viviendas, se recomienda el retiro de los bloques sueltos y la implementación de las respectivas medidas de seguridad durante la operación del parqueadero.

- Considerando lo percibido durante la visita técnica, con respecto a las vibraciones generadas por los motores de las trituradoras de la Fabrica de Yesos y Caolín Superior, se recomienda al señor Jose Merchan propietario de la misma, si es necesario, implementar las medidas correspondientes para controlar las vibraciones generadas por los equipos industriales empleados; con el fin de minimizar el efecto que se pudiese generar sobre las viviendas aledañas. Es de aclarar que mediante la inspección visual no es posible establecer la causa detonante de los daños. Por otra parte la DPAE no tiene dentro de su competencia la de establecer juicios de responsabilidades sobre intervenciones y/o afectaciones en predios privados.

- Teniendo en cuenta la condición de inestabilidad del talud posterior a las viviendas de la señora Sofía Burgos (Carrera 18 D Bis A No. 79 – 55 Sur) y la del señor Esteban Alza Quitian (Carrera 18 D Bis A No. 79 – 41 Sur) y las deficiencias constructivas y daños de estos predios; se recomienda restringir el uso de la parte posterior de estas dos viviendas mencionadas anteriormente; hasta que se realicen las reparaciones pertinentes que garanticen las condiciones de seguridad del inmueble. Como medida preventiva se recomienda mantener estos predios en observación por parte de los propietarios

7. ADVERTENCIA

Las conclusiones y recomendaciones del presente diagnóstico están basadas en las características externas observadas en el momento de la visita técnica, por lo tanto, pueden presentarse situaciones no previstas que se escapan de su alcance.

DARWIN JAVIER ORTIZ GONZALEZ
INGENIERO CIVIL
25202 – 73973 CND

Revisó: DIANA PATRICIA AREVALO
INGENIERA CIVIL – ESP. GEOTECNIA
25202 - 54965 CND

Vo.Bo. JAVIER PAVA SANCHEZ
CORDINADOR TECNICO